Управління розвитком

Харківський національний економічний університет

Науково-практична конференція
"Інформаційні технології
та молодь в XXI столітті"
24 – 25 квітня 2006 року

Збірник наукових статей

видається 2 рази на рік

№1'2006

Харків. Вид. ХНЕУ, 2006

ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТАТЕЙ

Управління РОЗВИТКОМ №1'2006

Засновник і видавець

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Реєстраційний номер свідоцтва КВ №5948 від 19 березня 2002 р.
Затверджено на засіданні вченої ради університету.
Протокол №6 від 6.03.2006 р.

Редакційна колегія

***Пономаренко В. С. — докт. екон. наук, професор** (головний редактор)*
Афанасьєв М. В. — канд. екон. наук, професор
Внукова Н. М. — докт. екон. наук, професор
Грігорян Г. М. — докт. екон. наук, професор
Гриньова В. М. — докт. екон. наук, професор
Дікань Л. В. — канд. екон. наук, професор
Дороніна М. С. — докт. екон. наук, професор
Іванов Ю. Б. — докт. екон. наук, професор
Кизим М. О. — докт. екон. наук, професор
Клебанова Т. С. — докт. екон. наук, професор
Левикін В. М. — канд. техн. наук, доцент
Маляревський Ю. Д. — канд. екон. наук, доцент
Назарова Г. В. — докт. екон. наук, доцент
Орлов П. А. — докт. екон. наук, професор
Пушкар О. І. — докт. екон. наук, професор
Тодика Ю. М. — докт. юр. наук, професор
Тридід О. М. — докт. екон. наук, професор
Українська Л. О. — докт. екон. наук, професор
Хохлов М. П. — докт. екон. наук, професор
Ястремська О. М. — докт. екон. наук, доцент

Редакція збірника наукових статей

Зав. редакцією ***Сєдова Л. М.***
Редактори: ***Гузенко О. М.***
Гончаренко Т. О.
Замазій О. Є.

Технічний редактор ***Зубковська О. Г.***
Комп'ютерна верстка ***Зубковської О. Г.***

Адреса видавця: *61001, Україна, м. Харків, пр. Леніна, 9а*
Телефони:
(057)702-03-04 — головний редактор
(057)758-77-05 — зав. редакцією
E-mail: *vydav@ksue.edu.ua*

Відповідальність за достовірність фактів, дат, назв, імен, прізвищ, цифрових даних, які наводяться, несуть автори статей.
Рішення про публікацію статті приймає редакційна колегія. У текст статті без узгодження з автором можуть бути внесені редакційні виправлення або скорочення.
Редакція залишає за собою право їх опублікування у вигляді коротких повідомлень і рефератів.

При передрукуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

Підписано до друку 12.04.2006 р.
Формат 84×108 1/16. Папір MultiCopy.
Ум.-друк. арк. 11,0. Обл.-вид. арк. 12,65. Тираж 500 прим. Зам. № 223.
Ціна договірна.

Надруковано з оригінал-макета на Riso-6300 61001, м. Харків, пр. Леніна, 9а.
Видавництво ХНЕУ.

© ***Харківський національний економічний університет**, 2006*
© ***Видавництво ХНЕУ**, 2006*
дизайн, оформлення обкладинки
© ***Управління розвитком**, 2006*

Секція 1

Інформаційні технології в бізнес-системах та підприємницькій діяльності

УДК 658.012

Дорошенко І. А.

ІНФОРМАЦІЙНІ АСПЕКТИ В САМООРГАНІЗАЦІЇ СУБ'ЄКТІВ, ЩО ХАЗЯЙНУЮТЬ

У перехідний період розвитку економіки всі суб'єкти, що хазяйнують, — від масштабних до підприємств малого і середнього бізнесу — складні динамічні системи, процес еволюції яких відносять до процесу самоорганізації [1, с. 27]. Управління діяльністю сучасних підприємств пов'язане з такими поняттями: синергетика, відкрита система, фрактали, самоорганізація, ентропія, інформація, рівноважний стан систем та ін. Одним з головних серед них є інформація [1, с. 47, 48].

Метою даної роботи є виявлення загальних рис і розбіжностей у використанні інформаційних ресурсів у реалізації концепції самоорганізації великих суб'єктів, що хазяйнують, та підприємств малого й середнього бізнесу.

З позицій системного підходу розвиток в економіці — процес збільшення стійкості підприємств до впливу середовища, що виявляється як зростання населення й обмеженість ресурсів [1, с. 48]. Реалізація системної функції підтримки стійкості в заданих межах здійснюється реорганізацією морфології суспільної системи з метою зміни механізму розподілу ресурсів. Природу самоорганізації відкритої системи складає прагнення її до забезпечення синергетичних властивостей. У цьому випадку процеси утворення і взаємодії підсистем у системі в нерівноважних умовах супроводжуються інтенсивним обміном енергією між підсистемами та системи з навколишнім середовищем, характеризуються відсутністю твердої детермінації поводження підсистем ззовні, результатом чого є упорядкування, самоорганізація, зменшення ентропії, збільшення кількості інформації [2, с. 86 – 88]. Усі суб'єкти, що хазяйнують, обмінюються потоками ресурсів: матеріальних, фінансових, трудових, інформаційних та ін. — і тому становлять відкриті системи. Обмін може відбуватися на різних рівнях: від антагоністичного (взаємного поглинання, аж до руйнування) до взаємовигідного.

Процес організації системи, на відміну від самоорганізації, характеризується утворенням однорідних стабільних (на деякому, можливо, тривалому, часовому інтервалі) статичних структур. Ця риса характерна для великих підприємств і менш властива підприємницькій діяльності, що має більшу гнучкість та рухливість організаційних структур. Стабільна, статична структура управління підприємством характеризується стійкими, надійними інформаційними зв'язками. Саме інформаційна система багато в чому забезпечує стабільність, стійкість, статичність на певному часовому інтервалі структури підприємства. Розробка й підтримка інформаційної системи комплексної автоматизації з тривалим життєвим циклом означає можливість забезпечення синергетичних властивостей системи управління підприємством. У підприємницькій діяльності самоорганізація пов'язана зі створенням різноманітних корпоративних об'єднань малого бізнесу, які потребують всілякої підтримки держави [3, с. 15]. Гнучкість бізнесу спричиняє мінливість структури підприємства й вимагає мобільності його інформаційної системи.

Самоорганізація як істотна ознака еволюції систем властива всім суб'єктам, що хазяйнують, і вимагає забезпечення надійних інформаційних зв'язків. Розбіжність між самоорганізацією великих і малих підприємств в основному пов'язана з фактором часу й на часовому інтервалі, що спостерігається, особливо в період становлення та зміцнення політичних і соціально-економічних основ держави, вона більш характерна для підприємств малого й середнього бізнесу. В підприємницькій діяльності необхідні не масштабні інфор-

© Дорошенко І. А., 2006

маційні проекти, як на великих підприємствах, а мобільні, оперативні засоби зв'язку та управління. Подальші дослідження пов'язані з виявленням шляхів створення об'єднань малого бізнесу з функціями контролю та консалтингу, які вимагають впровадження для свого функціонування систем підтримки прийняття рішень на базі сучасних інформаційних технологій.

Література: 1. Чистилин Д. К. Самоорганизация мировой экономики: Евразийский аспект. — М.: ЗАО "Изд. "Экономика", 2004. — 236 с. 2. Хакен Г. Синергетика. — М.: Мир, 1989. — 452 с. 3. Колесникова Л. А. Порядок для хаоса: государство и предпринимательство в переходной экономике / Под ред. Б. К. Злобина. — М.: Эдиториал УРСС, 2001. — 240 с.

Зірко О. В.

УДК 658.012.2

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОЗРОБЦІ БІЗНЕС-ПЛАНУ

Темпи нашого життя постійно зростають: глобалізація, розвиток технологій і дерегулювання економічного сектору відкривають перед бізнес-компаніями нові необмежені перспективи [1]. Інформаційні технології стають усе більш невід'ємною частиною в процесі планування діяльності підприємства.

Розробка бізнес-плану є важливим і досить трудомістким етапом реалізації будь-якого проекту. Цей етап дуже необхідний — без нього не можна починати ніякий серйозний проект, не говорячи вже про те, що без пред'явлення бізнес-плану практично неможливе одержання кредиту в будь-якому поважаючому себе банку або залучення гідного інвестора [2].

Сучасні інформаційні технології надають користувачеві ефективний інструмент розробки бізнес-плану, яким є версії інформаційної системи планування та експертизи Project Expert, що одержала найбільше поширення в країнах СНД. Система Project Expert для Windows розроблена на основі імітаційної (динамічної) моделі фінансових потоків і дозволяє вирішити наступні завдання:

розробка техніко-економічного обґрунтування (бізнес-плану) інвестиційного проекту відповідно до міжнародних вимог, враховуючи особливості країн з хиткою економікою для підприємств різних розмірів — від невеликих приватних підприємств до транснаціональних корпорацій;

оцінка ефективності інвестиційного проекту (показники: доход на активи, доход на власний (акціонерний) капітал, доход на інвестиції, доход з обороту (ROIs), приріст власного (акціонерного) капіталу, термін окупності проекту, внутрішня норма прибутку (IRR), чистий приведений рівень доходу (NVP), індекс прибутковості, показники платоспроможності й ліквідності, показники обороту запасів і надходжень);

аналіз чутливості проекту за допомогою варіювання ключових факторів відповідно до різних сценаріїв розвитку;

аналіз поточного фінансового стану підприємства, що приватизується, й прогноз перспектив його розвитку;

контроль за ходом реалізації інвестиційного проекту, моделювання критичних ситуацій і шляхів їхнього подолання.

Project Expert дає можливість розробити план і провести аналіз ефективності інвестиційного проекту без галузевих обмежень (включаючи будівництво). Припустима тривалість проекту — 30 років, мінімальний строк розрахунку — 1 місяць. Це дозволяє здійснити розрахунки проектів, що мають сезонний характер, а також коректно враховувати вплив на грошові потоки часових факторів в умовах високої інфляції. Дані про величини надходжень і виплат можуть виражатися у двох валютах. Кількість різних продуктів (послуг), реалізованих в одному проекті, — до 400.

© Зірко О. В., 2006

Project Expert має у своєму складі інструментальні засоби, що дозволяють розробити детальний план інвестиційного проекту, включаючи календарний план проекту, побудову сіткового графіка з урахуванням різних умов взаємодії стадій проекту між собою і представлення його у вигляді діаграм GANTT і PERT.

Project Expert дозволяє професійно провести детальний фінансовий аналіз проекту. Імітаційна модель грошових потоків забезпечує можливість проведення аналізу чутливості проекту за допомогою варіювання різних факторів з урахуванням альтернативних сценаріїв розвитку проектами оцінки ризику [3] і таким чином вибрати найбільш раціональну стратегію його реалізації.

Література: 1. Котлер Филипп. Маркетинг Менеджмент: Экспресс-курс / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2002. — С. 20. 2. Бажин И. И. Информационные системы менеджмента. — М.: ГУВШЭ, 2000. — С. 410 – 412. 3. Грабауров В. А. Информационные технологии для менеджеров. — М.: Финансы и статистика, 2001. — С. 168 – 179.

УДК 614.27

Ромашова Н. О.

ФОРМУВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСУ ДЕПАРТАМЕНТУ ПРОДАЖІВ МЕДИКАМЕНТІВ

Департамент продажів медикаментів і виробів медичного призначення виконує реалізацію медикаментів та виробів медичного призначення й складається з декількох підрозділів, призначених для фінансового керування, керування складським господарством, транспортним господарством та для організації менеджменту і маркетингу на підприємстві.

Основними процесами роботи Департаменту є наступні:

процес реалізації товару;

процес надходження товару на склад;

процес збереження товару;

процес повернення товару.

У зв'язку з наявністю безлічі складових на кожному етапі формування бізнес-процесу потрібен детальний аналіз існуючих методів організації продажів і управлінських рішень, прийнятих у рамках конкретного заходу. Кожний із процесів необхідно аналізувати більш детально, виділяючи наступні моменти:

опис внутрішніх підпроцесів;

установлення відповідальних виконавців;

формування прийнятих управлінських рішень;

опис і організація документообігу;

аналіз та уточнення маршрутів руху інформаційних потоків;

організація способів збереження і передачі даних.

Метою докладного опису й аналізу бізнес-процесу на підприємстві Департаменту продажів медикаментів є виявлення "вузьких місць" з метою подальшої оптимізації загального документообігу, схеми прийняття рішень і автоматизації основних етапів бізнес-процесу, пов'язаних зі збільшенням обсягів продажів медикаментів. Усі процеси за основною діяльністю Департаменту, тобто з реалізації товару, можна умовно розділити на наступні основні етапи:

процес пошуку і мотивації клієнта на роботу з Фірмою;

процес оформлення заявки;

процес складання і доставки товару;

процес закриття заявки.

Найважливішим у даний час є процес пошуку і мотивації клієнта, у зв'язку з чим особлива увага приділяється питанням організації загального документообігу, руху інформаційних потоків, ефективних способів збереження і передачі даних. Таким чином, упровадження розробленого бізнес-процесу в Департаменті дозволить значно збільшити обсяги й ефективність продажу медикаментів.

© Ромашова Н. О., 2006

Федоренко І. С.

Курцев В. В.

УДК 656.021

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРІШЕННІ ОПТИМІЗАЦІЇ РУХУ ТРАНСПОРТУ

Майбутнє людини — в її руках. Якість і тривалість життя залежить від стану здоров'я, яке прямо залежить від екологічного стану навколишнього середовища існування як самої людини, так і продуктів підтримки її життєдіяльності. Однією з головних складових, необхідних для існування людини, є якість повітря. Кількість хвороб, смертей від прямого та непрямого впливу повітря, яким ми дихаємо, постійно збільшується. Якщо ще й урахувати проблему глобального потепління, то вимальовується жахлива картина.

За експертними оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я, 50% у формуванні здоров'я людини складає власний спосіб життя, 20% належить генетичним її властивостям, 20% — навколишньому середовищу, 10% залежить від якості, ефективності та доступності медичної допомоги [1].

То що ж буде далі? Ми не перші задаємо собі це питання — люди вже давно замислились над цим і намагаються, у міру сил щось робити. Та це питання охорони природи має задати собі кожен і зробити відповідні висновки, бо ніщо в нашому світі не може стосуватись тільки однієї сторони медалі, однієї людини. Це справа загальна.

Україні з її розвиненою промисловістю необхідно вирішувати накопичені проблеми щодо екологічної ситуації. Однак найближчим часом дуже важко буде знайти достатньо коштів для розвитку повномасштабних екологічних програм. Тому потрібно розвивати або найбільш рентабельні програми, або найдешевші. Однією з альтернатив покращення екологічної обстановки є зменшення викидів газів автомобільного транспорту, оскільки вони є основним видом пересувних джерел забруднення атмосферного повітря в місті.

Обсяг щорічних забруднюючих викидів автотранспорту в атмосферне повітря міста складає близько 70 − 80% від загальноміських. Так, у 2001 році з 172,9 тис. тонн забруднюючих викидів частка автотранспорту — 145,2 тис. тонн або більше 80%. Основними забруднювачами атмосферного повітря є автомобілі, що працюють на бензині, викид яких становить 133,7 тис. тонн, та на дизельному паливі й газі — 9,5 і 1,95 тис. тонн відповідно. У порівнянні з 2000 роком викиди забруднюючих речовин автотранспортом збільшились на 11,5 тис. тонн. На кінець 2004 р. у Києві було зареєстровано близько 680 тис. приватних автомобілів. Якщо додати до цієї цифри міський транспорт (автобуси та маршрутні таксі), а також транзитний транспорт — від 30 до 50 тисяч автомобілів на добу − отримаємо колосальний потік автотранспорту. Як свідчить статистика, кількість викидів (зокрема, оксид вуглецю, вуглеводні, оксиди азоту, сажа, діоксид сірки) щороку зростає через збільшення кількості автомобілів, використання неякісного палива. Причому треба констатувати значне фізичне й моральне старіння парку автомобілів, що підвищує ступінь їхнього негативного впливу на атмосферне повітря. Вже минулого року автомобілі викинули у повітря столиці близько 167 тис. тонн шкідливих речовин. Якщо потрібна аналогія, то це трохи більше 469 тонн за добу. Водночас дані по всій Україні теж наводять на роздуми [2]. Існуючі пропозиції даної проблеми на сьогоднішній день дуже важко реалізувати на практиці, оскільки більшість з них не до кінця відпрацьовані та вимагають значних капіталовкладень. Так, наприклад, двигун, який працює на етанолі, потребує не тільки переобладнання двигунів, а й створення або переобладнання заводів, автозаправок, отримання достатньої кількості сировини. Також немає достатньо дешевої технології для отримання водню як палива для авто. Електромобілі на сонячних батареях коштують дуже дорого, але питома вага споживання для руху набагато більша за енергію підзарядки від сонячної радіації. Водночас від існуючих автомобілів відмовлятися людство найближчим часом не збирається.

Чи помічали ви кількість автомобілів перед світлофором? Не зрозуміло тільки, чому одне й те ж авто стоїть біля декількох підряд світлофорів, витрачаючи паливо та викидаючи в цей час у біосферу шкідливі речовини. Правильно розрахована система роботи світлофорів може дати значну користь, передусім для екології. Така система допоможе зменшити черги автомобілів перед світлофорами. Пропонується розробка

© Федоренко І. С., Курцев В. В., 2006

інформаційної системи, яка дозволить використати сучасні можливості комп'ютерної техніки для розрахунку оптимальної "карти руху автомобілів".

Система буде синхронізувати світлофори таким чином, що авто, виїхавши на дорогу та дочекавшись найближчого світлофору, зможе набрати визначену середню швидкість і в подальшому проїжджатиме кожне перехрестя на зелене світло. Для цього потрібно встановити відповідні параметри світлофора в значення, розраховані системою. Інформаційна система матиме можливість у подальшому оперативно розраховувати нові значення при раптових змінах на дорозі.

Необхідні дані про місце розташування, відстань між світлофорами, параметри автодоріг можуть бути введені один раз, що вже дасть позитивний результат. Якщо також врахувати показники вантажопотоку, кількості смуг, близькості до місць накопичення людей, то якість транспортної системи значно підвищиться. Найбільша складність виникає в синхронізації світлофорів на дорогах, що перехрещуються. Рано чи пізно настане ситуація, коли доведеться тому чи іншому потоку пропускати інший. У цьому випадку одним з рішень є введення системи пріоритетів маршрутів. Тоді очікувати має менш пріоритетний та навантажений потік. Налаштування світлофорів починається зі шляхів, які мають найвищий пріоритет. Це дасть змогу забезпечити безперервний потік автомобілів на даному шляху. Від цього центру пріоритетів будуть враховуватись уже інші дороги, що мають нижчий пріоритет. За таким принципом низхідного розподілення час на зупинку біля світлофора з максимальним пріоритетом буде мінімальним.

Таким чином, створення системи треба починати з визначення пріоритетності доріг, а потім налагоджувати світлофори на дорогах за зменшенням пріоритету. У подальшому при достатньому фінансуванні можливе введення системи динамічного керування переключенням світлофорів у залежності від дорожньої ситуації за допомогою автоматизованої системи управління.

Впровадження даної системи зменшить кількість викидів у біосферу, зменшить вантажопотік, кількість ДТП, зношуваність деталей, витрати палива та допоміжних матеріалів, зробить рух для всіх учасників більш безпечним, змусить водіїв дотримуватись оптимальної швидкості, не перевищуючи вказаний законодавством ліміт, а пішоходів здійснювати перехід доріг у строго визначений час і визначених місцях, збільшить швидкість і зручність руху. Звісно, цей метод не зможе одразу вирішити екологічні проблеми, однак уже найближчим часом має можливість дати значні "дивіденди" при невисоких затратах для всього суспільства. Втілення цієї ідеї — це тільки питання часу, то чому ж не почати саме зараз?! Впровадження запропонованої ІС оптимізації руху автомобільного транспорту дозволить вирішити ряд соціальних, економічних та екологічних проблем міст України.

Література: 1. www. ecoshool. ua 2. www. ukrstat. gov. ua

УДК 504.064.3:556(477)

Черкашина О. В.

МІСЦЕ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЕКОЛОГІЧНОМУ МОНІТОРИНГУ ВОДНИХ БАСЕЙНІВ УКРАЇНИ

Здоров'я та життєдіяльність людини — головна мета організацій, що займаються проблемою екологічного стану суспільства. Кожен майбутній економіст, спеціаліст народного господарства, кожна свідома людина повинні обов'язково мати загальне уявлення про особливості сучасного екологічного стану, а також про основні напрямки державної політики в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та екологічної безпеки. Одним з найважливіших об'єктів екологічних досліджень є водні ресурси. Порушення норм якості води призводить до деградації водних екосистем, зниження продуктивності водоймищ, виникає загроза для здоров'я людей, що використовують для своїх життєвих потреб недоброякісну воду. Проблема екологічного стану водних об'єктів є актуальною для всіх водних басейнів України. Витрати свіжої води в Україні на одиницю виробленої продукції значно перевищують такі показники в розвинутих країнах Європи: Франції — в 2,5 раза, Великобританії та Швеції — в 4,2 раза [1]. Забезпечення водою

© Черкашина О. В., 2006

населення України в повному обсязі ускладнюється через незадовільну якість води, котра в більшості випадків за станом хімічного і бактеріального забруднення класифікується як забруднена та брудна. Також дуже важливо те, що рівень інформованості жителів міст щодо якості питної води експерти оцінюють у цілому як недостатній.

Основною найсучаснішою формою боротьби з екологічною небезпекою є екологічний моніторинг довкілля, що забезпечує регулярну оцінку і прогнозування стану середовища життєдіяльності суспільства та умов функціонування екосистем. Завданнями моніторингу є кількісна та якісна оцінка різних екологічних показників, складання прогнозу про стан довкілля, інформування громадян про зміни в навколишньому середовищі. Всі ці завдання успішно виконуються за допомогою застосування новітніх інформаційних технологій [2].

Комп'ютеризована система дослідження водних об'єктів повинна складатися з таких елементів: база даних; підсистема для розрахунку узагальнених соціально-економічних та екологічних чинників; підсистема для моделювання витрат усіх ресурсів, пов'язаних зі змінами екологічних умов життєдіяльності. Система, що реалізує збір, обробку й ведення бази даних про джерела забруднення водних ресурсів, повинна виконувати в режимі on-line:

розробку та ведення бази даних про промислові забруднення вод;

обробку даних про стічні води, що скидаються в поверхневі водоймища і підземні ґрунти;

оцінку кількості шкідливих речовин, що скидаються, за інгредієнтами в стічних водах;

збір і обробку даних про забрудненість водоймищ, виявлення водних об'єктів, у яких якість води не відповідає нормативним вимогам;

статистичну обробку даних поточного контролю забрудненості водних об'єктів;

ретроспективний аналіз і прогнозування забрудненості поверхневих водоймищ з урахуванням водозахисних заходів, що плануються.

Для більш ефективної роботи з базами даних водних об'єктів можливе застосування геоінформаційних технологій. Ці найсучасніші інформаційні технології забезпечують роботу з даними, розподіленими по територіях. У них поєднуються можливості роботи з електронними картами водних об'єктів, базами даних, що прив'язані до карт, з ефективними засобами пошуку та селекції. Інформація надається користувачу системи в наочному вигляді з використанням засобів графічної візуалізації.

На основі даних моніторингу приймаються рішення для покращення екологічної ситуації, будуються нові очисні споруди на підприємствах, що забруднюють землю, атмосферу та воду. Розробка й впровадження новітніх інформаційних технологій у моніторингу навколишнього середовища в цілому та водних об'єктів зокрема дозволить підвищити швидкість обробки інформації, точність отриманих результатів, допоможе виконувати складні розрахунки й прогнози. Таким чином, інформаційні технології є дійсним ефективним засобом боротьби за екологічну безпеку держави.

Література: 1. www. sukraine. kharkov. ua 2. niiep. kharkov. ua

Согомонова Н. А.

УДК 338.246.025.2:656.13

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ АТП

Перехід до ринкових умов господарювання обумовив необхідність проведення контролю стратегічних одиниць бізнесу (СОБ) АТП. Сьогодні на підприємствах виконується аналіз діяльності клієнтури для найкращого задоволення її потреб. Визначаються загальні вимоги до перевезень за різними критеріями, за якими розподіляються стратегічні зони господарювання АТП. Для обслуговування кожної зони господарювання або груп зон на підприємствах утворюються СОБ.

СОБ є цільовою групою з різним ступенем господарської незалежності. Діяльність СОБ вимагає особливого контролю, тому що завдяки скороченню часу проходження основної інформації відбувається прискорення прийняття управлінських рішень.

© Согомонова Н. А., 2006

Для проведення контролю на підприємстві дуже важливим є своєчасне і якісне забезпечення відповідальних працівників необхідною інформацією. Тобто потрібне застосування інформаційного забезпечення. Без інформації, забезпеченої в достатньому обсязі і з достатнім рівнем об'єктивності, прийняття управлінських рішень неможливе. При цьому встановлюється наступна залежність: первинна інформація проходить обробку органом контролю, отримана вторинна інформація впливає на ухвалення остаточного рішення.

Первинними документами для АТП є шляховий лист (ШЛ), талон замовника (ТЗ) і товарно-транспортна накладна (ТТН). Замовник надає АТП замовлення на перевезення вантажу (чотири форми ТТН і одну ТЗ). При виїзді автомобіля на лінію диспетчер заповнює за даними наказу-наряду шляховий лист (ШЛ), що є основним документом водія, який підтверджує вид діяльності. Крім ШЛ, диспетчер видає водієві посвідчення про відрядження (ПВ) і ТТН замовника.

До шляхового листа й товарно-транспортної накладної вносять відповідні позначки при завантаженні й розвантаженні автомобіля. На складі навантаження водій залишає першу ТТН, у пункті розвантаження – другу ТТН. Водій, закінчивши роботу на лінії, повертає диспетчерові заповнені третю і четверту ТТН, ПВ, ШЛ і ТЗ, якщо здійснювалося погодинне перевезення. Диспетчер обробляє дані з наданої первинної документації й формує базу даних у Excel. З бази даних необхідна інформація передається в бухгалтерію для розрахунку доходів і витрат за кожною їздкою кожного автомобіля. Третя ТТН відзначається в бухгалтерії і з рахунком-фактурою передається замовникові на оплату. Четверта ТТН залишається на підприємстві.

Бухгалтер автоматично формує розрахункові таблиці за результатами роботи автомобілів окремо за погодинними і відрядними перевезеннями. Він розраховує розмір заробітної плати водіїв і принесений дохід кожним автомобілем за кожною їздкою. Потім бухгалтер зводить отримані результати в одну таблицю нарахування доходів за відрядними і погодинними перевезеннями.

За підсумками роботи підприємства за місяць основні результати зводяться в одну таблицю аналізу. У ній відбивається дохід і прибуток кожного автомобіля АТП за підсумками роботи за місяць. За вторинною документацією одержують фінансові показники, необхідні для заповнення фінансової звітності підприємства, тобто відбувається документообіг вторинної документації.

Далі інженер-економіст підводить підсумки роботи АТП за місяць за кожним підрозділом і за кожною СОБ. Робляться висновки щодо рівня ефективності роботи АТП в цілому і щодо раціональної організаційної структури підприємства.

Аналіз діяльності СОБ за звітний період дозволяє сформувати базу даних, що показує, як задовольнялися потреби певних груп клієнтів, у яку стратегічну зону господарювання необхідно залучити нову клієнтуру, як поліпшити умови роботи з клієнтами, провести аналіз їхніх потреб і розробити рекомендації щодо впровадження нових методів обслуговування.

Таким чином, у ринкових умовах господарювання для ефективного проведення систематичного контролю діяльності СОБ потрібне проведення на належному рівні інформаційного забезпечення.

УДК 336.774

Трунова Т. М.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АНАЛІЗІ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

Однією з проблем здійснення діяльності банку є виконання зобов'язань шляхом пошуку доступних ресурсів для оперативного підвищення ліквідності. Ця проблема тісно пов'язана з науковою концепцією визначення сутності й рівня достатності капіталу, прибутковості, а також практичного розрахунку мінімального рівня ліквідності. Ці питання досить повно розглянуті в роботах багатьох вчених-економістів. Разом з тим майже недосліджені механізми зростання процентної маржі, процес оптимізації щодо ставок залучення й розміщення ресурсів [1].

© Трунова Т. М., 2006

Динамічна модель банківської діяльності повинна відображати основні види діяльності, що реалізують місію банку. Оскільки об'єктом і продуктом банківської діяльності є грошові кошти, то ця модель відображає рух грошового потоку операційної діяльності банку і вказує на зв'язок між параметрами грошових потоків банку та сумою виданих кредитів.

Метою даного дослідження є побудова динамічної моделі, що дає можливість простежити за поводженням кредитного портфеля банку, його структури в часі при зміні мікро- та макрорівневих економічних показників.

Предметом дослідження є імітаційна динамічна системна модель кредитного портфеля, створена в середовищі VensimPLE32 Version 5.0 (Ventanta Systems, Inc).

Досліджуваний комерційний банк характеризується усередненими значеннями параметрів функціонування на ринку фінансово-кредитних заснувань (кредитна і депозитна ставки, обсяг кредитного портфеля). Банк пропонує своїм клієнтам послуги кредитування, а також залучає їхні засоби на депозитний рахунок. Цільовими аудиторіями даного фінансово-кредитного заснування є фізичні та юридичні особи, причому юридичні особи диференціюються за величиною підприємства на малі, середні й великі.

Результатом проведеного дослідження є визначення оптимальних позицій функціонування банку.

При використанні методу системної динаміки, який підтримується пакетом VensimPLE32 Version 5.0, об'єкт, що моделюється (кредитний портфель банку), відображається у вигляді динамічної системи, котра складається з резервуарів (нагромаджувачів), зв'язаних між собою керованими потоками. Кількісно кожен резервуар описується рівнем його вмісту, а кожен потік — темпом (швидкістю) переміщення. Темпи переміщення обчислюються на основі інформації про рівні вмісту резервуарів. Таким чином, об'єкт, що моделюється, представляється у вигляді інформаційної системи зі зворотним зв'язком (у методі системної динаміки постулюється; причиною змін є сам об'єкт і спосіб його функціонування, а не зовнішні впливи) [2].

За допомогою пакета VensimPLE32 проведені експерименти зі зміною мікрорівневих (дивідендної і кредитної процентної ставки) та макрорівневих (рівня інфляції в країні) показників, проаналізовані й економічно інтерпретовані результати експериментів, визначені оптимальні позиції функціонування банку на ринку фінансово-кредитних заснувань. Отримана модель може бути використана при аналізі кредитних портфелів комерційних банків України.

Література: 1. Карагодова Е. Проблеми оптимізації структури кредитного портфеля комерційного банку / Е. Карагодова, Л. Распутіна // Банківська справа. — №2. — 2002. 2. Алексєєв Ю. Імітаційне моделювання соціально-економічних систем / Ю. Н. Алексєєва, Т. В. Биткова, В. В. Часів. — М.: МИУ, 1986.

Смирнов А. С.

УДК 681.3

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ И ВЫБОРА НАБОРА CASE-СРЕДСТВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Современный процесс разработки информационных систем невозможно представить без использования CASE-средств. Проблема выбора необходимого набора CASE-средств для моделирования, реализации и тестирования проекта является на данный момент актуальной, поскольку количество предлагаемых разработчику CASE-средств достаточно велико.

Выбор необходимых CASE-средств для разработки ИС предлагается осуществлять с использованием кластерного анализа. Кластерным анализом является набор различных алгоритмов классификации и математических процедур многомерного анализа, позволяющих на основании множества критериев, характеризующих ряд объектов, сгруп-

© Смирнов А. С., 2006

пировать их в классы (кластеры) таким образом, чтобы объекты, входящие в один класс, были более однородными, сходными по сравнению с остальными объектами этого класса. Результатом проведения анализа будет разбиение всего множества претендентов на подмножества в зависимости от установленных эталонных элементов, что позволит упростить процесс выбора наилучшего CASE-средства.

Целью процесса оценки является определение функциональности и качества CASE-средств на основании объективных и субъективных критериев. В качестве критериев предпочтительно использовать среду функционирования; поддержку полного жизненного цикла ИС с обеспечением эволюционности ее развития; обеспечение целостности проекта и контроля за его состоянием; независимость от программно-аппаратной платформы и СУБД; поддержку одновременной работы групп разработчиков; открытую архитектуру и возможности экспорта/импорта; обеспечение требуемого качества проектной документации; общепринятые, стандартные нотации и соглашения; надежность; простоту использования; эффективность; сопровождаемость; переносимость. Процесс оценки включает формулировку задачи оценки и масштаб оценки; определение основных критериев оценки, получаемых из поставленной задачи; оценку CASE-средств в соответствии выбранными критериями. Процесс выбора производится на основании результатов оценки и включает следующие этапы: определение и ранжирование критериев; применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями; выдача рекомендаций по выбору конкретного CASE-средства. Алгоритм выбора необходимого набора CASE-средств разрабатывается с учетом весовых коэффициентов и предложенных критериев, то есть первоначально для каждого претендента вычисляется единственный показатель путем умножения веса каждого критерия на его значение (с учетом масштаба) и суммирования всех произведений. CASE-средство с наивысшим результатом получает наивысший ранг.

Процессы оценки и выбора тесно взаимосвязаны друг с другом. По результатам оценки критерии выбора и их веса могут потребовать модификации. В этих случаях также может потребоваться повторная оценка. Когда анализируются окончательные результаты оценки и к ним применяются критерии выбора, может выступать рекомендовано приобретение CASE-средства или набора CASE-средств. Альтернативой может выступать отсутствие адекватных CASE-средств; в этом случае рекомендуется разработать новое CASE-средство, модифицировать существующее или отказаться от внедрения.

Стратегия выбора CASE-средств должна зависеть от целей, потребностей и ограничений будущего проекта ИС, которые, в свою очередь, определяют используемую методологию проектирования, а не наоборот.

УДК 658:004.78(477)

Дехтяр Н. А.

УЧАСТЬ УКРАЇНИ У СВІТОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСАХ

Проблемою дослідження є обґрунтування необхідності впровадження на українських підприємствах малого та середнього бізнесу технологій світового інноваційного розвитку.

Цілі дослідження:

1) визначити основні поняття електронного маркетингу;

2) виявити головні особливості роботи через мережу Internet;

3) визначити доцільність чи недоцільність участі українських підприємств у електронній комерції;

4) провести статистичний аналіз суміжних показників в Україні та за кордоном;

5) обґрунтувати чи спростувати функціональну залежність між рівнем добробуту населення та участю країни в інноваційних процесах;

6) провести вибірковий огляд продукції вищевказаної галузі, розробленої вітчизняними виробниками, представленої на ринку України.

Методи дослідження:

емпіричний;

економіко-математичний (лінійне програмування);

статистичний (обробка та опис масивів даних).

Інформація подана у вигляді таблиць, графіків та діаграм.

© Дехтяр Н. А., 2006

Усе більше підприємств розвинених країн світу віддають перевагу роботі в мережі Internet. Проте існують певні недоліки, серед них — неможливість використання повного обсягу комплексу маркетингу та певних стратегій, ефективних у традиційних торгівельних відносинах.

Згідно з даними, представленими 47-ма країнами Європи, взаємозв'язок між кількістю користувачів Internet та ВВП на душу населення можна подати в такому вигляді:

$$Y = 0{,}06 + 1{,}7 \times X,$$

де X — ВВП на душу населення, тис. дол.;

Y — частка користувачів Internet, % від усього населення країни.

Згідно з Державним комітетом статистики України, забезпеченість матеріально-технічною базою підприємств та домогосподарств (гірше забезпечення у порівнянні з останніми) надзвичайно низька, за виключенням невеликої кількості успішних підприємств. Одним з головних факторів є географічне розміщення суб'єктів дослідження.

Частка України в експорті-імпорті програмних продуктів (у порівнянні з загальним обсягом експорту та імпорту) в середньому не перевищує 5 − 10%. Частка імпорту більша.

Світова структура вищезазначених операцій неоднорідна, проте спостерігається зміщення на користь нових індустріальних країн.

Важливим фактором, який треба мати на увазі при роботі зі всесвітньою мережею, є завершена соціальна культура Internet. Існують цілі напрямки в соціальних та суміжних науках, присвячені вивченню її особливостей.

Правове регулювання електронної комерції забезпечують в Україні Закон України "Про електронний цифровий підпис" (від 22.05.2003 р.) та "Типовий закон про електронну торгівлю", прийнятий Комісією ООН ЮНІСТРАЛ у 1996 р., якому має відповідати національне законодавство.

Світова практика показує, що провідна роль у розвитку електронної комерції належить приватному капіталу. Вона розширюється за рахунок нових систем та моделей.

У розвинутих країнах світу оптова торгівля (система B2B) займає до 70% усіх операцій, в Україні її частка незначна. Проте саме ця модель вважається найбільш перспективною. Товарообсяг роздрібних підприємств оцінюється у 15 − 17 млн. дол. США.

Середня чисельність користувачів Internet в Україні — до 5%. З 1998 по 2002 р. частка користувачів Uanet збільшилась у 40 разів.

Спостерігаються зміни у світовому ринку серверів. Поряд зі зростанням (на 10%) загального обсягу продажів змінюється їх структура на користь малогабаритних систем, що свідчить про відновлення інтересу до локальних мереж.

Послуги віртуального хостингу в Україні проходять стадію впровадження на ринок, що зумовлює неоднорідність цін.

В Україні отримала розвиток розробка вузькоспеціалізованих профільних програмних пакетів та геоінформаційних систем, проте вони не представлені для широкого вжитку, а створюються згідно із замовленнями.

Закревський О. М.

УДК 658.3

АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЛІКУ ТА УПРАВЛІННЯ КАДРАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Інформаційні технології мають величезний потенціал, який повинен привести до фундаментальних змін практично у всіх сферах людської діяльності, і спрямовані на автоматизацію трудомістких, рутинних робіт.

Облік та управління кадрами — основне завдання, яке виконується у відділі кадрів кожного підприємства. Завдання "Облік та управління кадрами" можна розподілити на дев'ять підзавдань: зарахування на роботу, інструктаж кадрів, відпустка, переведення на інші посади, звітність, видача довідок, листування та об'яви про вакансії, звільнення, оформлення пенсії. Облік та управління кадрами — це трудомісткий процес, який потребує від спеціалістів напруженої праці, знання великого обсягу нормативних документів, виконання складних математичних операцій.

© Закревський О. М., 2006

Створення комп'ютерної програми, яка автоматизує функцію обліку та управління кадрами, з одного боку, підвищить продуктивність діяльності відділу кадрів, а з іншого — вирішить актуальні проблеми соціальної сфери й особисто кожного громадянина.

Серед доступних програмних продуктів, які призначені для автоматизації обліку та управління кадрами й представлені на ринку, були PDS Рекрутер, модуль "Зарплата й кадри" Системи автоматизованого бізнесу (САБ), модуль "Персонал фірми "Парус". Провівши порівняльний аналіз вищеперерахованих програм можна зробити такі висновки: найбільш функціональними є модуль "Зарплата й кадри" САБ і модуль "Персонал фірми "Парус", однак їхня ціна й найвища. Купівля PDS Рекрутер виправдає себе у випадку незнання працівниками Інтернету. Однак малі та середні підприємства не можуть дозволити витрачання таких коштів. Тим більше, що такі великі програмні продукти їм і не потрібні.

У зв'язку з цим було поставлено мету створити комп'ютерну програму, яка б містила всю інформацію про працівників підприємства; виконувала пошук, відбір, сортування потрібної інформації за різноманітними характеристикам; формувала різноманітні списки працівників для звітності; вирішувала, які 60 місяців максимально вигідно взяти для розрахунку пенсії; враховувала різні надбавки; обчислювала розмір пенсії; була дуже гнучкою, враховуючи особливості підприємств.

Усе це дозволить перейти від картонних карток до інформації на комп'ютері; пошук потрібної інформації зменшиться в середньому в 10 разів, а процедура зіставлення списків, які відповідають заданим умовам, майже в 100 разів. Ці нововведення приведуть до різкого збільшення показників роботи відділу кадрів, підвищать ефективність використання електронно-обчислювальної техніки, дадуть змогу оперативно реагувати на різноманітні зміни на підприємстві.

Вище перераховані функції та завдання вирішуються на ПЕОМ, що відповідають таким обов'язковим вимогам: Hardware (процесор — Pentuim 100 і вище, ОЗУ — 16 Мб і вище, HDD — 3Gб і вище, FDD — 1,44 Мб, принтер), Software (ОС Windows 9x, Builder C++ 6.0 for Windows, Component InfoPower 4000 for Builder C++ 6.0).

Програмний продукт Personnel Department (PD) для автоматизації обліку та управління кадрами складається з двох основних модулів. Перший модуль Personnel Department Operations 1.0 спрямований для ведення обліку працівників на підприємстві, відбору, зіставлення списків тощо. Другий модуль Pension Calculation 1.2. Pro — для розрахунку пенсій працівникам. Два модулі працюють з однією базою даних. Програмний продукт Personnel Department розповсюджується безкоштовно.

Порівняльна характеристика доступних програмних продуктів з PD дає інформацію про те, що Personnel Department має базовий набір функцій, але вона є безкоштовною і повністю враховує всі особливості підприємства, законодавчу базу України. PD також має функцію підрахунку пенсії, що дає змогу йому бути більш конкурентоспроможним на ринку програмних продуктів для малих та середніх підприємств.

Таким чином, даний програмний продукт можна використовувати в роботі відділу кадрів малих та середніх підприємств, модуль Pension Calculation 1.2. Pro — в роботі пенсійного фонду.

УДК 658.012.45

Беседовский А. Н.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОДИН ИЗ АСПЕКТОВ СТРАТЕГИЧЕСКИХ КАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

В последнее время все более популярными на отечественных предприятиях становятся концепции, которые уже более десятилетия успешно используются на зарубежных предприятиях. Одной из них можно считать сбалансированную систему показателей (стратегические карты).

Система сбалансированных показателей за прошедшие десятилетия претерпевала достаточно изменений и насчитывает большое количество разновидностей.

Первой можно считать модель стратегических карт Р. Каплана и Д. Нортона. Ими было выделено четыре аспекта: финансовой деятельности, отношений с потребителями, организации внутренних бизнес-процессов, обучения и развития.

© Беседовский А. Н., 2006

Модель стратегических карт Л. Мейселя вместо аспекта обучения и развития использует аспект трудовых ресурсов, так как человеческий капитал в последнее время играет все более важную роль в достижении результатов. Эти карты отличаются от стратегических карт Р. Каплана и Д. Нортона лишь одним аспектом — наличием вместо аспекта обучения и развития аспекта трудовых ресурсов. Имея разные названия, они во многом повторяют один другого. Так, аспект обучения может касаться лишь трудовых ресурсов, которые имеют возможность обучаться.

Пирамида деятельности К. Мак-Найра, Р. Линча и К. Кросса рассматривает взаимосвязь четырех уровней организационной структуры компании — высшего уровня, хозяйственных подразделений, операционных подсистем компании, отделов и центров ответственности. Пирамида деятельности также имеет схожие моменты с ранее приведенными стратегическими картами. Так, на высшем уровне формируется корпоративная миссия, которая проецируется на хозяйственные подразделения в виде маркетинговых (аспект отношений с потребителями) и финансовых целей (аспект финансовой деятельности). Четвертый уровень пирамиды деятельности характеризует аспект организации внутренних бизнес-процессов (качество, операционный цикл, уровень отходов). Аспект обучения и развития (или трудовых ресурсов) пронизывает все уровни пирамиды деятельности компании, но в первую очередь касается операционной подсистемы предприятия (производительность, гибкость).

Модель К. Адамса и П. Робертса EP^{2}M оценивает эффективность деятельности компании в четырех направлениях: во внешней среде, во внутренней среде, сверху вниз в организационной иерархии (управление реализацией стратегии и развитием), снизу вверх в организационной иерархии (усиление влияния собственников и расширение самостоятельности работников). В этой модели направление внешней среды соответствует аспекту отношений с потребителями; внутренней среды — аспекту организации внутренних бизнес-процессов.

Однако последние тенденции в развитии информационных технологий свидетельствуют о необходимости внесения еще одного аспекта в стратегические карты. Аспект информационных технологий должен решать следующую проблему: определение оптимального выбора программных продуктов и технических средств, необходимых для успешной реализации стратегии предприятия. При этом могут употребляться следующие показатели использования информационных технологий: доход/затраты (на создание и развитие корпоративной сети, на функциональные информационные технологии и т. д.), собственные программные продукты, время, производительность, качество.

Только рассмотрение информационных технологий в качестве отдельного аспекта стратегических карт развития компании позволит повысить качество использования информационных технологий, что, в свою очередь, обеспечит оперативность получения информации и принятия управленческих решений на всех уровнях организационной структуры предприятия.

Литература: 1. Ольве Н. Оценка эффективности деятельности компании. Практическое руководство по использованию сбалансированной системы показателей: Пер. с англ. / Н. Ольве, Ж. Рой, М. Ветер. — М.: Вильямс, 2003. — 304 с.

Бєлєніхіна В. В.

Мікалюк М. В.

УДК 004:624

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ

Перехід до ринкових відносин в економіці й науково-технічний прогрес надзвичайно прискорили темпи впровадження у всі сфери соціально-економічного життя українського суспільства останні досягнення в області інформатизації. На сьогоднішній день кожне підприємство має нагоду придбати і впровадити у свою діяльність необхідний інформаційний продукт.

Ремонтно-будівельна компанія "РСК" — мале підприємство, до складу якого входять 36 чоловік. РСК займається наданням ремонтно-будівельних послуг протягом 5 років. За останні 2 роки була проведена повна інформатизація діяльності підприємства та автоматизована більшість управлінських функцій.

© Бєлєніхіна В. В., Мікалюк М. В., 2006

Компанія займається наступними видами робіт: демонтажними, електромонтажними, сантехнічними, будівельними та обробними.

Робота з документацією в ремонтно-будівельній компанії автоматизована, оскільки документи оформляються, обробляються, зберігаються за допомогою ПЕОМ (Pentium-IV, HDD 120 Гб, 512 Мб RAM, 128 Мб Video, DVD-RW). Документація дублюється на знімному додатковому вінчестері за допомогою Mobile Rack. Робота ведеться у Windows XP Professional Edition і використовується наступне програмне забезпечення:

Microsoft Word — текстовий редактор, у якому були закладені шаблони актів, договорів, комерційних пропозицій. Також застосовується для оформлення інших текстових документів.

Microsoft Excel — використовується для оформлення таблиць із застосуванням формул: кошторис на виконання робіт, кошторис необхідних матеріалів, прайс-листи підприємства, закупівельна відомість.

Microsoft Outlook — поштова програма, за допомогою якої здійснюється оперативний прийом/передача повідомлень і документів між підприємством та клієнтами/постачальниками.

Microsoft Internet Explorer — Internet-браузер, який дозволяє знайти інформацію про постачальників, нові технології в будівництві, що раніше не використовувались у діяльності підприємства, і т. д.

Клієнт-банк — система для постійного моніторингу поточного рахунка підприємства, оперативного переказу грошових коштів через Internet.

Електронна карта "Донецьк — 2003" — електронна карта міста Донецька, що використовується для пошуку клієнтів, постачальників, а так само інших фізичних і юридичних осіб за їх адресою.

Законодавча база даних "Інфодиск" — надає дані за нормативно-правовими актами, законами, ухвалами тощо, діючих в Україні. Підтримує два види оновлень: щоденне за допомогою Internet і щомісячне оновлення на DVD-дисках.

3D Home Architect — дозволяє створювати креслення будівель, на основі яких за заданими параметрами створюється тривимірна модель майбутньої будівлі. Має величезну базу вікон, дверей, шпалер і інших об'єктів внутрішнього та зовнішнього планування. Також дозволяє створювати власні варіанти покрівлі будівлі, вікон, дверей, елементів декору. Підтримує оновлення власної бази вищезазначених об'єктів через Internet.

Для створення Web-сторінки підприємства використовувалася низка програм: у Adobe Photoshop був створений загальний дизайн Web-сторінки. Далі за допомогою Adobe Image Ready він перетворився в HTML. За допомогою Macromedia Dreamweaver готова сторінка була наповнена інформацією, окремі сторінки з'єднані в єдиний комплекс — Web-сайт, а також проведена оптимізація Web-сайта під різні браузери.

При вживанні цих програм скоротилися витрати часу, що підвищило ефективність управлінської роботи.

УДК 004.891

Пашенко Г. В.

МОДЕЛЬ МЕХАНІЗМУ ПІДТРИМКИ УХВАЛЕННЯ РІШЕННЯ ПРО ВИДАЧУ ОЗДОРОВЧИХ ПУТІВОК

Системи, які виконують просто облік інформації, широко поширені і потрібен перехід до наступного рівня — побудови різного рівня експертних (аналітичних) систем. Одна з таких систем — система видачі оздоровчих путівок профспілковим комітетом вузу.

При прийомі на роботу людина пише заяву, що надходить у відділ кадрів. Відділ кадрів на підставі цієї заяви видає наказ про зарахування на роботу. Дані про нового співробітника з відділу кадрів надходять у загальну базу даних вузу, до якої має доступ і профспілковий комітет. У профкомі фіксуються співробітники, які мають інвалідність або листи тимчасової непрацездатності (лікарняні листи).

На відміну від путівок, які надаються Фондом соціального страхування, нормативного документа, що регламентує правила розподілу й видачі оздоровчих путівок, не існує. Кожен профком діє відповідно до свого уставу та в рамках затвердженого на рік кошторису.

© Пашенко Г. В., 2006

Розраховувати на одержання оздоровчої путівки можуть особи, що є членами профспілки та справно перераховують внески. Причому профком самостійно вирішує, за якою вартістю буде видаватися путівка кожному конкретному співробітникові та членам його родини.

Відбір власників безкоштовних або частково оплачуваних путівок профспілковий комітет здійснює також самостійно, керуючись своїми внутрішніми документами. У першу чергу путівки на оздоровлення та відпочинок надаються особам пільгових категорій: інвалідам, особам із хронічними захворюваннями і т. п. Рішення про видачу путівок приймається на засіданні профспілкового комітету на підставі заяви та оформляється протоколом [1].

Слід розглянути модель механізму підтримки ухвалення рішення про видачу оздоровчих путівок.

Вхідними даними об'єкта управління в даній моделі є ідентифікатор співробітника вузу й дата засідання профкому. Параметрами об'єкта управління є загальні відомості про співробітника (П.І.Б., ідентифікаційний код, стать і т. д.), інвалідність, наявність листів тимчасової непрацездатності. Вихідним даним об'єкта управління є ознака надання співробітникові оздоровчої путівки.

На основі запропонованої моделі була побудована експертна система, що містить:

основну інформацію про співробітника (П.І.Б., ідентифікаційний код, стать, дата народження, національність, стан у шлюбі);

інформацію про родину (П.І.Б., родинний зв'язок, дата народження);

посадові переміщення співробітника;

відомості про пенсію (ознака, категорія, тип, дата виходу на пенсію, № посвідчення);

відомості про інвалідність (найменування, дата встановлення, термін дії);

профспілкову інформацію (профспілковий стаж, з якого року перебуває на обліку на путівку, діагноз, страхування життя, з якого року перебуває на диспансерному обліку);

соціальну карту (путівки, премії, матеріальна допомога).

Після проведення аналізу вищенаведених даних за кожним співробітником експерна система ухвалює рішення щодо видачі позачергових путівок [2].

Застосування даної системи дозволяє досить об'єктивно підходити до питання про видачу оздоровчих путівок і значно знижує затрати персоналу профспілкового комітету на оформлення оздоровчих путівок.

Література: 1. Закон України від 15.09.99 р. №1045-XIV "Про професійні союзи, їхні права й гарантії діяльності", зі змінами й доповненнями. 2. Джексон П. Введение в экспертные системы. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2001. — 624 с.

Гниря А. В.

УДК 341.2

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ НЕЧІТКИХ МНОЖИН ПРИ ФОРМУВАННІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНІСТЮ ПРАЦІ

На сучасному етапі розвитку економіки одним з пріоритетних завдань менеджменту є підвищення ефективності праці. Високий рівень ефективності праці забезпечує конкурентну перевагу та успішну діяльність організації в сучасних економічних умовах. Вимірювання й оцінка продуктивності праці є важливою складовою серед функцій управління ефективністю праці.

Одним з найбільш перспективних підходів до вимірювання, оцінки, прогнозування продуктивності праці, прийняття рішень щодо напрямків розвитку людського капіталу підприємства є застосування методів нечіткої логіки (fuzzy logic). У сучасному менеджменті використовуються переважно кількісні показники вимірювання продуктивності праці, але в умовах інтелектуалізації праці виникає питання розробки системи вимірювання продуктивності розумової праці. Оцінка продуктивності інтелектуальної, розумової, управлінської, творчої праці, праці спеціалістів з нематеріальним результатом передбачає, насамперед, оцінку рівня якості роботи.

© Гниря А. В., 2006

Звідси випливає необхідність і обґрунтованість застосування методів нечітких множин та лінгвістичної змінної при побудові системи управління продуктивністю інтелектуальної праці, яка є складовою частиною управління людським капіталом.

Перевагами підходу, що заснований на нечітких множинах, є можливість оперувати нечіткими вхідними даними, що постійно змінюються, які неможливо задати однозначно (результати статистичних опитувань, рекламні компанії й т. д.); можливість нечіткої формалізації критеріїв оцінки й порівняння; можливість проведення якісних оцінок як вхідних даних, так і вихідних результатів за рахунок оперування не тільки значеннями даних, а й їх ступенем вірогідності; можливість проведення швидкого моделювання складних динамічних систем і їхній порівняльний аналіз із заданим ступенем точності.

Основне завдання даного підходу — зіставлення стану процесу з умовами істинності правил і визначення порядку (стратегії) використання правил. Можливі два типи формування моделі: правила задаються в явному вигляді і стратегія перегляду незмінна або явно заданих правил немає, а набір правил і порядок їхнього застосування визначаються стратегією управління. В останньому випадку модель має більшу гнучкість і стійкість, особливо в позаштатних ситуаціях.

При побудові моделі системи вимірювання та оцінки продуктивності інтелектуальної праці використані знання досвідчених працівників з управління персоналом, на їх основі побудовано правила "якщо... то". Наступним етапом дослідження є перевірка правил на модельних ситуаціях (тестування).

Важливим завданням прийняття рішень при управлінні діяльністю підприємства є вибір варіантів за багатьма критеріями. Відомі методики багатокритеріального аналізу передбачають перетворення вектора окремих критеріїв оцінки системи в скалярний інтегральний критерій. Однак даний підхід не підходить до визначення якісних критеріїв, які оцінюються експертними методами. У цьому випадку теорія нечітких множин дозволяє формалізувати процес багатокритеріального вибору, розглядаючи інтегральний критерій як нечітку згортку окремих критеріїв. Нечітка множина інтегрального критерію оцінки продуктивності праці визначається у вигляді перетинання нечітких множин за кожним із критеріїв.

У ході дослідження вищезазначену модель визначення рівня продуктивності інтелектуальної праці від трьох вхідних параметрів: якість праці, результат, компетенції — було побудовано засобами програмного пакета Matlab 6.1, Fuzzy Logic Toolbox. Подальші дослідження будуть спрямовані на створення системи моніторингу продуктивності праці.

Моделі нечіткої логіки набувають широкого застосування в управлінні економічними процесами та мають використовуватись в управлінні продуктивністю праці. Таким чином, елементи нечітких множин потрібно вбудовувати в автоматизовані інформаційні системи управління персоналом; це дозволить менеджерам підприємств приймати економічно грамотні та обґрунтовані рішення.

Література: 1. Маслов Е. В. Управление персоналом предприятия: Учебное пособие / Под ред. П. В. Шеметова. — М.: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 1999. — 312 с. 2. Недосекин А. О. Финансовый менеджмент в условиях неопределенности: вероятности или нечеткие множества // delovoy. spb. ru/analitic/wm/Public5.htm 3. Колышкин А. Новые подходы к оценке вероятности банкротства // www. vmgroup. ru/Win/Public12.htm

УДК 330.45:331.108

Василенко Л. Г.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ КАДРАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ ВУГЛЕДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Сьогодні вугледобувна промисловість, як ніяка інша, опинилась під впливом безлічі негативних соціально-економічних факторів. Одним з них є недостатня кількість кваліфікованих спеціалістів.

Головною метою в завданні планування персоналу є приведення наявного кадрового складу до оптимального за багатьма критеріями (професіоналізм, віковий склад і т. д.). Завдання планування персоналу вимагає мінімізації витрат на підготовку та перепідготовку персоналу [1].

© Василенко Л. Г., 2006

Метою даного дослідження є підбір такого кадрового складу, що дозволяє мінімізувати загальний плановий фонд робочого часу при певних обмеженнях.

У математичній постановці завдання виглядає в такий спосіб [2]:

$$L(x) = \sum_{i=1}^{m} B_i X_i \to min\,, \tag{1}$$

де $L(x)$ — гальний плановий фонд робочого часу;

X_i — чисельність кваліфікованих робітників i-ї професії;

B_i — реальний фонд робочого часу одного робітника i-ї професії в аналізованому періоді;

з наступними обмеженнями:

$$1)\ \sum_{i=1}^{m} Z_i X_i \le \sum_{i=1}^{m} M_i \tag{2}$$

де Z_i — планова тривалість робіт для i-ї професії;

M_i — необхідний час для виконання всіх робіт з i-ї професії за період;

$$2)\ \sum_{i=1}^{m} B_i X_i \le \sum_{i=1}^{m} N_i \tag{3}$$

де N_i — загальна трудомісткість всіх робіт з i-ї професії;

$$3) \sum_{i=1}^{m} B_i C_i X_i \le \sum_{i=1}^{m} S_i \tag{4}$$

де C_i — заробітна плата робітника i-ї професії;

S_i — фонд заробітної плати для завершення всіх робіт з i-ї професії;

4) $X_i \ge 0$, $i = 1,2\ldots m$ — вимога невід'ємності змінних.

Для розрахунків були використані MS Excel та STATISTIKA; дані, отримані в результаті, виявилися практично однаковими.

Для розрахунку було розглянуто три професії: гірник очисного забою, комбайнер та забійник.

Результати обчислення виявилися наступними:

Чисельність кваліфікованих робітників, X_i: 157, 20, 446 людей за кожного професією відповідно. Реальний фонд робочого часу одного робітника (годин), B_i: 199,76; 209,18; 195,2 відповідно.

За наступними вхідними даними:

Необхідний час для виконання усіх робіт (год.), M_i: 45366, 10262, 71613. Загальна трудомісткість усіх робіт (люд./год.), N_i: 52366, 4962, 65362. Заробітна плата робітника (грн.), C_i: 1,62; 1,86; 2,01. Фонд заробітної плати для завершення всіх робіт (грн.), S_i: 41132, 19651; 172921. Планова тривалість робіт для i-ї професії (год.), Z_i: 199,2; 198,4; 206,1.

Результатом дослідження є розробка рішення кадрової проблеми для ділянки шахти "1 − 3 Новогродівка" Донецької області. Результати розрахунку були успішно впроваджені на даному підприємстві й можуть бути впроваджені на інших підприємствах подібного типу.

Література: 1. Журлов А. Н. Анализ эффективности использования трудовых ресурсов предприятия / А. Н. Журлов, М. Р. Ковбасюк. — К., 1998. — 180 с. 2. Зайченко Ю. П. Исследование операций. — К.: Вища школа, 1988. — 550 с.

УДК 65.017.3:65.012.34

Демідас М. М.

Мельник А. А.

Чанкіна І. В.

АВТОМАТИЗАЦІЯ РІШЕННЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ В МАЛОМУ ТА СЕРЕДНЬОМУ БІЗНЕСІ

Малий і середній бізнес створюють фундамент для розвитку економіки будь-якої держави. Саме за рахунок малих підприємств створюється конкурентне середовище й умови для розвитку ринкових відносин. Такі підприємства забезпечують мобільність, глибоку спеціалізацію і кооперацію, без яких неможлива висока ефективність виробництва. Малі підприємства здатні швидко заповнювати ніші, що утворюються в споживацькій сфері. Роль малих підприємств значна в забезпеченні зайнятості населення, виробництві окремих товарів, дослідницьких і науково-виробничих розробках.

Малі підприємства діють у різних галузях діяльності: сільському господарстві; оброблювальній промисловості, будівництві; оптовій і роздрібній торгівлі; туристичній діяльності, готельному бізнесі; громадському харчуванні; транспорті і зв'язку; освіті; охороні здоров'я та ін. Важливе місце в роботі таких підприємств займають питання логістики: управління запасами товарів та послуг, оптимізації управління матеріальними, фінансовими й іншими видами потоків. Існують такі види логістики, як закупівельна, транспортна, розподільна, складська, розподільча, виробнича, збутова, інформаційна.

Успішний розвиток цього сектору економіки багато в чому залежить від широкого застосування сучасних менеджерських телекомунікацій, засобів on-line обробки даних і оперативного прийняття рішень. Сьогодні неможливо уявити діяльність навіть невеликого підприємства без засобів обчислювальної техніки, потужність якої часто залишається недовикористаною. Частіше за все на малих підприємствах обчислювальна техніка використовується виключно для розрахунку заробітної платні та отримання електронної пошти.

Існує безліч спеціалізованих пакетів класу MRP, MRPII, ERP, ERPII, CALS, CRM, SCM, CSRP, HRM, KM і інших, призначених для автоматизації роботи великих підприємств. Ці дорогі, масштабні пакети не призначені для використання в малому й середньому бізнесі [2].

Мета роботи полягає в розробці автоматизованого модуля, що вирішує задачу транспортної логістики для малого підприємства.

Пропонується модуль, який дозволяє автоматизувати рішення задач транспортної логістики без використання великих спеціалізованих пакетів. Пропонований модуль розроблений і підтримується програмними засобами, які є в наявності на більшості персональних комп'ютерах (Access, Excel, Internet Explorer). До складу модуля входить база даних та засоби вирішення задач транспортної логістики. В межах цього модуля розв'язується модифікована транспортна задача, що дозволяє мінімізувати витрати на транспортування та вибрати постачальників продукції з мінімальною ціною. При цьому задовольняються потреби фірм-замовників за видом товару. Таким чином мінімізуються сукупні витрати на закупівлю товару. Вирішується закрита транспортна задача [1]. Також у рамках модуля вирішується питання розподілу товарів між магазинами. Модуль є складовою частиною системи підтримки прийняття рішень менеджера з закупівлі, складування та розподілу товарів по магазинам: дозволяє оперативно виконувати аналіз стану на підприємстві з вирішення задач управління.

Модуль може бути застосований для оптимізації вирішення задачі транспортної логістики на підприємствах малого та середнього бізнесу.

Література: 1. Акули И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах: Учеб. пособие для студентов экон. спец. вузов. — М.: Высшая школа, 1986. — 320 с. 2. Павленко Л. А. Корпоративні інформаційні системи. — Харків: ВД "ІНЖЕК", 2003. — 260 с.

© Демідас М. М., Мельник А. А., Чанкіна І. В., 2006

Монастирьова О. О.

Чанкіна І. В.

УДК 65.012.34:388.47

ТЕХНОЛОГІЇ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ВИРІШЕННІ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ

Останнім часом найважливішим ресурсом фірми будь-якого розміру будь-якого профілю є інформація. У бізнесі успіх і процвітання, стійкість у конкурентній боротьбі, планування розвитку залежать від володіння різноманітною інформацією та можливістю її швидкого перегляду й аналізу. Як показують дослідження, більшість усієї інформації включають системи даних про розподілені в просторі об'єкти, явища, процеси. Робота з характеристиками, що мають координатну прив'язку, є сутністю однієї з областей ринку програмного комп'ютерного забезпечення, що бурхливо розвиваються, — технологією географічних інформаційних систем (ГІС) [2]. Головна перевага ГІС полягає в наборі засобів створення й об'єднання баз даних з можливістю їх географічної прив'язки та наочної візуалізації у вигляді різноманітних карт, графіків, діаграм. ГІС використовується в різних галузях бізнесу: на великих та малих підприємствах. Особливо успішне й вигідне використання ГІС при масових перевезеннях вантажів і людей.

Необхідність у таких системах існує на малих і середніх підприємствах. Це особливо стосується підприємств, що займаються торгівлею. ГІС таких підприємств повинні бути досить простими й дешевими. Через те що у великих компаніях можуть існувати цілі підрозділи, що займаються плануванням і складанням маршрутів перевезення, на малих найчастіше свій маршрут складає експедитор чи водій. Пропонується автоматизований модуль, який дозволяє в оперативному режимі вибрати для кожного експедитора оптимальний маршрут перевезення вантажів. Для пошуку оптимального маршруту була вирішена задача комівояжера методом гілок та границь з нормованою матрицею зв'язків [1]. Маршрут відображається на карті місцевості. Критерій вибору маршруту пов'язаний не тільки з його довжиною, а й з якістю дороги, тобто можливістю максимально швидко пересуватися від одного пункту до іншого. Кожна дорога має свою характеристику — "вагу", що обчислюється як добуток довжини дороги на коефіцієнт її якості.

Задача була вирішена для невеликої торговельної фірми, що складається з головного складу і дванадцяти дрібних торговельних точок. Фірма щодня закуповує товар у різних оптових фірмах і постачає в торгові точки. На головний склад постійно надходить інформація від торгових точок щодо потреб у товарах, а також щодня проводиться вибір оптових фірм, у яких здійснюється закупівля. Щодня водії одержують завдання від диспетчера про маршрути. Найчастіше маршрути не збігаються, іноді необхідно везти продукцію не зі складу, а від конкретного постачальника. Це призводить до того, що на вибір маршруту витрачається зайвий час і паливо.

Розроблений модуль встановлено на персональному комп'ютері диспетчера та дозволяє здійснювати вибір оптимального маршруту. Для написання даного модуля було використано пакет Delphi 7.0. Програма застосовує компоненти MapObjects і дозволяє працювати з електронною картою міста, в якій використовується шар дороги. Працюючи з цією програмою, користувач на карті міста вказує початкову і кінцеву точку маршруту, а також проміжні пункти. На карті відображається маршрут водія, оптимальний за наступними критеріями: якість дороги, довжина відрізку дороги, час.

Модуль може бути використаний на комерційних фірмах, у яких є потреба в оптимізації перевезення вантажів.

Література: 1. Зайченко Ю. П. Исследование операций. Учебник. — 6-е изд., перераб. и доп. — К.: Изд. дом "Слово", 2003. — 688 с. 2. Павленко Л. А. Корпоративні інформаційні системи. — Харків: ВД "ІНЖЕК", 2003. — 260 с.

© Монастирьова О. О., Чанкіна І. В., 2006

УДК 681.3

Кавун С. В.

Сорбат І. В.

Савіна С. О.

МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Для створення й подальшої оптимізації моделі інформаційної безпеки на підприємстві, а також урахування найбільш відомих факторів, у першу чергу, потрібно розглянути модель порушника (зловмисника) інформаційної безпеки.

Професійний рівень порушника має дуже широкі межі. У ролі порушника може виступати як школяр, що випадково знайшов програму злому на одному із серверів Internet, так і професіонал. Можна виділити наступні характерні риси порушника.

Порушник завжди в курсі останніх новин науки й техніки в області комп'ютерної безпеки. Він регулярно переглядає матеріали серверів Internet, читає телеконференції (newsgroups), виписує кілька журналів з комп'ютерної безпеки.

Перед тим, як атакувати систему підприємства, порушник збирає максимум інформації про неї. Наприклад, він заздалегідь з'ясовує, яке програмне забезпечення використовується в системі, а також може намагатися познайомитися з її адміністраторами, що є соціологічним методом проникнення. Знаючи особисті якості адміністратора, легше шукати й помилки в політиці безпеки системи й складати словник для використання в наступних атаках, які засновані на методі підбору за словником.

Порушник не зневажає оперативно-технічними й агентурними методами. Для проникнення в захищену мережу може бути досить поставити "жучок" у кафе, де звичайно обідають адміністратори.

Перед тим, як атакувати систему, порушник по можливості випробує засоби атаки на заздалегідь виготовленій імітаційній моделі. Ця модель становить один або декілька комп'ютерів, на яких установлене те ж програмне забезпечення й дотримується така ж політика безпеки, що й в атакованій системі.

Порушник не атакує систему, поки не буде впевнений (або майже впевнений) в успіху.

При першій атаці системи порушник звичайно намагається впровадити в атакуючу систему програмну закладку (exploit). Якщо впровадження закладки проходить успішно, друга атака вже не потрібна або виконується дуже легко.

Атака системи відбувається швидко, особливо в останні часи, й тривалість складає до 3 – 4 хвилин. Тому адміністратори звичайно дізнаються про атаку тільки після її закінчення.

Порушник не використовує особливо витончених алгоритмів атаки системи — чим складніше алгоритм атаки, тим більше ймовірність помилок і збоїв при його реалізації.

Порушник не здійснює атаку вручну, він пише необхідні програми. При атаці системи надзвичайно важлива швидкість дій.

Порушник ніколи (як правило) не атакує систему під своїм ім'ям або зі своєї мережної адреси.

Порушник заздалегідь визначає порядок дій у випадку невдачі. Якщо атака не вдалася, порушник намагається приховати наслідки присутності. Якщо це неможливо, він намагається залишити помилковий слід. Якщо, наприклад, атака здійснюється через мережу Internet, помилковий слід можна залишити, провівши дуже грубу й свідомо невдалу атаку системи з іншої адреси. При аналізі журналу аудита адміністратору буде важко помітити наслідки основної атаки серед величезної кількості зареєстрованих інших подій.

Якщо в атакованій системі передбачений аудит, порушник намагається його відключити в першу чергу.

Програмна закладка, впроваджена в систему, помітна тільки порушнику. З погляду інших користувачів (у тому числі й адміністратора) система працює як звичайно. При виявленні програмна закладка самознищується. Крім того, часто закладка програмується так, що її самознищення відбувається, коли нею довго ніхто не користується. У цьому випадку порушнику не потрібно турбуватися про знищення речових доказів [1].

© Кавун С. В., Сорбат І. В., Савіна С. О., 2006

На основі запропонованої моделі порушника можливе врахування всіх відомих операцій з його боку, облік впливу зовнішніх та внутрішніх факторів при порушенні системи інформаційної безпеки підприємства.

Модель захисту інформації — це система, що враховує сукупність об'єктивних зовнішніх і внутрішніх факторів та їх вплив на стан інформаційної безпеки на об'єкті й на схоронність матеріальних або інформаційних ресурсів підприємства.

На моделі, яка пропонується, розглядаються наступні об'єктивні фактори:

загрози інформаційної безпеки, що характеризуються ймовірністю виникнення й імовірністю реалізації;

вразливості ІС або системи контрзаходів (системи інформаційної безпеки), що впливають на ймовірність реалізації загрози;

ризики — це фактори, що відбивають можливий збиток підприємства в результаті реалізації загрози інформаційної безпеки, наприклад, виток інформації та її неправомірне використання — ризик в остаточному підсумку відображає ймовірні фінансові втрати — прямі або непрямі [2].

Для побудови збалансованої системи інформаційної безпеки рекомендується спочатку провести аналіз ризиків в області інформаційної безпеки підприємства. Потім визначити оптимальний рівень ризику для підприємства на основі заданого критерію.

Таким чином, систему інформаційної безпеки (контрзаходу) необхідно будувати таким чином, щоб досягти заданого рівня ризику.

Література: 1. Вихорев С. В. Как узнать — откуда напасть или откуда исходит угроза безопасности информации. / С. В. Вихорев, Р. Ю. Кобцев // Конфидент. — 2002. — №2. — С. 246. 2. Кавун С. В. Методика построения политики безопасности организации. / С. В. Кавун, Г. В. Шубина // Бизнес Информ. — 2005. — №1 – 2. — С. 96 – 102. 3. http://www. iso17799software. com

Жигура Л. І.

Черкашина О. В.

УДК 504.064.3:574(477.54)

РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ЗОН ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Екологічний моніторинг довкілля є сучасною формою реалізації процесів екологічної діяльності за допомогою засобів інформатизації й забезпечує регулярну оцінку і прогнозування стану середовища життєдіяльності суспільства та умов функціонування екосистем для прийняття управлінських рішень щодо екологічної безпеки, збереження природного середовища й раціонального природокористування. Заповідна зона такого мегаполісу, як Харків, потребує оперативної підтримки та аналізу екологічного стану. Метою екологічного моніторингу заповідних об'єктів є збереження генофонду тваринного і рослинного світів, природного різноманіття ландшафтів, підтримання загального екологічного балансу й забезпечення відстеження стану оточуючого природного середовища для успішного співіснування та процвітання людини й всіх форм живої і неживої природи на Землі.

Сучасні інформаційні технології дозволяють ефективно вирішувати проблеми дослідження екосистем заповідників в умовах антропогенного навантаження. Геоінформаційні технології є найбільш придатним засобом для вирішення таких завдань [1].

Метою даної роботи є дослідження розташування заповідних об'єктів Харківської області для подальшої розробки автоматизованої інформаційної системи екологічного моніторингу на основі технології клієнт-сервер.

У якості первинних були використані статистичні дані природно-заповідного фонду по об'єднанню "Харківліс" та фізико-географічна карта Харківської області. Для визначення областей найбільшого скупчення заповідних об'єктів застосовувся пакет приклад-

© Жигура Л. І., Черкашина О. В., 2006

них програм STATISTICA 6.0, який дозволив виконати кластерний аналіз розташування заповідних об'єктів [2]. Кластери визначають місця розміщення клієнтських робочих станцій та сервера створюваної інформаційної системи моніторингу довкілля.

На першому кроці кластерний аналіз здійснювався ієрархічним методом для попереднього визначення кількості кластерів. Було виявлено сім кластерів. Наступний крок проводився методом К-середніх, що дозволило виконати групування заповідних об'єктів у кластери, які наведені далі.

Кластер 1: ландшафтний парк "Печенізьке поле"; ландшафтні заказники — "Печенізька лісова дача", "Кочетокська дача", "Малинівський", "Соколята", "Сіверсько-Донецький"; лісові заказники — "Великий ліс", "Кулаківський"; ботанічна пам'ятка природи "Велике"; заповідні лісові урочища — "Пивне", "Миколаївські посадки".

Кластер 2: ландшафтні заказники — "Крейдянська дача", "Савинська лісова дача"; ботанічні заказники — "Сербівський", "Байрак", "Борисоглібський".

Кластер 3: ландшафтний заказник "Гомольшанська лісова дача", ботанічний заказник "Дороб'янське"; гідрологічний заказник "Берестовий", ботанічні пам'ятки природи — "Просіки", "Великий ліс", два дуби-велетні, пересічанський дуб, "П'ять братів".

Кластер 4: загальнозоологічний заказник "Руський Орчик", ботанічні пам'ятки природи − п'ять дубів-велетнів; лісове заповідне урочище "Довжик".

Кластер 5: ландшафтний парк "Великобурлуцький степ"; ботанічні заказники — "Коновалово", "Озерний", "Дворубчино"; ботанічна пам'ятка природи "Неруб"; лісові заповідні урочища — "Дегтярне", "Божково".

Кластер 6: ботанічні заказники — "Караван", "Борівський"; комплексна пам'ятка природи "Гора Кам'янець"; ботанічні пам'ятки природи — петрівський дуб-велетень, "Ізюмська дача", пісківський дуб-велетень, "Червоношахтарський"; лісове заповідне урочище "Бір".

Кластер 7: ботанічні заказники — "Муравський", "Гутянський", "Шарівське"; ботанічні пам'ятки природи — "Мурафська", гутянський дуб-велетень, полянський дуб-велетень, "Козієвський №1", "Козієвський №2", дуб Петра І.

Передбачається, що інформаційна система моніторингу екології природно-заповідних зон Харківської області базується на обчислювальній мережі з архітектурою клієнт-сервер. Сервер БД пропонується розташувати в дослідницькому центрі з екології в Харкові, а клієнтські станції − в центрах виявлених кластерів. Це дозволить виконувати оперативну передачу, збереження та аналіз даних про екологічний стан природно-заповідних зон. Розроблена концепція може бути використана і в інших областях України для моніторингу екологічного стану природно-заповідного фонду.

Література: 1. Гостєва А. А. Просторовий аналіз природних ресурсів особливо охороняємих територій з використанням ГІС // www. torins. ru. 2. StatSoft, Inc. (2001). Электронный учебник по статистике. Москва. StatSoft. WEB: http://www. statsoft. ru/home/textbook/default. htm.

УДК 658.14/17

Плотнікова А. С.

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

У теперешній час у зв'язку з переходом України до ринкової економіки спостерігається стійка тенденція до збільшення кількості фінансово неспроможних підприємств. Причиною цього є відсутність належної методологічної бази з діагностики фінансового стану виробничо-економічних систем, а також несвоєчасне виявлення за "слабкими сигналами" кризових фінансових процесів. Тому виникає необхідність створення комплексної моделі діагностики, яка б, з огляду на галузеву специфіку підприємств, дозволяла досить оперативно і якісно виявляти зони кризових процесів на підприємстві, які вже існують або можуть тільки зароджуватися.

© Плотнікова А. С., 2006

Метою даної роботи є побудова моделі діагностики фінансової діяльності, що дозволяє визначити поточний стан підприємства у зіставленні з процвітаючими, нормальними й кризовими підприємствами досліджуваної галузі.

У якості вхідної інформації в моделі виступають фінансові показники підприємств машинобудівної галузі Харківської області за 2002 рік. Вихідною змінною моделі відповідно є рівень фінансового стану досліджуваного підприємства. Завдання моделі полягає в розпізнаванні та оцінці фінансових результатів його діяльності.

Реалізація діагностичної моделі здійснюється на основі штучних нейронних мереж (ШНМ), які є новою і дуже перспективною обчислювальною технологією, що пропонує прогресивні підходи до дослідження динамічних задач у фінансовій області.

Мережа ШНМ становить сукупність простих обчислювальних елементів − штучних нейронів, кожний з яких має певну кількість входів і єдиний вихід. На входи нейрона надходить інформація ззовні, додається з урахуванням вагових коефіцієнтів w_i сигналів x_i, (i = 1,...,n, де n − розмірність простору вхідних сигналів) і перетворюється за допомогою передатної функції у вихідний сигнал нейрона. Передатна функція є найважливішою характеристикою нейрона. Вона може мати різний вигляд з урахуванням конкретної задачі, але найчастіше використовують лінійну, граничну чи сигмоїдальну функції [1].

Відмітною властивістю нейронної мережі є її здатність навчатися, що полягає у виробленні правильної реакції на пропоновані їй різні вхідні сигнали [2].

Реалізація моделі діагностики на основі штучних нейронних мереж здійснюється в ППП Statistica Neural Networks. Алгоритм побудови моделі включає наступні етапи:

1. Перетворення вихідних даних з урахуванням характеру і типу проблеми, яка відбивається моделлю.
2. Конструювання штучної нейронної мережі, тобто проектування її архітектури.
3. Навчання мережі.
4. Тестування отриманої моделі ШНМ на незалежній вибірці прикладів.

Останнім етапом моделі є прогноз поточного фінансового стану досліджуваного підприємства за показниками ліквідності, рентабельності, ділової активності і фінансової стійкості. Результати діагностики можуть бути основою для подальшого антикризового менеджменту.

Таким чином, застосування штучних нейронних мереж для діагностики підприємства не тільки спрощує процес розпізнавання і класифікації об'єктів, але й дозволяє здійснювати оцінку фінансової діяльності при відсутності досить повної інформації.

Література: 1. Андрейчиков А. В. Интеллектуальные информационные системы: Пособие для вузов. — М.: Финансы и статистика, 2004. — 424 с. Комашинский В. И. Нейронные сети и их применение в системах управления и связи. — М.: Гарячая линия, 2003. — 96 с.

Кудашева С. Є.

УДК 624

ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ УПРАВЛІННЯ ІНЖЕНЕРНИМИ МЕРЕЖАМИ МІСТА НА БАЗІ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Ефективне управління житлово-комунальним господарством міста в сучасних умовах розвитку інформаційних технологій стає неможливим без достовірної й максимально повної інформації про інженерні комунікації. Адже в процесі експлуатації інженерних мереж (ІМ) виникає багато специфічних питань: який тиск буде в трубопроводі, скільки споживачів залишиться без води при виході з ладу насоса та ін. Якщо неможливо оперативно і правильно вирішити подібні проблеми, то вірогідність безперервного функціонування цих мереж різко знижується.

Огляд літературних джерел показав, що найбільш ефективне вирішення задач управління інженерним господарством можуть забезпечити системи, які відносяться до класу геоінформаційних. Геоінформаційна система (ГІС) — це інформаційна система, що призначена для збору, зберігання, пошуку і маніпулювання даними про територіальні об'єкти. Використання ГІС обумовлене низкою можливостей, які надають подібні системи

© Кудашева С. Є., 2006

спеціалістам сфери комунального господарства [1]: стратегічне планування, прогнозування й виявлення потреб у розвитку інженерних мереж; проектування інженерних мереж; інвентаризація об'єктів виробничої та допоміжної інфраструктури підприємств житлово-комунального господарства, ведення технічної документації; допомога в організації обслуговування клієнтів розрахунків з ними за ресурси, які надаються (електроенергію, воду, газ та ін.); аналіз діяльності підприємства та якості обслуговування споживача; оперативне диспетчерське управління в нормальному режимі експлуатації; ефективна обробка інформації про територію (об'єкти на території).

Необхідність впровадження ГІС саме в процесі управління ІМ зумовлена трьома факторами [1]:

1) структурою основних даних за ІМ, яка є рівноправним сполученням графічних (просторових) та описових (атрибутивних) даних. Для забезпечення засобів для роботи з такими даними і призначена ГІС;

2) можливостями сучасних ГІС, які забезпечують створення, перевірку, корегування та використання топологічної інформації по мережним графам;

3) природою задач, що виникають при роботі з мережами і все більше й більше потребують комплексного підходу, тобто залучення додаткових просторових даних.

Зазначимо, що на ринку сучасного програмного забезпечення існують потужні системи, які забезпечують автоматизацію всіх перерахованих вище задач: ArcFM (фірма "ERSI") [2], Zulu (компанія "Політерм") [3]. Зазначені системи дозволяють виконувати роботи щодо збору та актуалізації просторових даних інженерних комунікацій (електричні лінії, телефонні лінії, водопровід, газопровід, каналізація тощо), проводити інвентаризацію та паспортизацію майна і надавати інформацію для прийняття рішень керівникам технічних служб.

Прикладом застосування ГІС для вирішення задач управління ІМ є програмний додаток "Облік водопостачання міста", який знаходиться в процесі розробки. Його призначенням є автоматизація процесу введення, коректування, обробки і накопичення інформації про систему водопостачання міста, розрахунок фактичних показників (витрати води, енергоспоживання насосів на конкретну дату або за період) та їх відхилення від плану.

Таким чином, зручність використання ГІС як інформаційно-довідкової системи з точно нанесеними на місцевість інженерними мережами очевидна. ГІС дозволяє прив'язати об'єкти мережі до території, підключати до них атрибутивну інформацію, виконувати візуалізацію, просторовий аналіз та запити, виводити інформацію на друк. Така автоматизована система може стати сполучною ланкою з іншими інформаційними системами, кожна з яких орієнтована на певну сферу діяльності: проектування, будівництво та обслуговування мереж та зв'язаної інфраструктури, фінанси, роботу з клієнтами тощо.

Література: 1. Королев Ю. ГИС и инженерные коммуникации: постановка проблемы // www. dataplus. ru / index. htm 2. ArcFM // www. dataplus. ru 3. Політерм // www. politerm. com. ru

УДК 334.716

Кучер В. А.

УПРАВЛІННЯ ЦІЛЯМИ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Нейронні мережі передбачають високий ступінь незалежності окремих частин програми, кожна з яких реалізує певний крок рішення однієї або декількох задач. Слід розглянути це більш детально. Незалежні частини програми можна порівняти з окремими блоками інформації. Вибираючи потрібну інформацію, нейронна мережа автоматично підключає факти, що відносяться до справи, перебираючи всі доступні їй знання.

Метою використання нейронних технологій може бути, наприклад, наступне:

1. Визначити найраціональніший варіант реалізації інвестиційного проекту.
2. Вибір оптимального асортименту продукції, що випускається.
3. Доцільність зняття з виробництва або введення в нього інших видів продукції.
4. Оцінка вірогідності реалізації управлінського рішення і визначення меж його довірчого інтервалу.
5. Моделювання розвитку біржових котирувань цінних паперів підприємства.

В основі нейронних технологій лежить мислення [1]. Метою називається кінцевий результат, на який направлені розумові процеси нейронної мережі. Здійснення всієї сукупності цілей підприємства може дозволити привести до досягнення головної мети – опти-

---

© Кучер В. А., 2006

мізації економіки підприємства. Для цього вважається необхідним розподіл виробничого процесу промислового підприємства на окремі складові етапи та окрема оптимізація кожного з них.

Тепер, коли в загальних рисах зрозумілий принцип роботи нейронної мережі й область її використання для досягнення мети, необхідно розглянути, яким чином мережа вирішує безліч повсякденних задач.

Навчання мережі, що веде до кінцевого результату, не є випадковим, а повинно бути чітко обґрунтованим. Кожний крок на шляху до головної мети має свою локальну мету. Нейронні технології повинні бути побудовані на меті підприємства незалежно одна від одної, тоді в разі помилки при моделюванні за одним із чинників можна буде легко помітити її за результатами правильно навчених інших мереж за іншими модельованими економічними процесами.

Одну й ту ж задачу можна запрограмувати, використовуючи або традиційні методи, або методи нейронних технологій. Застосування методів нейронних технологій дозволяє суттєво спростити і прискорити розробку економічних програм. У програмах різних типів окремі частки виконують строго певні дії, проте програми нейронних мереж володіють особливою властивістю, схожою на характерну властивість людського інтелекту. Зміна будь-якої, навіть невеликої частини інформації не впливає на структуру всієї програми [2]. Така гнучкість додає процесу програмування значну ефективність, дає можливість створювати програми, що вміють "розуміти", тобто володіють рисами розуму.

Нейронна технологія спирається на знання про досліджуваний економічний процес або явище. Звичайно, точно відомо, як працює нейрона мережа, і тому економіст може навчити її як складний механізм інтелекту. Проте для розробки методу навчання нейронних мереж наявних знань цілком достатньо.

Нейронні мережі властиво набувають нові можливості завдяки тому, що їх можна навчити і застосовувати до виникаючих ситуацій. Взагалі нейронні мережі можна представити як сукупність факторів і способів їх застосування для досягнення мети підприємства. Встановлено, що вони набагато ефективніше звичайних методів, які використовуються в прогнозуванні (наприклад, регресійного аналізу). При цьому мета досягається за допомогою двох основних правил використання всіх відомих чинників:

1. Механізм спрощення швидко й ефективно вибирає фактори і знаходить багатовимірні тенденції їх подальшого розвитку, які потрібні для досягнення поставленої мети.

2. Механізм висновку завершує повчальний процес, виконуючи висновки на підставі правил, відібраних механізмом спрощення, і генеруючи нові фактори, які додаються до раніше відібраних.

Виконаний аналіз дає підставу вважати, що в майбутньому використання нейромережних технологій отримає набагато більшого розповсюдження. Це буде сприяти підвищенню ефективності досягнення цілей підприємств.

Література: 1. Нейронные сети. STATISTICA Neural Networks: Пер. с англ. — М.: Горячая линия — Телеком, 2000. — 184 с. 2. Snepherd A. J. Second-Order Methods for Neural Networks. — New York: Springer, 1997. — 96 p.

Коротченко В. М.

УДК 658.5

ОЦІНКА БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ МЕТОДІВ ЯКІСНОГО АНАЛІЗУ

Використання інформаційних технологій дуже змінило традиційне виробництво та сферу послуг. Керівники багатьох українських підприємств усвідомили необхідність впровадження процесного підходу (ПП) до управління діяльністю та ресурсами підприємства. ПП включає дії з опису, аналізу та реорганізації бізнес-процесів (БП) підприємства.

Проведення оцінки БП можливо тільки в тому випадку, якщо вони адекватно описані. Як тільки процеси описано й проаналізовано, можна розпочинати їхню оптимізацію.

Аналіз БП — другий ключовий етап у підвищенні ефективності роботи підприємства. Це не тільки робота з графічними схемами процесів, отриманими в ході опису, але й з усією доступною інформацією про процеси, а також вимірювання показників процесів, порівняльний аналіз та ін. Аналіз дозволяє перевірити, наскільки процес оптимальний і рентабельний, який прибуток він приносить чи він просто забирає час і гроші. Тому задача оцінки БП є актуальною.

© Коротченко В. М., 2006

Отже, необхідно на основі існуючих методик аналізу БП запропонувати підхід для подальшої оцінки типових БП підприємства, що служитиме основою для оптимізації його діяльності та прийняття організаційних рішень.

Існуючі методики аналізу БП можна умовно розділити на два види: якісний і кількісний. Методики якісного аналізу БП засновані на:

аналізі суб'єктивних оцінок процесу співробітниками підприємства та зовнішніми фахівцями. До цієї категорії відносять SWOT-аналіз процесів (визначення сильних і слабких сторін процесу, можливостей його поліпшення та загроз погіршення), аналіз на основі виділення проблемних галузей процесів, а також ранжирування процесів, що допомагає виділити процеси, які варто поліпшити в першу чергу [1];

порівнянні процесу з типовими вимогами;

візуальному аналізі графічних схем процесів (аналіз входів, виходів, функцій і ресурсів процесів, що виявляє недоліки схем БП).

Дані методики були розроблені в роботах засновників та послідовників методології реінжинірингу БП, таких, як М. Хаммер і Дж. Чампі, М. Робсон і Ф. Уллах та ін.

Методики кількісного аналізу БП засновані на зборі, обробці й аналізі статистичної інформації про процеси. Ці методики більш докладно розроблені й широко застосовуються у світовій практиці [2].

У ході дослідження існуючих методик якісного аналізу БП був виявлений їхній основний недолік, який полягає в тому, що наявні методики аналізу процесів дають фрагментарні оцінки, які складно застосовувати на практиці.

Тому був запропонований підхід, що полягає в розробці оптимальної комбінації використання існуючих методик якісного аналізу БП. Таким чином, запропонований підхід складається з наступних кроків:

перевірка процесів стосовно відповідності типовим вимогам;

виявлення проблемних галузей процесів;

ранжирування процесів, що попадають у виділені проблемні зони;

виявлення вузьких місць, виділених при ранжируванні процесів;

виявлення причин виникнення вузьких місць.

На відміну від існуючих, даний підхід дозволяє виконати комплексну якісну оцінку процесів усіх рівнів декомпозиції, починаючи від верхнього й закінчуючи процесами на елементарних рівнях.

Це дає можливість перевірити побудовані при документуванні моделі БП на відповідність типовим вимогам і вже на перших етапах аналізу виявити проблемні процеси й сфокусувати подальші дії на їхнє поліпшення, що приводить до підвищення ефективності реалізації проекту з оцінки БП підприємства.

На закінчення необхідно додати, що представлений комплексний підхід заснований на об'єктивних фактах, дає точну й глибоку оцінку процесів і може бути вдало застосований на початкових етапах проектів з оптимізації БП підприємства.

Література: 1. Робсон М. Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов / М. Робсон, Ф. Уллах; [Пер. с англ., под ред. Н. Д. Эриашвили. — М.: Аудит, ЮНИТИ, 1997. — 224 с. 2. Репин В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елиферов. — М.: РИА "Стандарты и качество", 2004. — 408 с.

УДК 330.45:338.47

Лешта Е. В.

Плеханова А. О.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ СЕТЯМИ НА БАЗЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Конфигурация транспортной сети — немаловажный фактор при принятии многих хозяйственных решений: при организации и оптимизации перевозок, строительстве, хозяйственном развитии, выборе места расположения тех или иных объектов и т. д. Строительству дороги, как и любого другого объекта, предшествуют большие строительно-изыскательные и проектные работы. На сегодня наиболее достоверными, картографически профессиональными сведениями о положении дороги на местности являются проектные материалы.

© Лешта Е. В., Плеханова А. О., 2006

Таким образом, возникает необходимость создания централизованных узлов единой базы данных об элементах улично-дорожной сети с многопользовательским режимом доступа, в том числе и в среде Интернет. Причём необходимо обеспечить не только возможность получать достоверную и актуальную информацию о дорогах, но и работать с графикой карт. Наиболее эффективно подобные задачи решаются на базе геоинформационных технологий (ГИТ).

Внедрение геоинформационных систем (ГИС) на транспорте началось не так давно, но при этом существенно повлияло на транспортную систему в целом. В настоящее время инструменты для создания программ этого класса активно развиваются, предоставляя пользователям возможность создания полнофункциональных транспортных ГИС.

Их отличительная особенность — самый широкий круг пользователей — от дорожников до пассажиров. Основной проблемой при реализации подобных систем становится необходимость сочетать разномасштабные данные: обобщенное сетевое представление, где сложные объекты представляются точками, и более детальные внутренние планы самих объектов. Основные характеристики ГИС во многом определяются и тем, решение задач какого класса обеспечивает программный продукт. Так, ряд авторов классифицируют ГИС по области применения:

1. Системы, реализующие привязку к отдельным транспортным объектам (железнодорожная станция, порт, аэропорт). Их характерные черты: база данных содержит описательные характеристики объектов, их детальные планы; обеспечивается увязка с базами данных имущества, кадастровой информацией.

2. "Сетевые" задачи. Такие ГИС отражают знания о связанных объектах улично-дорожной сети, их пропускной способности, о продвижении из одного пункта сети в другой.

В частности, к классу "сетевых задач", которые эффективно решаются на базе ГИТ, относится задача определения оптимального в соответствии с некоторым критерием маршрута между пунктами А и Б. Её реализация легко осуществляется при существовании развитой информационной системы на основе ГИТ; оперативном введении информации об установленных дорожных знаках; информировании системы о состоянии потока машин на напряженных участках дороги через диспетчерскую. Опыт работы транспортных организаций показывает, что наиболее эффективно "сетевые" задачи решаются с использованием таких программных продуктов, как: ArcView GIS, ArcView GIS с модулем Network Analyst, ArcFM, ArcLogistics, NetEngine. Подобные приложения дают возможность анализа пространственных сетей; оптимизации транспортных потоков продукции в зависимости от их наличия в исходной точке и в конечном пункте с учетом времени и затрат на транспортировку и т. п. Безупречно поддерживают топологию (связность сети) программные продукты ESRI (профессиональный пакет ESRI − ArcInfo). Линейно-узловая модель данных позволяет программно реализовать связность объектов, фиксируя место пересечения общим узлом.

Специфика транспорта состоит в том, что для решения многих задач не требуется целая карта, достаточно лишь схемы, показывающей объекты, образующие транспортную сеть и их отношения. В связи с этим ГИС дают новый взгляд на старые проблемы; способствуют развитию компаний, их применяющих; позволяют наглядно увидеть отношения между элементами реальности, сконцентрировать данные об объекте в нужном для пользователя виде, значительно упростить решение многих известных задач.

Котляренко Н. В.

УДК 658.14./17

СИСТЕМА СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

В первый раз система Balanced Scorecards (BSC) появилась в 1991 году. Она создавалась авторами (Д. Нортоном и Р. Капланом) не для управления, а для решения проблемы, связанной с поиском инструмента, который позволил бы оценивать реальную стоимость компании. А это важнейшая задача для профессиональных инвесторов: если реальная стоимость компании превышает ее рыночную оценку, то у акций этой компании есть хороший потенциал для роста; наоборот, если рынок излишне высоко оценил фирму относительно ее реальной стоимости, то от таких акций надо поскорее избавляться.

В результате анализа был сделан парадоксальный вывод: ни один финансовый показатель (или система финансовых показателей) за прошлые периоды не позволяет реалистично оценить будущее финансовое положение компании. Оценивать следует

© Котляренко Н. В., 2006

целую систему показателей (не только и не столько финансовых), которые принципиально связаны между собой. BSC предполагает отображение стратегии бизнеса в виде карты стратегических задач, сгруппированных по четырем проекциям (финансы, клиенты, внутренние процессы, обучение и развитие) и объединенных причинно-следственными связями. Для каждой задачи подбираются показатели-измерители с установленными для них целевыми значениями, которые доносятся до персонала. Привязка к данным задачам и показателям планов, бюджетов и мотивации сотрудников позволяет выстроить операционную деятельность бизнеса в соответствии со стратегией [1].

Главная новизна системы BSC заключается в принципиальном отказе от финансовых измерителей для всех аспектов деятельности корпорации, кроме финансового. Финансовых измерителей в системе должно быть не более 20%, так как они являются следствием других показателей, которые носят нефинансовый характер. До формулирования целей BSC и разработки оптимального стратегического плана необходимо акцентировать внимание на следующих проблемах:

1. Определение желаемых финансовых результатов деятельности компании с точки зрения акционеров.
2. Определение имиджа компании в глазах потребителей для продажи ее продукции.
3. Совершенствование внутренних хозяйственных операций компании для удовлетворения потребителей и акционеров.
4. Развитие адаптации компании в условиях рыночных отношений для совершенствования ее деятельности.

Выработка оптимального стратегического плана радикально отличается по масштабам от привычного бизнес-плана, который никогда не предусматривает анализа всех возможных вариантов выполнения операций, всех вариантов продуктового портфеля, всех рыночных сегментов и пр., а, напротив, рассматривает лишь две-три альтернативы, которые больше нравятся разработчикам, оперирует укрупненными показателями и подразумевает большое число допущений и упрощений.

Важную роль в данном анализе играют информационные технологии, которые подготавливают некую платформу и предоставляют инструментарий. В ТНК, например, успешно функционирует SAP. В банковском бизнесе используется Aris. В других, менее крупных компаниях – Excel (там, где еще информационные технологии находятся в неразвитом состоянии) или используются иные программы.

Полная система BSC создавалась для использования крупными корпорациями в целях исполнения и контроля долгосрочных стратегических планов. В 2001 году уже 40% компаний из списка Fortune 1000 применяли BSC как основу корпоративной системы управления (по данным SAS Russia, 2002 г.) [2]. Однако отдельные элементы этой системы могут применяться и применяются при решении задач менеджмента качества и для поддержки локальных улучшений в подразделениях компаний. Логичность и структурированность BSC позволяют легко масштабировать этот инструмент как для целей корпорации, так и в условиях линейного подразделения.

Литература: 1. Mintzberg H. The Rise and Fall of Strategic Planning // http://www. citcity. ru 2. Каплан Р. Организация, ориентированная на стратегию / Р. Каплан, Д. Нортон. — М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 2004. — 84 с.

УДК 658.012.45

Рихальська Я. П.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ

Головним напрямком перевлаштування менеджменту та його пристосування до сучасних умов стало масове використання новітньої комп'ютерної телекомунікаційної техніки, формування на її основі високоефективних інформаційних технологій (ІТ).

Розвиток ІТ, вдосконалення технічних платформ та поява нових класів програмних продуктів привели до створення нових підходів до автоматизації управлінської діяльності підприємства.

© Рихальська Я. П., 2006

Труднощі, що виникають при вирішенні завдання автоматизаційної підтримки управлінської праці, пов'язані з її специфікою, оскільки вона відзначається складністю й різноманіттям, наявністю великої кількості форм і видів, багатобічними зв'язками з процесами та явищами.

Виокремлюють евристичний, адміністративний та операційний вид управлінської діяльності. Евристична діяльність — це формування нових ідей, концепцій та рішень. Адміністративна — безпосередньо управління діями та поведінкою виробничої системи. Операційна діяльність — це операції документування управлінської діяльності. Останній вид найлегше піддається автоматизації, для чого використовують різні засоби обробки даних, що представлені в електронній формі, а саме: засоби розробки документів (текстові і табличні процесори, засоби підготовки презентацій тощо), системи обробки транзакцій (OLTP − On-line Transaction Processing), системи управління базами даних (СУБД), системи управління документами (EDMS − Electronic Document Management System).

У якості засобів автоматизації адміністративної діяльності використовують технології, які забезпечують та координують спільну діяльність декількох учасників процесу управління groupware (комп'ютеризована робоча група) та workflow (управління потоком робіт), а також засоби роботи з електронними формами. Метою використання технологій такого типу є створення єдиного інформаційного простору підприємства, спрощення процесу обміну інформацією. Різниця між системами полягає в тому, що workflow дозволяє на рівні з інформацією зафіксувати процес, включаючи правила, що управляють його виконанням (графіки, маршрути, авторизація, рівень секретності та роль кожного учасника процесу). Так, наприклад, продукт компанії "АпСкейл Софт" (Група компаній "Оптима") — система "OPTiMA-Workflow", яка передбачає спеціальні технології для вирішення універсальних завдань: управлінська, кадрова, облікова система, управління проектами, електронний документообіг, система мотивації тощо.

Найбільше труднощів виникає при спробі забезпечити автоматизовану підтримку евристичної діяльності. З цією метою використовують системи підтримки прийняття рішень (DSS − Decision Support System), експертні системи (ЕС), системи аналізу в реальному часі (OLAP − On-line Analytic Processing), інформаційні сховища даних (Data Warehouse), робота яких здійснюється на основі досвіду дій у подібних ситуаціях (особистому та досвіду інших людей) і надає можливість самостійно приймати найбільш обґрунтоване рішення.

Слід зазначити, що функціонування інформаційних технологій дозволяє створювати та підтримувати чітку технологію життєдіяльності всього апарату управління, що сприяє необхідній організації робіт, удосконалює зворотні інформаційні зв'язки, зміцнює трудову дисципліну та підвищує організаційну культуру.

Література: 1. Гринберг А. С. Информационные технологии управления: Учеб. пособие для вузов / А. С. Гринберг, Н. Н. Горбачев, А. С. Бондаренко. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. — 480 с. 2. Информационные технологии в управлении предприятием. Библиотека I2R // http://www. i2r. ru 3. OPTiMA-Workflow покоряет Украину // http://www. optima. ru

Варяниця Н. В.

УДК 519.711

ВПРОВАДЖЕННЯ ТА РОЗВИТОК СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ

Розвиток сучасної економічної теорії й практики нерозривно пов'язаний з необхідністю аналізу й обґрунтування тих або інших управлінських рішень. Виділення управління проектами в окремий напрямок прикладної науки обумовлене, насамперед, необхідністю системного підходу до аналізу поставлених завдань і досконального вивчення їхніх особливостей та ймовірних проблем на шляху реалізації.

Під управлінням проектами розуміють діяльність, спрямовану на реалізацію проекту з максимально можливою ефективністю при заданих обмеженнях за часом, коштами, а також якістю кінцевих результатів проекту. За більш ніж п'ятдесят років, протягом яких застосовується технологія управління проектами, було розроблено цілу низку методик та

© Варяниця Н. В., 2006

інструментів, покликаних допомогти керівникам проектів керувати цими обмеженнями. Ще в 1950-ті роки були розроблені перші програмні продукти, що дозволяли здійснювати планування й контроль за виконанням окремих робіт з великих проектів. Ефективність розробок була настільки приголомшуючою, що методики й програми одержали подальший розвиток. Етап найбільш бурхливого розвитку систем для керування проектами почався з появою персональних комп'ютерів, коли комп'ютер став робочим інструментом для широкого кола керівників.

У цей час у світовій практиці керування знайшли широке застосування десятки систем управління проектами. В Україні найбільш поширеними є три: MS Project (Microsoft), Spider Project, Primavera Project Planner (Primavera Inc.). Зараз всі системи керування проектами можна умовно розділити на професійні й системи початкового рівня. Для систем керування проектами початкового рівня обов'язковим є підтримка розкладу з акцентом пріоритетів операцій, визначення критичного шляху, знаходження резервів часу, вміння роботи з календарями користувача для операцій і ресурсів, а також з ієрархічною структурою. Повинні підтримуватися такі види візуального інтерфейсу, як діаграма Ганта, діаграма критичного шляху, таблиці робіт/ресурсів, таблиці зв'язків, гістограми ресурсів, а також формування різних видів звітів. Професійні системи керування проектами, крім усіх вищевказаних функцій, мають також цілу низку розширених можливостей. До них можна віднести єдину базу даних, клієнт-серверну архітектуру, функцію взаємодій через Web-браузер, можливість установлення різноманітних прав доступу для користувачів. Важливим елементом є їхня можливість інтеграції з ключовими інформаційними системами підприємства, такими, як програми бухгалтерського обліку, керування фінансами.

Існуючі програмні продукти, призначені для керування проектами, не вирішують, на жаль, всі управлінські завдання. Найбільшим їхнім недоліком є те, що вони лише адаптують уже зібрану й проаналізовану інформацію, тим самим не вирішують проблему в цілому, а призначені лише для її систематизації й більш швидкої обробки. Крім цього, вони мають потребу в великих матеріальних витратах і постійних доробках, пов'язаних з особливостями кожного конкретного проекту.

На цьому етапі управління проектами й спеціалізовані програмні продукти набувають широкого застосування у світі та мають тенденцію до розвитку й удосконалення. Так, в Україні створена й успішно функціонує Українська асоціація керування проектами; в українські вищі навчальні заклади різних напрямків впроваджено цілу низку дисциплін, що дають уявлення про існуючі методики й принципи управління проектами. До того ж, незважаючи на відносну "молодість" теорії управління проектами в Україні, принципи цього напрямку одержали широке визнання й використання як ефективний управлінський інструмент.

УДК 519:319

Гізатулін А. М.

ІНВЕСТИЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ НА ОСНОВІ НЕЛІНІЙНОЇ ФІЛЬТРАЦІЇ

Процес ціноутворення на фінансових ринках є нелінійним і нестаціонарним та за своїм характером і статистичними показниками близький до фрактального броунівського руху, що виключає можливість отримання прогнозу майбутніх цін [1]. Проте існує можливість визначити напрям руху цінового графіка, що є дуже важливим при вирішенні одного з головних завдань інвестиційного аналізу, а саме: коли купувати й продавати фінансові інструменти. Як свідчить досвід британської компанії IG Index, plc., оператори фінансового ринку (особи, що приймають рішення) справляються з вирішенням цього завдання з ефективністю 5% [2].

На допомогу трейдерам та інвесторам у цьому випадку приходять сучасні інформаційні технології. Яскравим прикладом чого є торгівельна платформа Omega Research Trade Station, яка дозволяє накопичувати, зберігати, експортувати, імпортувати, наглядно подавати та аналізувати ринкові дані, приймати рішення про купівлю або продаж у реальному часі. Але головним недоліком таких систем є застосування лінійних фільтрів до нелінійного процесу ціноутворення, що призводить до грошових втрат на вході та виході з ринку, насамперед, за рахунок ефекту зміщення, який виникає при фільтрації.

© Гізатулін А. М., 2006

Вивченням нелінійного характеру розвитку фінансових ринків і розробкою торговельних інструментів займається відомий американський трейдер, доктор філософії Б. М. Вільямс [3]. Але він не враховує тип нелінійності в процесі ціноутворення і, як наслідок, не враховує апостеріорної інформації для підвищення прибутковості торговельних сигналів та зниження ризиків від торгівлі в системі фінансових ринків.

Для подолання ефекту зміщення було розроблено метод ковзної авторегресії, адаптивної до типу нелінійності тренду, який фільтрується.

Суть запропонованого методу полягає в тому, що на кожному інтервалі усереднення за відомими цінами фінансового інструменту нелінійним методом найменших квадратів обчислюють невідомі параметри набору рівнянь авторегресії різних типів. Для кожного з рівнянь авторегресії розраховується коефіцієнт автокореляції третього порядку. Далі вибирається рівняння з найменшою автокореляцією залишків. За допомогою цього рівняння обчислюється умовне математичне очікування. Процес повторюється, як і у випадку простих ковзних середніх.

Для кількісної оцінки якості фільтрації методами простого ковзного середнього, експоненціального ковзного середнього та методом ковзної авторегресії, адаптивної до типу нелінійності тренду, який фільтрується, було проведене експериментальне дослідження на ринку акцій The Boeing Co, що були виставлені на Нью-Йоркській фондовій біржі.

Якість фільтрації було оцінено за допомогою квадратичної функції втрат, тому оцінка, отримана в такий спосіб, є апостеріорним середнім, що забезпечує мінімум середнього квадрата помилки фільтрації. Період дослідження склав 3 роки. За цей період було визначено 16 висхідних і 14 низхідних трендів.

Виявилося, що метод експоненціального ковзного середнього дав найгірші результати, а кращі результати за критерієм мінімуму середнього квадрата помилки — методи простого ковзного середнього та ковзної авторегресії, адаптивної до типу нелінійності тренду, що фільтрується.

Оптимальна з точки зору прибутковості довжина ковзного вікна визначається як математичне очікування довжини тренда. Для ринку акцій The Boeing Co ця величина дорівнює 19 дням. На основі цього можна сказати, що найефективнішим є запропонований метод, тому що його застосування в оптимальному ковзному вікні дає найменшу середньоквадратичну похибку.

Для ковзних вікон з довжиною від 5 до 9 запропонований метод дає дещо гірші результати, тому що оцінка параметрів здійснюється за допомогою методу найменших квадратів, який дає неефективні оцінки на малих вибірках. Після ковзного вікна в 26 днів запропонований метод знов дає результати гірші за метод простого ковзного середнього. Це відбувається за рахунок того, що зі зростанням довжини тренда на ціновому графіку акцій останній перетворюється на лінійний, а алгоритм розпізнавання трендів у запропонованому методі через свою недосконалість класифікує деякі лінійні тренди як нелінійні.

Література: 1. Мандельброт Б. Фракталы, случай и финансы. 1959 – 1997. — М.: Институт компьютерных исследований, 2004. — 256 с. 2. Чеботарев Ю. Торговые роботы: от инстинкта к алгоритму // Валютный спекулянт. — 2004. — №8. — С. 50 – 53. 3. Вильямс Б. Торговый хаос. – М.: ИК Аналитика, 2006. — 332 с.

Красуленко О. Ю.

Веселова Н. М.

УДК 641.07

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИБОРІ ФІНАНСОВОЇ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Розробка фінансових стратегій є одним з основних засобів контактів із зовнішнім середовищем: постачальниками, споживачами, дистриб'юторами, кредиторами, інвесторами. Від їх довіри залежать вартість активів організації й можливість її ефективної діяльності, тому фінансовий план повинен бути добре продуманий і серйозно обґрунтований. Таким чином, розробка фінансової стратегії підприємства є актуальною для економіки України [1].

© Красуленко О. Ю., Веселова Н. М., 2006

Щоб ухвалювати рішення у сфері виробництва, збуту, фінансів, інвестицій, керівництву підприємства (фірми) необхідні навички прогнозування і моделювання різноманітних економічних ситуацій.

Складність вирішення даного завдання, підвищення рівня ризику ухвалення фінансових рішень приводить до необхідності вживання сучасних засобів економіко-математичного моделювання.

Метою даної роботи є розробка комплексу моделей формування фінансової стратегії підприємства [2] за допомогою пакета Statistica. Моделювання було виконано за даними ВАТ "БАЛЦЕМ".

Предметом дослідження є комплекс моделей формування фінансової стратегії підприємства [3].

Життєздатність підприємства в сучасних умовах багато в чому визначається його фінансовою діяльністю, що забезпечує функціонування таких взаємозалежних видів діяльності, як виробнича, збутова, інвестиційна. Одним з основних завдань фінансового управління є формування фінансової стратегії.

У роботі розглянуті основні підходи до організації систем фінансового планування, механізми формування фінансової стратегії.

Стратегічне управління включає: визначення місії підприємства, розробку стратегічних цілей і показників діяльності, проведення стратегічного аналізу, розробку стратегії, її реалізацію, залучення інвестицій, визначення вартості організації, реформування організаційної структури, виховання корпоративної культури, визначення ролі особи керівника, відносин власника і менеджера [1].

В основу роботи було покладено наступне: стратегічне управління визначається як комплекс не тільки стратегічних управлінських рішень, які задають довготривалий розвиток підприємства, але і конкретних дій, що забезпечують швидке реагування підприємства на зміну зовнішньої кон'юнктури, яка може спричинити необхідність стратегічного маневру, переглядання цілей і коректування загального напряму розвитку.

Результати аналізу фінансової стійкості, ліквідності балансу, ділової активності і рентабельності ВАТ "БАЛЦЕМ" були покладені в основу розробки моделей стратегічного розвитку.

Комплекс моделей класифікації фінансових ситуацій базується на методах багатовимірного аналізу і дозволяє вибрати найпривабливіші джерела фінансування діяльності підприємства.

Отримана модель дозволила виконати прогнозування стратегічного розвитку ВАТ "БАЛЦЕМ" та отримати наступні важливі переваги: пояснює виникаючі проблеми; стимулює менеджерів до реалізації своїх рішень у подальшій роботі; покращує координацію дій в організації; створює передумови для підвищення освітньої підготовки менеджерів; збільшує можливості в забезпеченні фірми необхідною інформацією; сприяє більш раціональному розподілу ресурсів; покращує контролінг в організації.

Використання економіко-математичних методів та сучасних інформаційних технологій для вибору фінансової стратегії підприємства підвищує ефективність управління фірмою. Модель може бути використана в управлінні роботою підприємств легкої промисловості.

Література: 1. Бланк І. А. Стратегія і тактика управління фінансами. — К.: МП СП"АДЕФ-Україна",1996. — 564 с. 2. Інформаційні системи і технології в економіці: Посібник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. В. С. Пономаренка. — К.: Вид. центр "Академія", 2002. — 544 с. 3. Мандель И. Д. Кластерный анализ. — М.: Финансы и статистика, 1988. — 176 с. 4. Колосс Б. Управление финансовой деятельностью предприятия. Проблемы, концепции и методы: Учеб. пособие для вузов / Пер. з фр.; [Под ред. Я. В. Соколина. — М.: Финансы, ЮНИТИ, 1997. — 576 с.

Секція 2

Розробка та адаптація програмного забезпечення інформаційних систем: проблеми впровадження та використання в умовах трансформації економічних відносин

Бондаренко О. П.

УДК 004.92

СТВОРЕННЯ І РОЗМІЩЕННЯ WEB-САЙТІВ У МЕРЕЖІ

Створення сайта — це досить трудомісткий процес. Щоб створити хороший сайт, необхідно володіти не тільки мовою розмітки тексту HTML, але й багатьма допоміжними програмними пакетами, мовами програмування Web-сторінок. До кількості таких можна віднести:

пакет PhotoShop, за допомогою якого створюються малюнки і яскраве оформлення Web-сторінок. При цьому необхідно мати на увазі, що на швидкість завантаження сторінки великий вплив мають розміри зображень сайта, якщо перегляд здійснюється в режимі включених малюнків. Тому необхідно стежити за тим, щоб розмір зображень не перевищував значення 20 – 30 Kb;

пакет Flash, за допомогою якого можна створити анімоване меню чи цікаві динамічні малюнки для сайта;

мова JavaScript, що використовується для створення динамічних сайтів. Наприклад, створення різного роду розсувних закладок, курсорів, розміщення на сайті годинника, створення вікон інформації чи вікон помилок і т. ін.;

мова PHP потрібна для створення сайтів, що проводять розрахунки не на локальній машині користувача, а на сервері, що використовують бази даних (наприклад, MySQL) й ін. Усі коди даної мови, включені в сторінку, на відміну від мови JavaScript виконуються на сервері і не видаються кінцевому користувачу. Скрипт JavaScript передається із сервера на машину, і вже там виконується;

мова VBScript (аналогічна JavaScript);

мова Perl (аналогічна PHP);

тощо.

Для створення сайта з використанням мов програмування Web-сторінок та БД потрібно встановити на комп'ютері сервер та налагодити підтримку потрібних нам мов та баз даних.

Останнім часом великою популярністю користується сервер Apache, мови програмування PHP, Perl (які згадувалися вище), бази даних MySQL. Але для не досвідченого користувача налагодження цього сервера і підключення до нього потрібних модулів дуже складна справа. Тому допомогти в даному випадку може програмний продукт ДЕНВЕР (російською мовою розшифровується як "Джентльменский Набор Веб Разработчика"), який за лічені хвилини встановить на комп'ютер користувача сервер і підключить до нього потрібні модулі.

Прикладом сайта, без використання мов програмування Web-сторінок, є сайт факультету "економічної інформатики" (на сьогодні тимчасово не працює). Він був створений за допомогою звичайного текстового редактора. Колажі та інші зображення були створені за допомогою програми PhotoShop, окрім анімаційного малюнка "факультет економічної інформатики", який був створений у програмі Flash.

На сайті не використовується мова PHP або Perl, але присутня мова JavaScript, яка використовується для створення меню.

© Бондаренко О. П., 2006

Прикладом сайта з використанням мови PHP та БД MySQL автор наводить сайт знайомств (в даний час не розміщений), за допомогою якого реалізовано можливість реєстрації учасників у БД, проведення голосування за того чи іншого учасника, підрахунок голосів учасників та ін.

Важливою проблемою є розміщення створеного сайта. Взагалі існує чимало проектів в Інтернеті, які надають послуги безкоштовного хостингу. На жаль, авторові поки що не відомо таких українських представників.

Проблема хостингу не є значною, коли працюємо з сайтом, який не використовує мов PHP, Perl, та БД MySQL тощо. Наприклад, серед російських проектів популярним є www. narod. ru.

В іншому випадку доводиться довго вести пошуки потрібного хостингу. Одним з таких, які надають додаткові можливості, є хостинг www. holm. ru.

Узагалі дуже часто постає питання використання безкоштовного чи платного хостингу.

З одного боку, безкоштовний хостинг — це дуже добре, але іноді виникають проблеми зі швидкістю завантаження сайта (через те що сервери безкоштовних хостингів майже завжди навантажені), дуже часто умовою надання таких послуг є розміщення на своєму сайті банера, також проект може раптово припинити своє існування. І головне, на погляд автора, що безкоштовний хостинг майже завжди має якісь обмеження та не має всіх можливостей платного хостингу.

Якщо безкоштовний хостинг не влаштовує (наприклад, немає хостера, який надає потрібні можливоті), користуються платним. Це звичайно немаленькі витрати, але якщо проект цього гідний, то варто спробувати. Такі послуги часто надають фірми-провайдери, яких, на сьогодні, існує доволі багато.

УДК 351.759

Луценко Т. М.

ПРО АВТОМАТИЗАЦІЮ ПРОЦЕСІВ РАДІАЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ

Технічний прогрес, супутній розвитку людства, безперервно потребує значної енергоозброєності суспільства. Протягом усієї історії людства енергоспоживання зростало швидше, ніж чисельність самого населення. Подібно іншим видам промислової діяльності людини використання енергії не тільки дозволяє забезпечити планомірне прискорення науково-технічного прогресу, але й, на жаль, призводить до виникнення шкідливих факторів, потенційно небезпечних для людини і навколишнього середовища. Тому зростає необхідність у розгляданні питання радіаційного моніторингу стосовно до вирішення проблем забезпечення радіаційної безпеки відносно великих контингентів людей.

Мета радіаційного захисту — забезпечити захист від іонізуючого випромінювання населення та їх нащадків.

Мета радіаційного захисту повинна полягати в тому, щоб попередити шкідливі нестохастичні ефекти і обмежити ймовірність стохастичних ефектів до рівня, що вважається безпечним. Додаткова мета є в одержанні гарантії, що ті види діяльності, які можуть привести до опромінення, дійсно необхідні.

Отже, радіаційний моніторинг — це вимірювання випромінювання або концентрації нукліда з метою оцінки (або контролю) впливу зовнішнього випромінювання або радіоактивної речовини. Цей термін включає також інтерпретацію результатів вимірювань.

Програма моніторингу включає необхідність точно встановити вид і частоту вимірювань, методи вимірювань та відбору проб і наступного лабораторного аналізу, методи статистичної обробки, методи одержання, інтерпретації й реєстрації даних. Треба старанно вибирати райони для відбору проб з урахуванням характеру джерела і шляхів його впливу.

Основним принципом радіаційного захисту є володіння інформацією про поточний радіаційний стан на підпорядкованих територіях та своєчасне оповіщення про перевищення гранично допустимих потужностей випромінювання. Вирішенням цього питання може бути створення єдиної системи радіаційного контролю й оперативного оповіщення та інформація з периферійних джерел буде надходити до центру, де відбуватиметься її сортування та обробка.

© Луценко Т. М., 2006

Аналіз систем радіаційного моніторингу в країнах з розвинутою ядерною енергетикою, таких, як Англія, Фінляндія, Бельгія, Німеччина, показує чітку тенденцію створення автоматизованих систем радіаційного контролю для швидкого реагування на радіаційні аварії з подальшим аналізом навколишнього середовища лабораторними методами й оснащення таких систем блоком математичного моделювання для аналізу радіаційної обстановки, оцінки ризику, прийняття та підтримки рішень.

Програма аналізу радіаційного контролю виконана в MS Excel та дозволяє проводити множинний регресійний аналіз показників-результатів вимірів. У результаті генерується звіт з рейтингом районів за мірою радіаційного забруднення.

Челенко Ю. В.

УДК 351.759.6

РОЗРОБЛЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ПІДСИСТЕМИ "АНАЛІЗ І ДОКУМЕНТУВАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ"

Автоматизована інформаційна підсистема призначена для створення керованого єдиного інформаційного простору у вигляді класифікатора та довідника документів, що будуть використовуватися у всіх бізнес-процесах відділу, що займається аналізом і документуванням надзвичайних ситуацій.

Об'єктом аналізу є надзвичайні ситуації та процеси класифікації і документування надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій впроваджена в Україні з метою забезпечення організаційної взаємодії центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій у процесі вирішення питань, пов'язаних з надзвичайними ситуаціями, ліквідацією їх наслідків та веденням державної статистики.

Розроблена підсистема забезпечує наступну функціональність:

підтримку деревоподібної структури НС із фіксованою кількістю рівнів вкладеності груп, підгруп і видів матеріальних цінностей;

єдиний у системі код екземпляра даних (код груп, підгруп, видів НС);

додавання/видалення/зміна будь-якого рівня "дерева", а також будь-якого екземпляра даних НС;

організацію ієрархічної структури відображення даних;

доступ на перегляд і ведення аналізу документообігу НС за допомогою клієнтського додатку з верифікацією доступу та забезпеченням високого рівня захисту інформації;

розробку клієнтської частини програмного забезпечення всіх типових робочих місць ("Користувач", "Адміністратора системи" та ін.);

підтримку архітектури "клієнт-сервер";

роботу з довідниками;

облік дій і контроль виконання документів;

пошук документів;

побудову звітів;

підвищення якості роботи з документами;

скорочення часу проходження документів;

виключення дублювання інформації;

захист інформації;

керування доступом;

роботу з електронною поштою;

контроль доставки документів адресатам;

ведення архіву офіційних документів.

Підсистема складається з двох основних модулів. Перша підсистема — власне класифікатор. Друга підсистема — довідник документів. Крім основних модулів, підсистема включає: модуль керування користувачами та правами; модуль роботи з електронною поштою.

До основи класифікатора покладено стандартизований класифікатор державного рівня. До позитивних моментів такого рішення відносять: по-перше, такі класифікатори розроблені фахівцями високого рівня в області стандартизації та НДІ, по-друге, ці класифікатори в сукупності з усіма іншими класифікаторами державного рівня становлять кіс-

© Челенко Ю. В., 2006

тяк формування єдиного інформаційного простору нормативно-довідкової документації як на корпоративному рівні, так і на державному рівні, по-третє, класифікатор такого типу автоматично стає гармонізованим з міжнародними класифікаторами та іншими державними класифікаторами, тому що класифікатор, покладений в основу, має цю якість. Формуючи систему НДІ, необхідно все підкоряти забезпеченню цілісності даних відповідно до вимог державної стандартизації, в основі яких наявна ідентифікація, класифікація і кодування на базі нормативної документації.

Аналіз існуючих класифікаторів державного рівня показав, що як базовий класифікатор треба взяти державний класифікатор надзвичайних ситуацій (ДК 019-2001).

Дане завдання використовує БД, що необхідне для нормального її функціонування. БД складається з файлів, структура яких відповідає всім поставленим до неї вимогам, забезпечує оптимальний варіант вирішення завдання й містить керовану надлишкову інформацію. Всі об'єкти БД мають наступні властивості: функціональну повноту, мінімальну надмірність, цілісність, несуперечність, відновлюваність, погодженість, безпеку, ефективність і розширюваність. У якості СКБД обрано СКБД MS SQL Server. Програмне забезпечення було реалізоване в дворівневій архітектурі "клієнт-сервер".

Автоматизація даного завдання значною мірою скорочує час на визначення того, до якого типу відноситься надзвичайна ситуація, які документи регламентують обрану надзвичайну ситуацію. Також скорочується час на передачу документів одержувачу.

УДК 681.31

Алексийчук А. А.

ЭФФЕКТИВНОЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ГИБКИХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

Любой объект новой техники должен иметь четкую оценку эффективности его разработки, производства и эксплуатации, а все принятые в проекте научно-технические решения будут экономически целесообразными.

План деятельности предприятия следует разрабатывать с ориентацией на потребителей продукции, работ и услуг. Значимость планирования нельзя недооценивать, поскольку оно в значительной мере помогает в решении многих проблем. К ним можно отнести ликвидацию дефицита бюджета, материально-технических ресурсов, монополию производителей, сдерживания роста цен.

Отказ или необоснованное послабление планового регулирования при условиях существования серьезных экономических, социальных и финансовых проблем в народном хозяйстве может привести к непредвиденным следствиям: резкого роста цен, банкротства предприятия, падения производства, снижения уровня жизни.

Основные факторы ускорения научно-технического прогресса — это интенсификация производства, реконструкция и техническое переоснащение его на базе комплексной автоматизации, существенное уменьшение доли ручного труда. Для этого широко используется комплекс различных технических средств, в котором важнейшее значение отводится промышленным роботам и информационно-управляющим системам в совокупности с применением различных типов электронных вычислительных машин (ЭВМ) и микропроцессорных устройств.

Электронные вычислительные машины и встроенные микропроцессорные устройства выполняют основные функции автоматизированного управления роботами, технологическим оборудованием и другими средствами, объединяя их в общие роботизированные технологические комплексы (РТК).

Растущее производство микропроцессоров и микро-ЭВМ создало предпосылки для широкого использования их в системах программного управления движением автоматизированных устройств — металлообрабатывающих станков, роботов-манипуляторов, чертежно-графических автоматов, оперативных устройств визуального отображения информации. Перечисленные устройства являются важнейшим звеном как гибких автоматизированных производств (ГАП), так и систем числового программного управления (ЧПУ).

© Алексийчук А. А., 2006

На нижнем уровне АСУ размещается оборудование для технологических процессов. Оборудование включает в себя станки с числовым программным управлением, робототехнические комплексы и др. Для управления оборудованием необходимо специализированное программно-алгоритмическое обеспечение. Такое обеспечение загружается в специализированный постпроцессор — интерполятор.

Существующее алгоритмическое обеспечение решения траекторных задач делится на два класса: для применения чисто аппаратных средств и для программирования постпроцессоров. При этом отрезки интерполирующих прямых линий, дуг окружностей и парабол производится либо методами оценочной функции, либо с помощью цифровых дифференциальных анализаторов.

В данной работе сделана попытка объединить все средства реализации траекторных задач в постпроцессоре, который перестраивает свою структуру в зависимости от того какой метод является в конкретном случае оптимальным — либо метод оценочной функции, либо метод цифровых дифференциальных анализаторов.

Кроме того, предлагается комплекс алгоритмов для структурного синтеза аппаратных модулей, реализующих элементарные алгебраические и тригонометрические функции.

Теоретические результаты поддержаны эмулирующей средой VHDL. Программная модель состоит из девяти подпрограмм, реализующих алгоритм работы. Имитация работы проводилась в режиме оценочной функции и режиме ЦДА. Причем для полноразрядной реализации функции раскладывались в ряд Тейлора, а для реализации по методу ЦДА использовались приемы получения дифференциальных уравнений Шеннона.

Морозова О. С.

УДК 519.673

МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЫНОЧНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТЕВОГО АНАЛИЗА

Жизнь рынка состоит из чередующихся периодов роста и падения цен, так что внутри каждого периода происходит развитие господствующей тенденции, действующей, пока не начнется движение рынка в обратном направлении. Существует множество международных рынков: рынок с/х товаров; металлов; энергоносителей; фрахта; фондовый; процентных ставок (долгосрочный и краткосрочный); валютный. Мировой валютный рынок — это совокупность конверсионных операций, осуществляемых между участниками валютного рынка. Текущие конверсионные операции по обмену одной валюты на другую составляют основную долю валютных операций и реализуется в информационной среде FOREX при использовании дилинговых информационных систем (ДИС).

В настоящее время весьма актуальной задачей является использование аналитических методов прогнозирования, базирующихся на множестве алгоритмов и программ. Основное внимание в статье уделяется разработке метода прогнозирования с использованием нейросетей.

Долгосрочное прогнозирование осуществляется при помощи анализа фундаментальных факторов (случайные (неожиданные) и детерминированные (ожидаемые), такие, как валютный курс по паритету, ВНП, уровень реальных процентных ставок, безработицы, инфляция, платежный баланс, индекс промышленного производства, главных показателей, делового оптимизма являются ключевыми макроэкономическими показателями состояния национальной экономики, действующими в среднесрочной перспективе, воздействующими на участников валютного рынка и уровень валютного курса). Краткосрочное прогнозирование осуществляется при помощи технического анализа (общепринятый подход к изучению рынка, имеющий целью прогнозирование движения валютного курса и предполагающий, что рынок обладает памятью, а потому на будущее движение курса оказывают большое влияние наблюдаемые закономерности его прошлого поведения. Объекты исследования — графики, отображающие поведение цен) и аналитического анализов. Совместное использование технического, фундаментального и аналитического анализов позволит значительно улучшить прогнозы.

© Морозова О. С., 2006

Нейросетевая методология и лежащая в ее основе теория нелинейных адаптивных систем доказала свою полезность при выработке прогнозов в целом ряде отраслей экономики и финансов. Нейронные сети класса "многослойные перцептроны" являются основной "рабочей архитектурой" современной теории нейровычислений. Наличие многих нейронов в каждом слое позволяет существенно ускорить вычисления, используя матричные ускорители. Для выбора структуры нейронной сети, то есть количества слоев и количества нейронов в каждом слое, используются генетические алгоритмы, которые позволяют на основе эволюции решить вопросы структурной организации системы прогнозирования. Генетические алгоритмы легко распараллеливать, можно разбить поколение на несколько групп и работать с каждой из них независимо, обмениваясь несколькими хромосомами. В качестве наиболее очевидного способа объединения генетического алгоритма с нейронной сетью интуитивно воспринимается попытка закодировать в генотипе топологию объекта с указанием количества нейронов и связей между ними при последующем определении весов сети с помощью любого известного метода

Что касается концептуальной модели, то система разбивается на модули, которые могут оформляться в виде отдельных EXE-файлов, что позволяет использовать их для формирования других систем. Параметры настройки всех модулей должны задаваться в виде сценариев и не требовать вмешательства оператора во время обработки данных. Часть параметров в системе может задаваться в виде диапазона и шага, с которым этот диапазон необходимо пройти. В процессе работы система сама сможет выбирать значения из диапазона значений параметров, которые наилучшим способом соответствуют решению задачи.

Значительную часть технологического цикла занимает подготовка массива входных данных. Через интерфейс модулей загрузки данных из внешних источников, обработки данных, формирования обучающих и тестовых множеств система получает и обрабатывает данные о финансовых показателях. Учитывая специфические особенности системы, данные должны поступать в виде временных рядов. Формируемые модулем обучающие и тестовые множества должны быть адекватны.

УДК 519.673

Воронина О. В.

КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ В ЗАДАЧАХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КУРСА ВАЛЮТ

Кластерный анализ предназначен для разбиения множества объектов на заданное или неизвестное число классов на основании некоторого математического критерия качества.

Кластерный анализ достаточно широко используется при решении многих функциональных задач в ИУС, разрабатываемых для различных предметных областей. Например, в организационно-экономических ИУС кластерный анализ находит применение при решении задач перспективного планирования, текущего планирования, учёта, контроля и анализа деятельности объекта управления, управления основным и вспомогательным производствами, прогнозирования развития объекта управления, управления материально-техническим снабжением; управления сбытом продукции; управления технической подготовкой производства; управления транспортными процессами; управления трудовыми ресурсами; управления финансовыми и денежными средствами и т. д.

Динамика валютного курса, степень и частота его колебаний являются показателями экономической и политической стабильности общества. Предсказание финансовых временных рядов — необходимый элемент любой инвестиционной деятельности.

Прогнозы необходимы практически каждому предприятию и каждой функциональной подсистемы в информационно-управляющих системах. Курс функционирования предприятия зависит от долгосрочных прогнозов, текущее управление требует наличия краткосрочных прогнозов.

Наблюдается растущий интерес к прогнозированию важных экономических показателей для отдельных предприятий, компаний, государства.

© Воронина О. В., 2006

Экономические показатели, как правило, имеют динамическую природу и представляют собой сложный стохастический процесс, который со временем меняет свою структуру и характеризуется неожиданным сдвигом в уровне.

Особенно это заметно для изменения курса валют в дилинговых информационных системах, основное назначение которых состоит в решении задач сбора, хранения, обработки, прогнозировании политической, технико-экономической информации, а также принятии решений по покупке и продаже валюты с целью получения прибыли.

В докладе задача прогнозирования в таких условиях решается с помощью разбиения хаотичных данных на похожести, определены области похожести и для каждой области построены математические модели прогноза. В этом случае для определения местоположения текущей информации используются методы дискриминации и кластеризации.

Для проведения кластеризации исходных данных и в будущем дискриминации текущих значений для отнесения их к тому или иному классу исходный ряд был разбит на несколько групп, каждую из которых можно отнести к одному из 5-ти типовых состояний (классов). В связи со стохастической природой исходных данных для кластеризации использовались динамические показатели, такие, как: среднее значение цепного темпа роста, среднее значение размаха, дисперсия; для этих показателей были определены диапазоны допустимых значений.

Проблема исследования модели и проверка ее адекватности решалась при помощи ППП STSTISTICA. Проверка адекватности показала достаточно хорошие результаты как по остаткам, так и по ширине доверительного интервала.

Скрипкина Е. Н.

УДК 519.673

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛИЗА ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ПРИ ПОСТРОЕНИИ МОДЕЛИ ПРОГНОЗА ЦЕН НА ОБЪЕКТЫ НЕДВИЖИМОСТИ

В настоящее время вложение инвестиций в развитие недвижимости в крупных городах Украины является высокорентабельным бизнесом.

Для эффективного вложения инвестиций и для определения наиболее выгодного момента купли-продажи объектов недвижимости необходимы анализ статистической информации и построение модели прогноза цен, на основе которого можно с определенной точностью вычислить прогнозируемые значения цен и интервал, в пределах которого они могут изменяться.

В данной работе предлагается следующая последовательность построения модели прогноза цен на объекты недвижимости:

получение исходных данных по купле-продаже объектов недвижимости за определенный промежуток времени, трансформация данных;

графическое представление исходных данных, анализ и интерпретация графиков;

определение структуры модели;

выбор метода построения модели прогноза;

построение математических моделей составляющих временного ряда;

построение модели прогноза;

оценка адекватности модели.

Исходными данными для построения модели прогноза цен являются статистические данные об объектах недвижимости за определенный промежуток времени, систематизированные по различным типам и категориям.

Исходные данные представлены в виде временных рядов, то есть в виде последовательностей измерений, упорядоченных через равные промежутки времени.

Для построения модели необходимо, чтобы ряд был стационарным, это означает, что его среднее постоянно, а выборочные дисперсия и автокорреляция не меняются во времени. Для стабилизации дисперсии предлагается применять логарифмическое преобразование.

© Скрипкина Е. Н., 2006

Графический анализ позволяет визуально определить наличие составляющих во временном ряду, степень плавности или прерывистости изменений последовательных значений ряда.

На основе анализа исходных данных для построения модели прогноза предлагается использовать метод авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего.

Регулярными составляющими временного ряда, построенного на основе статистических данных об объектах недвижимости, являются тренд и сезонная составляющая.

Тренд представляет собой общую систематическую линейную или нелинейную компоненту, которая может изменяться во времени. Сезонная составляющая — это периодически повторяющаяся компонента.

После удаления регулярных составляющих из временного ряда остается остаток и для этого остатка строится модель прогноза. Для остатка проверяется стационарность ряда.

Для проверки стационарности ряда предлагается использовать интерпретацию графиков автокорреляционной и частной автокорреляционной функций, которые показывают изменение степени статистической зависимости между измерениями в зависимости от временного интервала.

В результате анализа компонент временного ряда для построения модели прогноза была использована общая модель вида (p,d,q)(ps,ds,qs), предложенная Боксом и Дженкинсом, позволяющая учесть сезонную составляющую исходных данных.

Параметрами данной модели являются параметры авторегрессии (p), порядок разности (d), параметры скользящего среднего (q), сезонная авторегрессия (ps), сезонная разность (ds) и сезонное скользящее среднее (qs).

Для оценки адекватности модели прогноза предлагается использовать сравнение прогноза, построенного по урезанному ряду, с "известными (исходными) данными" и проводить вычисление средней ошибки прогноза.

УДК 330.131

Медведєва Н. М.

Вдовиченко К. О.

ОЦІНКА ФІНАНСОВОГО РИЗИКУ В МІЖНАРОДНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Збереження позитивних зрушень в Україні при подоланні затяжної економічної кризи зробило її привабливим об'єктом для іноземних інвестицій. У цих умовах усе більшого значення набуває потреба у визначенні ступеня ризику інвестиційних проектів. Через великі межі помилок вхідних даних виникає і помилка в розрахунку цільової функції, що приводить до значної міри невизначеності при виборі оптимального режиму роботи системи й розрахунку економічної ефективності.

Існує багато методів оцінки цієї невизначеності, а саме ризиків. Цим питанням займались такі вчені, як В. Ф. Залунін, П. П. Нєдов, А. Нєдосєкін та ін. На практиці застосовують економіко-статистичний та експертний методи оцінки ризику, однак вони мають ряд недоліків [1].

Нечітко-множинний підхід вільний від більшості недоліків інших методів і має можливість подолати труднощі, пов'язані з використанням ймовірностей при обліку вихідної інформаційної невизначеності.

Розглянемо розрахунок економічної ефективності роботи АТП при виконанні міжнародних перевезень. Усі вихідні дані є неточними, і результати розрахунків надаються нечіткими величинами.

Витрати на перевезення подаються у вигляді трикутної нечіткої величини, а очікувана ціна на виконання перевезення надається нечіткою трапецеїдальною величиною.

Витрати на перевезення (тона / кілометр)		очікувана ціна (у. о.)
min	12600	8
$вір_1$	18600	12
$вір_2$	—	16
max	24600	25

© Медведєва Н. М., Вдовиченко К. О., 2006

Для нового маршруту очікується вантажопотік, поданий у вигляді трикутної величини. Для оцінки ефективності заходу розглянемо такий показник, як чистий дисконтований дохід (NPV). Він розраховується за правилами проведення алгебраїчних операцій над нечіткими величинами [2].

Функція приналежності для (NPV) наприкінці розглянутого періоду (для розрахунку використовується усереднене значення вантажопотоку) становить трапецієподібну величину (у. о.).

Очікуваний вантажопотік (тона/кілометр)	NPV (у. о)
min 5400	97200
$вір_1$ 16200	147319
$вір_2$ —	197438
max 27000	303750

Оцінка ризику інвестицій здійснюється за допомогою функції приналежності NPV і критичного значення G. Перетинання цих двох функцій є точка, що є верхнею границею зони ризику. Ступінь ризику приймає значення від 0 до 1. Особа, що приймає рішення виходячи зі своїх інвестиційних переваг, може класифікувати значення ступеня ризику, виділивши для себе відрізок неприйнятних значень ризику.

Таким чином, теорія нечітких множин відкриває нові можливості для інтерпретації спостережень, отриманих досвідченим шляхом, тому що дає дослідникові підстави для аналізу неоднорідних і недостатніх вибірок, що класична теорія імовірності законно ігнорує.

При виконанні цього методу з'являється простір для великого компромісу, коли вихідна невизначеність починає працювати на правах невизначеності канонічної, але в моделі зустрічаються нечіткості, що виражають ступінь суб'єктивної впевненості експерта у своїй правоті. Тим самим невизначеність проходить структуризацію, одержуючи формально описану границю, що відокремлює нашу упевненість від непевності, знання від незнання. Закони, виражені в нечіткій або нечітко-вірогідній формі, становлять синтез об'єктивних і суб'єктивних моделей. Таким чином, активність експерта не ігнорується, а здобуває модельні форми.

Література: 1. Залунин В. Ф. Аспекты риска в системе инвестиционных проектов. — Днепропетровск: Наука и образование,1996. — 60 с. 2. Недосекин А. О. Применение нечетких множеств в задачах управления финансами // Аудит и финансовый анализ. — 2000. — №2 . — С. 25 – 27.

Керносов М. А.

УДК 681.3

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ XML ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ ДАННЫХ В ОБЪЕКТНО-РЕЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

В ряде случаев организация хранения реляционных данных в базе данных (БД) не является достаточным условием обеспечения эффективной работы информационной управляющей системы (ИУС). Такие задачи, как автоматизация документооборота или обеспечение обмена данными системы с другими ИУС, требуют представления данных в виде множества сложных структур. Для этих структур характерна высокая степень изменяемости, связанная с особенностями документооборота и/или требованиями к данным, которые должны использоваться другими системами. Универсальным средством для представления структурированных данных является язык XML, который признан стандартом обмена данными. Отображение данных, хранимых в БД, в структурированном виде возможно путём преобразования результатов выборки данных в XML-формат, что не зависит от используемой модели данных и системы управления базами данных (СУБД) и может реализовываться средствами СУБД. Альтернативным вариантом является получение структурированных данных в виде XML-документа и последующая организация его хранения БД, которая зависит от СУБД. Такой вариант более предпочтителен, так как документ представляется в естественном и наглядном виде, не требуется осуществление дополнительных преобразований как при сохранении документа в БД, так и при извлечении документа или его части.

© Керносов М. А., 2006

Хранение XML-документов возможно как в СУБД, изначально ориентированной на хранение и поиск данных в формате XML, так и в более распространенных объектно-ориентированных и объектно-реляционных СУБД. Но специализированные XML-СУБД не способны решать ряд задач, таких, как организация транзакций и т. д. В случае, когда в организации уже используется традиционная СУБД, вместо применения дополнительной XML-СУБД целесообразно организовать хранение XML-документов в существующей БД.

Объектно-ориентированные СУБД позволяют наглядно представить XML-структуру в виде иерархии классов, хранимых в объектных таблицах. Но изменение структуры хранимых данных обуславливает необходимость внесения изменений в классы, описывающие их структуру.

Организация хранения структурированных данных в объектно-реляционных СУБД возможна несколькими способами. Структуры данных могут быть представлены в виде иерархии сущностей, соответствующих элементам структуры XML-документа, либо путем выделения типа сущности для каждой из возможных XML-структур. В обоих случаях изменение структуры хранимых данных обуславливает необходимость внесения изменений в схему таблиц. Организация поиска XML-документов затруднена из-за наличия иерархии или большого количества типов сущностей. Возможно хранение атрибутов документов в реляционной таблице и определение объектов для хранения структуры XML-документов. Однако в таком случае для получения структуры XML потребуется использование представлений, объединяющих XML-данные, хранимые различными способами.

Недостатков описанных выше способов лишено хранение структурированных XML-документов как отдельного объекта, например в виде больших символьных объектов CLOB. В этом случае организация хранения XML-документов не зависит от изменения структур документов. При этом СУБД могут предоставлять дополнительную функциональность для работы с XML. Так в СУБД Oracle, начиная с версии 9, поддерживается тип XMLType, для которого реализована проверка синтаксиса документа на этапе добавления его в БД, поддержка ограничения на структуру XML-документов (DTD) и ограничений на вносимые в него данные (XML Schema). Кроме того, предоставляются возможности изменения документов, хранимых в БД, и организации высокоскоростного контекстного поиска XML-документов путем их индексирования и разбиения на секции. Предложенный метод хранения структурированных данных в объектно-реляционных СУБД является наиболее перспективным благодаря расширенной функциональности, простоте реализации и возможностям визуализации XML-документов посредством стилей XSLT.

УДК 519.246.8

Халина Ю. В.

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОДАЖИ ЛОТЕРЕЙНЫХ БИЛЕТОВ

В процессе научного анализа систем управления, в том числе и управления организацией (предприятием), установлено, что такие функции управления, как планирование, учет, анализ, оперативное регулирование, прогнозирование, в той или иной степени могут быть алгоритмизированы.

Однако в системах управления предприятием (которые относятся к классу экономических систем), разработке алгоритма должна предшествовать разработка (построение) модели управляемого объекта.

Математическое описание исследуемого экономического процесса или объекта представляется экономико-математической моделью, важным свойством которой является возможность быть средством исследования закономерностей функционирования экономических объектов. Методы алгоритмизации объектов и систем можно разделить на теоретические (аналитические) и экспериментальные методы.

В качестве экономического объекта в работе рассмотрены числовые лотереи. Известно несколько модификаций числовых лотерей, из которых выбрана лотерея "Забава" в связи с её уникальностью по объему статистики.

Задача, рассмотренная в докладе, заключается в разработке модели и составлении алгоритма прогнозирования продажи лотерейных билетов (на примере лотереи "Забава") для получения наибольшей прибыли при определенных ограничениях на параметры (сезон, тираж, календарная дата и т. д.).

© Халина Ю. В., 2006

Проведенный анализ объекта показал, что числовая лотерея "Забава" может быть представлена как испытание Бернулли, которое подчиняется биномиальному закону распределения.

Применяя метод усреднения статистических данных о продаже билетов, разработана математическая модель, параметры которой зависят от независимых факторов. Изменение количества продаж по сезонам отличается на порядок, поэтому алгоритм основан на переходе к вероятностным характеристикам.

Математическая модель представлена в виде динамического ряда. График построенной зависимости количества продаваемых билетов от сезона показал существенные колебания продаж билетов. Анализ графика показал, что исходные данные имеют тенденцию к возрастанию — тренд и дисперсия не постоянны, так как амплитуда колебаний постоянно возрастает. Закон распределения не является нормальным из-за того, что имеет место "скошенность" ряда влево.

Трансформация исходных данных привела к тому, что дисперсия стала постоянной и ряд имеет тренд. Дальнейшее преобразование этого ряда производится путем вычитания тренда и сезонной составляющей из исходного ряда для дальнейшего построения модели прогноза.

На основании анализа частотной и автокорреляционной функций выбирается структура модели. Статистический анализ остатков модели позволил оценить адекватность модели. Проверка нормальности закона распределения остатков, рассмотренная в докладе, представлена в графическом виде и в виде аналитической процедуры по критериям Колмогорова-Смирнова, Шапиро-Уилса и Лильефорса.

В докладе разработан и исследован алгоритм прогнозирования продажи лотерейных билетов, а также рассмотрено влияние различных характеристик, которые устанавливают зависимость между входными и выходными переменными рассматриваемого объекта (то есть независимые факторы — сезон, календарная дата, тираж и т. д.), на продажу лотерейных билетов.

Алгоритм прогнозирования, рассмотренный в докладе, основывается на анализе функциональной зависимости, выраженной аналитически. Алгоритм позволяет формализовать процесс продажи лотерейных билетов. Анализ входных данных и построение математической модели дает возможность делать прогноз продажи лотерейных билетов на следующий период с учетом влияния независимых факторов.

Кавун С. В.

Сорбат І. В.

Пономарьова К. В.

УДК 681.3

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Під захищеністю ІС підприємства будемо розуміти ступінь адекватності реалізованих у ній механізмів захисту інформації, існуючої в даному середовищі функціонування, ризикам, пов'язаним із здійсненням погроз безпеки інформації. Під загрозами безпеки інформації підприємства традиційно розуміється можливість порушення таких властивостей інформації, як конфіденційність, цілісність та доступність.

Основою формального опису систем захисту традиційно вважається модель системи захисту з повним перекриттям, у якій розглядається взаємодія "області погроз", "області, які захищають" — ресурси ІС та "системи захисту" — механізми безпеки ІС [1].

Таким чином, маємо три множини:

$T = \{t_i\}$ — множина погроз безпеки;

$O = \{o_j\}$ — множина об'єктів (ресурсів) захищеної системи;

$M = \{m_k\}$ — множина механізмів безпеки.

Елементи цих множин перебувають між собою в певних відносинах, які властиво й описують систему інформаційної безпеки підприємства.

© Кавун С. В., Сорбат І. В., Пономарьова К. В., 2006

Для опису системи інформаційної безпеки підприємства звичайно використовується модель графа Q_2 системи інформаційної безпеки підприємства з повним перекриттям.

Множина відносин типу погроза-об'єкт утворює дводольний граф Q_1 {<T, O>}. Мета захисту полягає в тому, щоб перекрити всі можливі ребра в графі. Це досягається введенням третьої множини M. У результаті виходить тридольний граф Q_2 {<T, M, O>}.

Подальший розвиток моделі припускає введення ще двох множин:

V — набір уразливих місць, обумовлений підмножиною декартового добутку T□O: $v_r = <t_i, o_j>$. Таким чином, під уразливістю системи інформаційної безпеки підприємства слід розуміти можливість здійснення погрози t_i відносно об'єкта o_j (на практиці під уразливістю системи інформаційної безпеки підприємства звичайно розуміють не саму можливість здійснення погрози безпеки, а ті властивості системи, які сприяють успішному здійсненню погрози, або можуть бути використані зловмисником для здійснення погрози);

B — набір бар'єрів, обумовлений декартовим добутком V□M: $b_l = <t_i, o_j, m_k>$, що становлять шляхи здійснення погроз безпеки, які перекриті засобами захисту.

У результаті одержуємо систему, що складається з п'яти множин: Q_3 {<T, O, M, V, B>}, яка й описує систему інформаційної безпеки підприємства з урахуванням наявності в ній уразливостей.

Література: 1. http://www. iso17799software. com. 2. The ISO 17799 Service & Software Directory. 3. Майника Э. Алгоритмы оптимизации на сетях и графах: Пер. с англ. — М.: Мир, 1981. — 324 с.

УДК 681.3

Кавун С. В.

Сорбат І. В.

Разіна Л. В.

АЛГОРИТМ АНАЛІЗУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

За допомогою існуючих методик, міжнародних стандартів (ISO 15408, ISO 17799 [1]), а також загальних критеріїв оцінки безпеки інформаційних технологій був запропонований алгоритм $A_{аіб}$ аналізу інформаційної безпеки ІС підприємства.

За допомогою алгоритму $A_{аіб}$ на базі результатів й проведених аналізів та діагностик адміністратор мережі може будувати всю свою подальшу діяльність − змінювати політику безпеки, усувати виявлені уразливості, реконфігурувати засоби захисту, готовити звіти керівництву − тим самим будувати за короткий час найефективнішу, надійнішу політику безпеки підприємства.

Алгоритм $A_{аіб}$ містить у собі наступні кроки:

Крок 1. Аналіз вихідних даних по ІС.

Крок 2. Аналіз і оцінка ризиків, пов'язаних із здійсненням погроз безпеки відносно ресурсів ІС підприємства різними відомими засобами.

Крок 3. Аналіз механізмів безпеки організаційного рівня, політики безпеки організації й організаційно-розпорядницької документації по забезпеченню режиму інформаційної безпеки на підприємстві.

Крок 4. Аналіз конфігураційних файлів маршрутизаторів, міжмережних екранів й проксі-серверів, що здійснюють керування міжмережними взаємодіями, поштових і DNS-серверів, а також інших критичних елементів мережної інфраструктури.

Крок 5. Сканування зовнішніх мережних адресів ЛОМ із боку мережі Інтернет.

Крок 6. Сканування внутрішніх ресурсів, сервісів і служб ЛОМ.

Крок 7. Аналіз конфігурації серверів і робочих станцій ЛОМ за допомогою спеціалізованих програмних засобів.

Крок 8. Вироблення рекомендацій, норм і правил по вдосконаленню або реконфігурації мережних і інших засобів системи безпеки ІС підприємства.

Даний алгоритм дозволяє повністю проаналізувати й документально оформити вимоги, пов'язані із забезпеченням інформаційної безпеки підприємства, уникнути витрат

© Кавун С. В., Сорбат І. В., Разіна Л. В., 2006

на зайві заходи безпеки, які можливі при суб'єктивній оцінці ризиків, надати допомогу в плануванні й здійсненні захисту на всіх стадіях життєвого циклу ІС підприємства, забезпечити проведення робіт у стислий термін, представити обґрунтування для вибору заходів протидії, оцінити ефективність контрзаходів, зрівняти різні їх варіанти.

На сьогодні існує багато стандартів щодо захисту інформації або до утворення політики безпеки інформаційної системи підприємства, одним словом, існує своєрідний "алфавіт", за допомогою якого є можливість створювати речення по вузькій спеціалізації стосовно інформаційної безпеки підприємства. Але все-таки потрібний алгоритм, за допомогою якого на базі існуючого "алфавіту" можливо було б створити правильне речення, тобто організувати чіткість дій адміністратора безпеки або цілої служби безпеки підприємства. При цьому не втратити самої сутності, не втратити час, і виконати всі необхідні заходи за створеними рекомендаціями універсального алгоритму із організації надійного захисту інформації.

Алгоритм $A_{аіб}$ відповідає усім вимогам, втілюється у комплексну програму, яка буде виглядати як система аналізу інформаційної безпеки ІС підприємства, а також забезпечує вирішення широкого кола потрібних для функціонування ІС задач. Загальну методику побудови політики безпеки можливо створити за допомогою методики, яка наведена в роботі [2].

Література: 1. The ISO 17799 Service & Software Directory. 2. Кавун С. В. Методика построения политики безопасности организации / С. В. Кавун, Г. В. Шубина // Бизнес Информ. — 2005. — №1 – 2. — С. 96 – 102. 3. Вихорев С. В. Как узнать — откуда напасть или откуда исходит угроза безопасности информации / С. В. Вихорев, Р. Ю. Кобцев // Конфидент.— 2002. — №2.

Толста О. О.

УДК 681.324.067

ОЦІНКА ЗНАЧИМОСТІ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ

Розширення обсягів застосування програмних продуктів (ПП), інформатизація суспільства в умовах трансформації економічних відносин та зростання міри відповідальності, яка покладається на функції ПП, обумовлює необхідність розвитку механізмів формування техніко-економічних показників (ТЕП) ПП. До ТЕП, які найбільшою мірою визначають конкурентоспроможності ПП, відносяться показники якості.

При оцінці рівня якості ПП необхідно дотримуватись вимог сучасних стандартів (ISO/IEC 9126:2003 (1 − 4) Information technology — Software quality characteristics and metrics). Характеристики якості ПП можна поділити на дві принципово різні групи: конструктивні (надійність, ефективність, практичність, супроводжуваність, мобільність, зручність у роботі) та функціональні. Склад функціональних характеристик якості ПП важко уніфікувати, тому їх можна групувати тільки за класами ПП.

Проведення оцінки лише абсолютних значень показників якості ПП некоректно через надання споживачами переваг деяким показникам у порівнянні з іншими. Більшість показників якості ПП не піддається кількісному вимірюванню: їх значення варто оцінювати на основі порівняння з показниками якості ПП аналогічного призначення. При оцінці якості ПП доцільно виділяти два аспекти: безпосередня оцінка показників якості, оцінка їх значимості. Для оцінки значимості показників якості ПП пропонується використовувати методи ранжирування показників, зокрема метод "Раунд Робін" [1; 2].

Сутність методу "Раунд Робін" полягає в порівнянні показників якості ПП між собою з використанням шкали відносин. Ступінь переваги параметрів один перед одним заздалегідь вважається невідомим.

Нехай мається d показників якості ПП $B_1, \ldots, B_d$, які підлягають порівнянню. Заповнюється матриця переваг вигляду: $B = \left\| b_{ij} \right\|$,

$$b_{ij} = \begin{cases} 1+y, & B_i \succ B_j \\ 1, & B_i = B_j \\ 1-y, & B_i \prec B_j, \quad i, j = 1, \ldots d \end{cases}, \qquad (1)$$

де $0 \le y \le 1$, y — будь-яке раціональне число в заданому інтервалі.

© Толста О. О., 2006

Вводиться так звана "ітегрована сила" *P(f)* у вигляді матриці-стовпчика, яка розраховується за формулою:

$$P_{i(f)} = \sum_{j=1}^{d} b_{ij} P_{j(f-1)}, \quad (2)$$

де *f = 1, 2, ..., d*. На першому кроці *f=1*, ітерована сила приймається як *P(f − 1) = P(0) =* 1, тобто:

$$B \times P(0) = B \times 1. \quad (3)$$

На другому кроці f = *2*, ітерована сила першого порядку *P(1)* визначається з урахуванням ітерованої сили попередньої операції як сума елементів матриці *B* за рядками:

$$B \times P(1) = B \times \begin{pmatrix} P_1(1) \\ P_2(1) \\ . \\ P_d(1) \end{pmatrix}. \quad (4)$$

Операції продовжуються з урахуванням отриманих ітерованих сил.

Значимість показників якості визначається наступним чином:

$$P_i^z(f) = \frac{P_{i(f)}}{\sum_{i=1}^{d} P_{i(f)}}; \quad (5)$$

$$\sum_{j=1}^{d} P_i^z(f) = 1. \quad (6)$$

З кожною наступною ітерацією значення вагомості показників якості уточнюється.

Використовуючи запропоновану методику визначення вагових коефіцієнтів показників якості ПП атрибути вимірювання кількісних та якісних показників, можна розрахувати комплексний показника якості ПП. Можливість врахування значимості та кількісних показників якості ПП відрізняє запропоновану методику від існуючих та відноситься до її суттєвих переваг.

Література: 1. Тарасевич В. М. Ценовая политика предприятия. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2003. — 288 с.
2. Евланов Л. Г. Основы теории принятия решений: Учеб. пособие. — М.: Высш. шк., 1980. — 212 с.

УДК 004.451 (075)

Осієвський С. В.

Колотуха С. М.

Заїка Т. В.

АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ПАКЕТІВ ПРИКЛАДНИХ ПРОГРАМ ARIS ТА BPWIN

Основним завданням даного дослідження є пошук відповіді на ряд запитань, що виникають у керівників і фахівців на початкових етапах створення проектів з моделювання та реорганізації бізнес-процесів підприємств.

У даний час на українському ринку представлена досить велика кількість CASE-систем, що в тій чи іншій мірі дозволяють створювати описи (моделі) бізнес-процесів підприємств. Очевидно, що правильний вибір системи для вирішення вказаного завдання значно визначить подальший хід проекту. В роботі розглянуто найбільш популярні пакети прикладних програм ARIS та BPWin.

© Осієвський С. В., Колотуха С. М., Заїка Т. В., 2006

Функціональні можливості інструментальних засобів моделювання ARIS Toolset і BPWin можна коректно порівнювати тільки по відношенню до певного кола завдань, зокрема при вирішенні завдання створення опису (моделі) бізнес-процесів підприємства, таке порівняння можна вважати коректним.

Порівнюючи дві системи, слід відразу відзначити, що для зберігання моделей в ARIS використовується об'єктна СУБД, і під кожен проект створюється нова база даних. Для зручності користувача моделі (об'єкти моделей) можуть зберігатися в різних групах, організованих залежно від специфіки проекту. Цілком природно, що в ARIS передбачені різні функції з адміністрування бази даних: управління доступом, консолідація і т. п. У BPWin дані моделі зберігаються у файлі, що суттєво спрощує роботу зі створення моделі, але, з іншого боку обмежує можливості щодо аналізу об'єктів моделі. Ще одним з недоліків BPWin можна відзначити обмеження по кількості об'єктів на діаграмі. Проте досвід реальних проектів показує, що для проекту, результати якого можна реально використовувати (критерій – осяжність), кількість об'єктів у базі даних ARIS або моделі BPWin складає 150 – 300. Це означає, що при 8 об'єктах на одній діаграмі загальна кількість діаграм в моделі складе 20 – 40. Бази даних ARIS Toolset (як і BPWin), що містять більше 500 об'єктів, фактично неможливо використовувати. Слід також відзначити, що модель створюється перш за все для виділення і аналізу проблем, тобто для детального опису найбільш складних, проблемних областей діяльності, а не тотального опису всіх процесів. Саме розуміння того, що потрібно описувати і які аспекти функціонування реальної системи при цьому відображати, визначає успіх проекту по моделюванню бізнес-процесів. Виходячи з цього можна відзначити, що ARIS надає істотно більші можливості по роботі з окремими об'єктами моделі, але саме внаслідок надмірної кількості настройок робота зі створення моделі повинна регламентуватися складною, багатоаспектною документацією, так званими "Угодами по моделюванню". Розробка таких "Угод по моделюванню" сама по собі є складною та такою, що вимагає значного часу (1 – 3 місяці) і кваліфікованих фахівців. Якщо проект з використанням ARIS починається без детального опрацьовування таких угод, то вірогідність створення моделей бізнес-процесів, що не відповідають на поставлені питання, складає 80 – 90%. У свою чергу, BPWin відрізняється простотою у використанні й достатньо суворою регламентацією при створенні діаграм (стандарт IDEF і рекомендації щодо його застосування, бланк IDEF для створення діаграми, обмежена кількість обов'язково заповнюваних полів, обмеження кількості об'єктів на одній діаграмі й т. д.).

Таким чином, узагальнюючи результати аналізу можна зробити висновок, що для ведення невеликих за масштабами (малі і середні підприємства, 2 – 5 людини в групі консультантів) і тривалості (2 – 3 місяці) проектів раціонально використовувати BPWin. Для крупних і/або тривалих проектів (наприклад, впровадження системи безперервного поліпшення процесів бізнесу, ISO, TQM) більш доцільно обирати ППП ARIS. В цьому випадку підготовчі роботи зі створення регламентуючої документації можуть зайняти 1 – 4 місяці, але даний час буде компенсовано подальшою успішною роботою щодо створення моделі.

Третяк В. Ф.

Челенко Ю. В.

Пуха О. В.

УДК 004.422.612

ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМІВ ЦІЛОЧИСЕЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ПРИ ВИРІШЕННІ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАДАЧ

Проблеми автоматизації різних процесів управління і обробки даних на основі застосування сучасних засобів обчислювальної техніки є на сьогодні одним з головних завдань інформаційних технологій. Успішне вирішення цих проблем залежить від сумісних зусиль різних фахівців. У наш час одержані цікаві результати в області розробки і дослідження нових математичних моделей ряду важливих процесів, створення ефективних математичних методів вирішення задач, що виникають при побудові автоматизованих систем, зокрема, задач дискретної і комбінаторної оптимізації в різних постановках.

© Третяк В. Ф., Челенко Ю. В., Пуха О. В., 2006

Багаторічний досвід розвитку теорії дискретних і комбінаторних задач та практика їх розв'язання в економіці показали, що спільність методів і їх ефективність знаходяться у відомому антагонізмі. Так, більшість дискретних і комбінаторних задач, взагалі кажучи, допускає вирішення за допомогою деякого процесу перебору. Хоча кількість кроків переборного методу зростає експоненційно, залежно від розмірів задачі, для деяких комбінаторних задач все-таки вдалося побудувати ефективні методи розв'язання.

Домінуюче місце в методах рішення комбінаторних задач на сьогодні займають методи гілок і границь, методи послідовного аналізу варіантів, локальні алгоритми, методи динамічного програмування. Оскільки при використанні цих методів обчислювальний процес є кінцевим по своїй побудові, питання про збіжність методу не виникає. Особливу важливість в цьому випадку набуває оцінка практичного застосування методів, тобто можливості отримання вирішення задачі за допустимий час.

Спроби зменшити час вирішення задач комбінаторної оптимізації стикаються з іншою проблемою теорії паралельних обчислень. З погляду теорії паралельних алгоритмів, даний тип задач відноситься до класу сильнозв'язних задач, які погано піддаються розпаралелюванню. Тому разом з суперечністю між точністю розв'язання задачі та часом її вирішення виникає ще одна суперечність між сильною зв'язаністю задачі і необхідністю її розпаралелювання з метою отримання допустимого часу вирішення.

Розробка паралельних алгоритмів для розв'язання задачі цілочисельного лінійного програмування (ЦЛП) з БЗ основана на представленні абстрактної обчислювальної системи у вигляді множини процесорних елементів: $Q = \{q_1, q_2, \ldots, q_n\}$. Кожний процесорний елемент характеризується ім'ям $q_i \in Q$ і алфавітом A_i. Символи алфавіту інтерпретують-ся як константи або змінні. Парою (a, q_i) визначається стан процесорного елемента q_i. Множина станів усіх процесорних елементів системи $S = \{(a, q_i)\}, i = 1, \ldots n \quad a \in A_i$, у той самий момент часу визначається глобальним станом системи, а деяка його підмножина $S' \subset S$ — локальним станом. Виконуючи обробку даних процесорний елемент змінює свій стан і, можливо, стан деяких інших, пов'язаних із ним, елементів, тобто робить локальне перетворення.

Обчислювальний процес паралельних алгоритмів описується виразом: $q_1 := S'(a_m, q_m) + S'(a_p, q_p) \to S''_L(b_1, q_1)$; $q_2 := S'(a_m, q_m) + S'(a_p, q_p) \to S''_L(b_2, q_2)$;...; $q_{n-1} := S'(a_m, q_m) + S'(a_p, q_p) \to S''_L(b_{n-1}, q_{n-1})$, де r − ранг розв'язання задачі, n — кількість вершин графа, m = (i — k) — n, p = i + r, k — кількість ітерацій, i — номер процесорного елемента, L — правило відсікання безперспективних варіантів рішень у множинах m^r_{sj}.

При зміні глобальних станів відбувається виділення із множини локальних екстремумів глобального екстремуму:

$$ext(f) := max\left(S''(b_1, q_1) \vee S''(b_2, q_2) \vee \ldots \vee S''(b_{n-1}, q_{n-1})\right),$$

$$\forall\, q_i \to S'(a_m, q_m) := S''(b_m, q_m),$$

при цьому змінним присвоюються значення k:=0, r:=r+1, $q_{(n-1)-r}$:=0.

Використання паралельних алгоритмів дозволить зменшити час вирішення задачі та розробити архітектури паралельних обчислювальних структур систолічного типу, які реалізують принцип циклічної обробки даних.

УДК 681.3

Мелешенкова И. М.

АВТОМАТИЗАЦИЯ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ SQL DEVELOPER, JDEVELOPER И ORACLE 10 XE

В данной работе представлен прототип программы, реализующей интегральную оценку финансового состояния предприятия. Как отмечено в источнике [1], сегодня актуальной является проблема обеспечения анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий. Такая оценка должна быть сделана быстро и качественно. Этому способствует автоматизация бизнес-процесса анализа финансового состояния пред-

© Мелешенкова И. М., 2006

приятия. Этот процесс автоматизируется для экономистов, менеджеров и сотрудников финансового отдела. Данное программное средство дает возможность использования этого приложения частными предпринимателями, малыми и средними предприятиями всех форм собственности.

Представлен прототип программы, реализующей интегральную оценку финансового состояния предприятия. Данная программа основывается на предложениях работы [1].

При реализации прототипа приложения использовались следующие инструментальные средства и база данных. Средства моделирования и проектирования — SQL Developer, JDeveloper. В качестве средства быстрой разработки и сервера БД используется Oracle 10 XE. Выбор данных средств обусловлен следующими причинами:

1. Полный набор функций и шаблонов для проектирования и моделирования — Jdeveloper.
2. Графическое инструментальное средство администрирования и тестирования баз данных — SQL Developer.
3. Сервер базы данных и средство быстрой разработки серверной и клиентской частей приложения на основе большого выбора шаблонов пользовательского интерфейса на основе Web технологий.
4. Данные средства, согласно действующей политики Oracle, являются общедоступными и бесплатными, что дает возможность снизить стоимость разработки и эксплуатации данного приложения.

В качестве входных документов используются Форма №1 "Баланс" и Форма №2 "Отчет по финансовым результатам".

Выходной документ − таблица показателей, которые характеризуют финансовое положение предприятия, которая содержит 23 параметра, по которым происходит мониторинг. При помощи данных параметров можно оценить такие показатели, как:

1. Показатели имущественного потенциала.
2. Показатели ликвидности.
3. Показатели финансовой устойчивости.
4. Показатели деловой активности.
5. Показатели рентабельности.

Оператор вводит показатели формы №1 и формы №2, на основании этих данных происходит расчет соответствующих показателей и динамики их изменений во времени.

Возможен автоматический ввод данных из существующих бухгалтерских программ.

Так как используются формы стандартной бухгалтерской отчетности, следовательно, мониторинг финансового состояния предприятия можно производить с точностью до одного месяца.

В результате применения предложенной информационной технологии повышается достоверность и качество оценки финансового состояния предприятия как за выбранный период времени так мониторинг изменения отдельных параметров на протяжении длительного времени.

Литература: 1. Орехова К. В. Методика интегральной оценки финансового состояния предприятия / К. В. Орехова, О. С. Ткаченко. — Харьков: Право и безопасность, 2004. — №3. — С. 180 – 183.

Денисенко І. П.

УДК 658:004

ПРОБЛЕМА ВИБОРУ ERP-СИСТЕМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

На сучасному етапі НТП все більшої актуальності набувають питання впровадження на підприємствах корпоративної інформаційної системи (КІС). Перший та найголовніший етап цього процесу — вибір програмного продукту, який буде встановлено в компанії. Майже кожен подібний проект починається з питань: яку систему обрати для управління підприємством, а головне, як надалі забезпечити її працездатність? І це справді значна

© Денисенко І. П., 2006

проблема. За оцінками спеціалістів, на даний момент український та російський ринки пропонують більш ніж 150 інформаційних систем корпоративного масштабу вітчизняного та закордонного виробництва [1]. Вартість цих проектів коливається від кількох десятків тисяч до сотень мільйонів доларів, а в деяких випадках сума може сягнути кількох млрд. [2]. Пропонується багато програмних рішень для КІС з використанням методологій MRP, MRP-II, ERP, елементами CRM та ін. Але в реальному житті процес вибору програмних засобів проходить дуже складно, адже неправильний вибір може призвести до значних збитків та втрати цінної інформації. Останні соціологічні опитування показали, що 84,0% компаній висувають абсолютно неконкретні вимоги до КІС [3], що врешті-решт призводить до зазначених наслідків.

Отже, метою даного дослідження є аналіз меж застосування методів та критеріїв вибору ERP-систем для підприємств України.

ERP (Enterprise Resource Planning) треба розуміти як інструмент для підвищення ефективності, якості управління підприємством, прийняття правильних управлінських рішень на основі автоматизовано обробленої інформації. Але в той же час, це не лише інструмент для бізнесу, а й технологія його ведення.

Чим більше підприємство, тим більша ціна помилки при виборі КІС, тому значної уваги потребує оцінювання функціональних та технологічних особливостей ERP-системи. Перш за все треба знайти збалансований компроміс між комплексністю та гнучкістю на всіх рівнях.

Процес вибору повинен відповідати принципам підприємства та політиці компанії [4].

Наступним важливим моментом є те, що у правильному виборі ERP-системи у першу чергу повинно бути зацікавлене керівництво підприємства та розглядати її впровадження як стратегічне інвестування.

Також потрібно виділити основні переваги, які дасть підприємству обрана система, враховуючи при цьому низку показників (наприклад, вартість поставки, впровадження та супроводу не повинна перевищувати вартість усього бізнесу). Не менш важливо оцінити існуючу структуру підприємства для досягнення більшого ефекту.

Проаналізувавши методи та критерії вибору комплексних систем автоматизації підприємства, можна зробити висновок, що значна кількість показників та методик, що використовуються у світовій практиці не можуть застосовуватися на вітчизняних підприємствах. Наприклад, у практиці українських компаній майже немає прикладів створення спеціальних проектних груп з включенням в них представників усіх підрозділів з метою проведення повного дослідження і складання пакета проектної документації.

Врахувавши особливості розвитку українського підприємництва, можна виділити такі основні моменти, на які варто звернути увагу під час вибору ERP-систем:

1. Вартість програмного продукту. На сьогодні не кожна українська компанія може дозволити собі не звертати уваги на вартість системи, особливо в умовах сучасних цін.

2. Відкритість впровадженої системи, тобто можливість додавання нових програмних модулів у разі необхідності.

3. Абстрагування від технічних засобів, адже встановлення потрібного обладнання є найдешевшою та найпростішою частиною роботи.

4. Обирати кращі вітчизняні або найбільш адаптовані до вітчизняних умов ERP-системи, тому що західні аналоги менше пристосовані до важких, нецілісних та нелогічних бізнес-моделей, які характерні для України.

5. Відносна простота навчання персоналу, адже більшість працівників не має навичок вільного володіння комп'ютером.

Таким чином, цілком очевидно, що не всі методики вибору ERP-систем пристосовані для використання на вітчизняних підприємствах, а це обумовлює необхідність критичного ставлення до них в процесі застосування.

Література: 1. Планета КИС //www. pcweek. ru 2. Мировой рынок КИС: ключевые игроки //www. inec. ru 3. Алексей Васильєв. 2000 – 2005//www. aav. ru/articles 4. Вибор ERP-системи. Критерії та етапи //www. mrcb. ru

Ляхов А. В.

Кучер В. А.

УДК 311.211

АВТОМАТИЗОВАНЕ РОБОЧЕ МІСЦЕ І ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО РОЗВИТКУ

Сучасні масштаби і темпи впровадження засобів автоматизації управління в народному господарстві особливо гостро ставить завдання проведення комплексних досліджень, пов'язаних із вивченням і узагальненням проблем як практичного, так і теоретичного характеру, що виникають при цьому.

Останніми роками виникла концепція розподілених систем управління народним господарством, якою передбачається локальна обробка інформації. Для реалізації ідеї розподіленого управління необхідне створення для кожного рівня управління й кожної області автоматизованих робочих місць (АРМ) на базі професійних персональних ЕОМ [1, с. 26].

Аналізуючи сутність АРМ, фахівці визначають їх як професійно-орієнтовані малі обчислювальні системи, розташовані безпосередньо на робочих місцях співробітників підприємства, які призначені для автоматизації їх роботи. Для кожного об'єкта управління потрібно передбачити автоматизовані робочі місця, відповідні їх функціональному призначенню [1, с. 129]. Однак принципи створення АРМ повинні бути загальними: системність, гнучкість, стійкість, ефективність. Згідно з принципом системності АРМ слід розглядати як системи, структура яких визначається функціональним призначенням.

Принцип гнучкості означає пристосовність системи до можливих перебудов завдяки модульній побудові всіх підсистем і стандартизації їх елементів. Принцип стійкості полягає в тому, що система АРМ повинна виконувати основні функції незалежно від дії на неї внутрішніх і зовнішніх можливих факторів. Це означає, що неполадки в окремих її частинах повинні бути легко усунені, а працездатність системи — швидко відновлена. Ефективність АРМ слід розглядати як інтегральний показник рівня реалізації наведених вище принципів, віднесеного до витрат із створення та експлуатації системи.

Функціонування АРМ може дати чисельний ефект тільки за умови правильного розподілу функцій і навантаження між людиною та машинними засобами обробки інформації, ядром яких є ЕОМ. Лише тоді АРМ стане засобом підвищення не лише продуктивності праці й ефективності управління, але і соціальної комфортності фахівців [2].

Слід розглянути детальніше стан та перспективи розвитку АРМ на базі персональних ЕОМ й торкнутися деяких питань технічного і програмного забезпечення АРМ. Найбільш ефективною організаційною формою використання ПЕОМ є створення на їх базі АРМ конкретних фахівців (економістів, статистиків, бухгалтерів, керівників), оскільки така форма усуває психологічний бар'єр у відносинах між людиною і машиною.

Накопичений досвід підказує, що АРМ повинен відповідати наступним вимогам:

Своєчасне задоволення інформаційної й обчислювальної потреби фахівця.

Мінімальний час відповіді на запити користувача.

Адаптація до рівня підготовки користувача і його професійних запитів.

Простота освоєння прийомів роботи на АРМ і легкість спілкування, надійність й простота обслуговування.

Можливість швидкого навчання користувача.

Можливість роботи у складі обчислювальної мережі.

Загальне програмне забезпечення (ПЗ) забезпечує функціонування обчислювальної техніки, розробку і підключення нових програм. Сюди відносяться операційні системи, системи програмування та обслуговуючі програми. Професійна орієнтація АРМ визначається функціональною частиною ПО (ФПО). Саме тут закладається орієнтація на конкретного фахівця, забезпечується вирішення задач певних наочних областей.

Література: 1. Автоматизированное рабочее место в системе управления предприятием. Сб. науч. тр. — Санкт-Петербург. — 1999. — 302 с. 2. Шураков В. В. Автоматизированное рабочее место для статической обработки данных. — М.: Филинъ, 2000. — 192 с. 3. Кантарь И. Л. Автоматизированные рабочие места управленческого аппарата. — М.: Дело, 2002. — 94 с.

© Ляхов А. В., Кучер В. А., 2006

УДК 004.92

Михайличенко В. Г.

Гончарук Д. В.

ВІРТУАЛЬНА РЕКРУТИНГОВА АГЕНЦІЯ В СТІНАХ УНІВЕРСИТЕТУ

Сьогодні в Україні проблема пошуку роботи та працевлаштування для громадян, не зайнятих трудовою діяльністю, є найбільш актуальною. Особливо актуальною є ця проблема для молодих спеціалістів — випускників вищих навчальних закладів країни. Не останньою і є проблема, яка споріднена з пошуком роботи, — проблема з підбору кваліфікованих спеціалістів (кадрів).

У час розвитку високих інформаційних технологій Internet-технологій завдання такого характеру починають вирішуватися. За допомогою глобальної мережі Internet можна знайти роботу, при цьому навіть знаходячись вдома. Пошук роботи в Internet − це дійсно реальна можливість знайти роботу за спеціальністю, і не тільки. Тому завдання, які вирішуються автоматизованими інформаційними системами, що використовують глобальну мережу, стають все більше і більше привабливими. Такі системи дозволяють вирішувати завдання з підбору кадрів, необхідних роботодавцю не тільки в конкретній країні, а і за кордоном.

Але все ж таки в Україні, на жаль, у більшості випадків такі завдання вирішують традиційно, ручними засобами. Причиною тому є мабуть те, що сучасні автоматизовані системи, які в повному обсязі вирішують такі завдання, коштують дуже дорого. Це не є проблемою окремої організації, яка не в змозі придбати таку систему, проблема в тому, що майже не створено ще механізмів, які б дозволили розв'язувати проблеми такого характеру.

Пошук роботи — це інформаційний бізнес-процес, який є складною частиною загальнодержавної системи управління трудовим потенціалом країни. В цьому процесі можна виділити двох учасників: роботодавця і спеціаліста, який шукає роботу (далі − здобувач). У кожного з них свої вимоги і переваги: спеціальність, профіль, посада, рівень навичок тощо.

Студентами Харківського національного економічного університету факультету економічної інформатики була розроблена система для пошуку місць працевлаштування IT-спеціалістів, тобто спеціалістів з інформаційних систем і технологій.

В основі даної інформаційної системи закладена "клієнт-серверна" технологія обробки даних, яка дозволяє розподілити процес обчислення між настільною персональною електронно-обчислювальною машиною − "клієнтом", і більш потужною електронно-обчислювальною машиною (ЕОМ), яка використовується багатьма користувачами, − "сервером", а також Web-технологія, що дозволяє клієнтам системи маніпулювати даними через Web-броузер зі своєї ЕОМ. Тобто це − звичайний Web-сайт.

Користувачу, який завітав на Web-сайт, буде запропоновано зареєструватися на ньому. За власним бажанням він може зареєструватись у системі як роботодавець або як здобувач.

Зареєструвавшись як роботодавець, користувач має можливість розмістити свою вакансію, заповнивши анкету, в яку необхідно занести певну інформацію. Така інформація повинна містити відомості про назву вакансії, графік роботи, функціональні обов'язки потенційного працівника і зарплатню, яку зобов'язується виплачувати йому роботодавець. Це є загальна інформація про вакансію. Також роботодавець формує свої вимоги до здобувача: освіта; досвід роботи; стать; вік та додаткові вимоги. Роботодавець повинен надати і обов'язкову особисту інформацію для зв'язку з ним: місто, в якому він надає роботу; прізвище або ім'я; свій телефон; електронну поштову скриньку, а також необов'язкову інформацію (за бажанням): форма власності та сфера діяльності організації; назва організації; факс; ICQ; Web-сайт тощо. При цьому внесені роботодавцем дані повинні максимально відображати всю інформацію про нього. Перевіривши коректність уведених даних, роботодавець зберігає свої дані на сервері бази даних.

Зареєструвавшись як здобувач, користувач має можливість розмістити своє резюме, також заповнивши відповідну анкету з певними даними. Такими даними можуть бути: назва бажаної посади; місто; досвід роботи, а також бажана мінімальна зарплата. Така інформація є загальною. Також здобувач надає свою особисту інформацію про освіту, спеціальність, вік, стать, володіння та рівень знання іноземних мов, громадянство, професійні навички. Для зв'язку з ним також надається і його контактна інформація: прізвище, ім'я, телефон, електронна поштова скринька, адреса та ін.

У кожного користувача, навіть якщо він не зареєстрований, є можливість перегляду всіх розміщених вакансій, резюме, а також здійснювати їх пошук за різними критеріями. Перевіривши коректність уведених даних, здобувач також зберігає свої дані на сервері бази даних.

Запропонована система не є повною і досконалою. В ній поки що не реалізовано деяких функцій, які б дозволили казати про її функціональну повноту. Наприклад, найближчим часом планується позбавитися обмежень по сфері діяльності вакансій і резюме, тобто додати такі сучасні напрямки як: освіта й культура, будівництво і архітектура, нерухомість, консалтинг, торгівля тощо.

Варто було б подібні системи впроваджувати у навчальних закладах, для того щоб спростити пошук роботи і працевлаштування молодих спеціалістів.

© Михайличенко В. Г., Гончарук Д. В., 2006

Секція 3

Конвергенція інформаційних технологій в навчальному процесі та науковій діяльності студентів та молодих науковців

Супрун І. О.

УДК 51-3:336.17

СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ ПРОГРАМНИЙ КАЛЬКУЛЯТОР ДЛЯ ВИКОНАННЯ ФІНАНСОВИХ РОЗРАХУНКІВ В УМОВАХ НЕСТОХАСТИЧНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

В умовах ринкових відносин кількісні значення факторів, які впливають на фінансові показники діяльності підприємств, досить важко передбачити засобами традиційного прогнозування.

У випадку стохастичної невизначеності на даний час розроблена теоретична основа обробки інформації — так звані інтервальні числа, які враховують цю невизначеність. Підсумком таких розрахунків є інтервали, у яких можуть змінюватись результати обчислень.

Застосування інтервальних обчислень має такі переваги перед детермінованими або ймовірними методами обчислень: не потрібні знання ймовірнісних характеристик невизначених факторів, що рідко бувають точно відомі на практиці; статистичні характеристики, які визначають заздалегідь, не можуть гарантувати результат одного конкретного досвіду; у всіх випадках даються гарантовані двосторонні межі розв'язків.

Метою дослідження є створення спеціалізованого програмного калькулятора (СПК), який дає можливість виконання фінансових розрахунків згідно з правилами інтервальної арифметики. Основні правила інтервальних розрахунків такі.

Дійсне число *g* замінюється його інтервальним значенням A= [a,b] так, що a < g < b. Правила дій звичайної арифметики замінюють на правила дій в інтервальній арифметиці:

$$[a,b]\pm[c,d]=[a\pm c,b\pm d], \tag{1}$$

$$[a,b]\times[c,d]=[min(ac,ad,bc,bd),max(ac,ad,bc,bd)], \tag{2}$$

$$[a,b]\div[c,d]=[a,b]\times[1/d,1/c], \tag{3}$$

$$[a,b]^{[c,d]}=[min(a^c,a^d,b^c,b^d),max(a^c,a^d,b^c,b^d)], \tag{4}$$

$$ln[a,b]=[min(lna,lnb),max(lna,lnb)]. \tag{5}$$

Симетричний інтервал $[a,b]$, у якого − a = b. (6)

Ширина інтервалу $[a,b]$ = b−a. (7)

Середина інтервалу $[a,b]=(a+b)/2$. (8)

Абсолютна величина інтервалу $[a,b]=max\{|a|,|b|\}$. (9)

Застосування цього засобу врахування невизначеності розглянемо на прикладі розв'язання такої задачі.

Припустимо, що фірма з'ясовує можливість виробництва нової продукції і витрати за проектом у початковий момент його реалізації складають 37 000 грн., а очікувані до-

© Супрун І. О., 2006

ходи за перші 5 років: 8 000 грн., 9 200 грн., 10 000 грн., 13 900 грн. і 14 500 грн. На шостий рік очікується збиток у 5 000 грн. Ціна капіталу 8% річних.

Розрахувати чисту поточну вартість проекту. У зв'язку з невизначеністю умов задачу розглянемо у такому вигляді: А — початкові витрати, А = $[a_n; a_k]$= [36 000; 38 500]; n_1 = [6 800; 8 780], n_2 = [8 060; 10 000], n_3= [8 800; 10 880], n_4 = [12 800; 14 500], n_5 = [13 700; 15 500], n_6 = [− 6 000; − 4 500].

Щорічний балансовий прибуток:

$$БП = \frac{\sum_{i=1}^{6}(ni)}{6} = [\frac{1}{6}; \frac{1}{6}] \times (n_1 + \ldots + n_6) . \quad (10)$$

Середня норма прибутку: $\frac{БП}{A} = \frac{БП}{[36\,000; 38\,500]}$. (11)

Чиста сучасна вартість (NPV) є: $NPV = \frac{n_1}{1+r} + \ldots + \frac{n_6}{(1+r)^6}$ (12)

Остаточний результат буде NPV-37000.

Отже, програмним продуктом є спеціалізований калькулятор, призначений для виконання операцій (1)−(9), написаний у середовищі програмування Delphi 7.0 та Microsoft Visual C++ 6.0 з використанням елементів ActiveX та COM.

Література: 1. Кобылин А. М. Интервальное вычисление эффективности конверсионных банковских операций и операций с ценными бумагами / А. М. Кобылин, В. Ю. Дубницкий, И. А. Супрун // Бизнес Информ. — 2005. — №9 – 10. — С. 71 – 76.

УДК 519.246.8

Одейчук А. Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В ДИЛИНГОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Валютный курс оказывает большое влияние на многие макроэкономические процессы, происходящие в обществе. Динамика валютного курса, степень и частота его колебаний являются показателями экономической и политической стабильности общества. Предсказание финансовых временных рядов — необходимый элемент любой инвестиционной деятельности.

Решение задач долгосрочного прогнозирования позволяет банкам, валютным биржам, брокерским фирмам адекватно осуществлять валютную курсовую политику, рассчитывать эффективность принимаемых решений для повышения экономического потенциала. Наиболее эффективно указанные задачи решаются при использовании дилинговых информационных систем (ДИС).

Эффективные решения в ДИС могут быть получены только при наличии достаточно адекватных моделей прогноза, которые реализуются в виде математических моделей и индикаторов. Для получения моделей прогноза используют фундаментальный, технический и аналитический анализ. Разработка аналитических моделей по фундаментальным факторам позволяет реализовать долгосрочные прогнозы. Фундаментальные факторы являются ключевыми макроэкономическими показателями состояния национальной экономики, действующими в среднесрочной (долгосрочной) перспективе и воздействующими на участников валютного рынка и уровень валютного курса. Однако сложность построения таких моделей обусловлена наличием следующих факторов — многомерностью, мультиколлинеарностью и засоренностью исходных данных.

© Одейчук А. Н., 2006

Решение задач прогнозирования в функциональных подсистемах автоматизированных систем управления (АСУ); предсказания финансовых временных рядов в индустрии инвестиций, биржевых систем торговли валютой и ценными бумагами являются, безусловно, актуальной проблемой.

Курсы валют имеют сложную стохастическую структуру и представляют динамическую, стационарную, нестационарную и хаотическую последовательность, для которых аналитические модели разработаны недостаточно полно. Сложные стохастические ряды могут иметь место и при построении моделей прогноза во многих функциональных задачах АСУ.

Объектом выполненных исследований являются динамические ряды курса гривни и фундаментальных факторов, влияющих на курс гривни. В этих исследованиях решалась задача оценки целесообразности использования регрессионного анализа (РА) для построения модели прогноза экономической информации по фундаментальным факторам.

Проведенный анализ предпосылок и предположений РА выявил некорректность использования классического метода РА при решении задачи построения статистической модели прогнозирования для курса гривни по фундаментальным факторам. Это обусловлено тем, что имеет место существенная линейная зависимость между фундаментальными факторами, которая и является причиной нарушения исходной предпосылки метода РА о полном ранге информационной матрицы. Анализ остатков и автокорреляционной функции показал существование зависимостей между исходными данными, что не удовлетворяет основным предпосылкам РА.

В силу специфики исходной информации и для построения прогноза модели тренда изменения курса гривни было предложено использовать методы смещенного оценивания и робастные методы оценивания. Применимость предложенных методов будет зависеть от чувствительности к текущей информации параметров модели на мультиколлиниарность и нарушение предпосылок о нормальном законе распределения.

Сіділева А. О.

Кобзев О. В.

УДК 330.131

ВИКОРИСТАННЯ НЕЧІТКИХ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПЕРСОНАЛУ

Одним із важливих напрямків реформування української освіти є активне залучення вищих навчальних закладів у ринкові відносини за рахунок зв'язків з ринком праці та освітніх послуг.

У зв'язку з цим проведення досліджень, пов'язаних з розробкою методики відбору персоналу на вакансію на основі аналізу професійних і особистісних показників претендента, є актуальним.

Існуючі на сьогоднішній день методи відбору: співбесіда, аналіз документів та тестування — не дають повної та точної інформації про кандидата. Кожний із цих підходів має ряд недоліків.

Загальні характеристики: освіта, досвід роботи претендента на вакансію визначаються на основі наданих кандидатом документів. Складніше за все визначити, наскільки відповідають посаді особистісні якості претендента. Тому варто розглянути методику підбору персоналу з урахуванням лише особистісних показників претендента на основі апарату нечітких множин. Для цього в статті наведена математична модель, що дозволяє одержати на основі результатів психологічного тестування об'єктивну міру особистих якостей кандидата й які відповідають вимогам вакантної посади.

У даній моделі $X_1, X_2, \ldots, X_n$ — список кандидатів на вакансію є нечіткі змінні, компонентами яких є $X_{i1}, X_{i2}, \ldots, X_{i16}$ — особистісні фактори i-го кандидата (також нечіткі змінні: товариськість, інтелект, емоційна стабільність та інші).

Ступені володіння даними особистісними якостями визначаються за допомогою тесту Кендела й варіюються від 1 до 10. Діапазон від 1 до 10 складає безліч можливих значень X_{ij} і є універсальною множиною U, при цьому u (загальне позначення елементів множини U) вважається базовою змінною для X_{ij}.

© Сіділева А. О., Кобзев О. В., 2006

Використовуючи визначену експертним методом оптимальну ступінь володіння особистісними факторами, формуємо обмеження − нечіткі множини $R(x_{ij})$, що є вимогами до кандидата. Вони ставлять у відповідність кожному з можливих значень X_{ij} міру приналежності підмножині $R(x_{ij})$. Ця міра, завдяки якій задовольняється обмеження R, називається сумісністю значення U з R і позначається $C_{xij}(u)$.

Позначимо оптимальний ступінь володіння j-ою якістю як u_j^*. Тоді нечітке обмеження $R(x_{ij})$ для і-го кандидата й j-го особистісного фактора визначається з виразу:

$$Cxij(u) = \begin{cases} 1 - \dfrac{|u - u|}{11 - u}, u < 5, \\ 1 - \dfrac{|u - u|}{u}, u \geq 5. \end{cases} \quad (1)$$

Дане рівняння дозволяє визначити величину $C_{xij}(u)$ − сумісність значення u з обмеженням $R(x_{ij})$ шляхом підстановки відповідних u і u_j^* для кожного фактора.

Позначимо визначені експертним методом ваги важливості кожної особистісної характеристики як W_j.

Тепер ми можемо обчислити підсумковий показник, яким у цій моделі є ступінь відповідності ідеальному працівнику (позначимо її як *СВІП*):

$$СВІП = \sum_{j=1}^{16} C_{xij}(u) W_j, \quad (2)$$

де *СВІП* — ступінь відповідності ідеальному працівнику, W_j, j важливість кожного з компонентів X_i — кожного з 16 оцінюваних якостей i-го кандидата, $C_{xij}(u)$ — міра відповідності значення *j-ого* компонента X_i нечіткому обмеженню $R(x_{ij})$ на цей компонент для і-го кандидата. Максимальне значення величини СВІП дорівнює 1, тобто чим ближче до 1, тим більше відповідає кандидат ідеальному профілю працівника.

Математична модель дозволяє прийняти рішення щодо вибору найкращого кандидата на основі порівняння кожного здобувача з ідеальним профілем працівника з урахуванням важливості розглянутих якостей особистості для даної сфери діяльності. При цьому оцінюються тільки особистісні якості, тому що передбачається, що професійні характеристики вже розглянуті.

Література: Недосекин А. О. Нечетко-множественный подход в маркетинговых исследованиях / А. О. Недосекин, О. В. Овсенко // www. sedok. narod. ru

УДК 681.3

Хайрова А. А.

ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ XML-ОРИЕНТИРОВАННЫХ СУБД

В процессе информатизации общества радикально изменяются все сферы его жизни. Особое значение имеют изменения в сфере образования, поскольку в новой цивилизации важнейшим продуктом социальной деятельности являются как знания, так и информация, и связанные с нею услуги. Под влиянием новых компьютерных и коммуникационных технологий создаются современные методы обучения, основанные на "погружении" человека в новую интеллектуальную среду. Образование становится неотъемлемой частью каждодневной жизни и существования.

Одной из основных задач государственного образовательного процесса сегодня является проблема информатизации образования. Основная цель информатизации университетов, а так же различных образовательных учреждений заключается в создании развитой интегрированной многокомпонентной информационной образовательной среды, включающей информационно-технологическую базу научных исследований и административного управления.

© Хайрова А. А., 2006

Интегрированная информационная среда образовательного учреждения должна создаваться на базе корпоративной информационной компьютерной сети, охватывающей все его учебные, научно-исследовательские и административные подразделения. Подобного рода среда может быть реализована в виде Web-портала. Под образовательным Web-порталом будем понимать группу взаимосвязанных общими гиперссылками web-страниц, информационное наполнение которых целиком посвящено образовательным ресурсам конкретного учебного процесса.

Организация Web-портала подразумевает хранение, структуризацию и управление большими объемами данных. Одним из способов решения данной проблемы является использование XML-ориентированных СУБД. XML — это новый SGML-производный язык разметки документов, позволяющий структурировать информацию различных типов, используя для этого набор стандартизированных определяемых пользователем инструкций. Также под XML подразумевается совокупность трех тесно связанных стандартов. Сюда входит сам XML как средство описания структуры документов, XSL как средство преобразования XML- документов для отображения, а также XLL — расширяемый язык связывания документов.

В данном исследовании предлагается использование данной технологии для структуризации и хранения информации образовательного Web-портала в виде XML-базы данных. Работа с XML-данными заранее неизвестной структуры — это принципиальная особенность XML-СУБД, выгодно отличающая ее от реляционных СУБД. В XML-СУБД данные могут быть записаны без предварительного ввода описаний, при этом они сразу же становятся доступными пользователям за счет унификации обработки XML-тэгов.

Технология XML-СУБД полностью соответствует концепции корпоративных хранилищ данных. Такие хранилища физически представляют собой совокупность нескольких, связанных между собой баз данных, содержащих, помимо прочего, аналитическую информацию, необходимую для принятия решений. В XML-базах данных каждый документ, пользуясь простым набором правил преобразования расширяемого языка стилей — XSLT, может быть интерпретирован как аналитический, то есть представляющий собой ответ на запрос, непосредственно аналитический расчет, входную или выходную форму. Возможность преобразования XML-документов в реляционное представление и обратно позволяет подсоединить к XML-СУБД реляционные базы данных из уже имеющихся корпоративных хранилищ. Кроме того, технология XML предоставляет возможность создания логически объединенных через Интернет/Интранет децентрализованных баз данных.

Представление данных в виде XML-документов является естественным отражением структуры реальных документов. При этом манипулировать данными с использованием присущей XML-технологии гиперсвязности пользователю удобнее, чем ключами, используемыми в реляционной модели.

Колесников М. А.

УДК 519.25

АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ПРОЦЕССОВ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ДИЛИНГОВЫХ ИС

Важнейшим фактором в принятии бизнес-решений является наличие уверенности в получении дохода в будущем. Предсказание финансовых временных рядов — необходимый элемент любой инвестиционной деятельности. Поэтому прогнозирование нестационарных временных рядов составляет основу деятельности всей индустрии инвестиций, и, в частности, информационных систем торговли валютой (дилинговых ИС).

Известно, что 99% всех сделок в дилинговых ИС носят спекулятивный характер, то есть заключены с целью извлечения прибыли по схеме "купил дешевле — продал дороже". В этих условиях частичная предсказуемость рынка обусловлена коллективным компенсаторным поведением игроков, которые образуют единую хаотическую систему с относительно небольшим числом внутренних степеней свободы.

© Колесников М. А., 2006

Исходя из вышеизложенного, предлагается выработать систему правил, апробированную на прошлом поведении временного ряда, и четко следовать этой системе, не поддаваясь влиянию человеческих эмоций.

Более того, возникает желание использовать компьютер на этапе разработки стратегии не только в качестве ассистента, рассчитывающего известные рыночные индикаторы и тестирующего заданные стратегии, но и для извлечения оптимальных индикаторов и нахождения оптимальных стратегий по найденным индикаторам. Такой подход — с привлечением технологии нейронных сетей — завоевывает с начала 1990-х годов все больше приверженцев, так как обладает рядом неоспоримых достоинств.

Во-первых, нейросетевой анализ, в отличие от технического, не предполагает никаких ограничений на характер входной информации. Это могут быть как индикаторы данного временного ряда, так и сведения о поведении других рыночных инструментов.

Во-вторых, в отличие от технического анализа, основанного на общих рекомендациях, нейросети способны находить оптимальные для данного инструмента индикаторы и строить по ним оптимальную для данного ряда стратегию предсказания. Более того, эти стратегии могут быть адаптивны, изменяясь вместе с рынком, что особенно важно для активно развивающихся рынков.

В-третьих, нейросетевое моделирование в чистом виде базируется лишь на данных, не привлекая никаких априорных соображений. В этом его сила и одновременно слабость. Имеющихся данных может не хватить для обучения модели, размерность потенциальных входов может оказаться слишком большой. Для преодоления этих типичных в области финансовых предсказаний трудностей можно воспользоваться опытом, накопленным в рамках технического анализа.

Схему технологического цикла прогнозирования рыночных временных рядов с помощью нейросетей можно представить в виде следующего алгоритма:

"погружение" в предметную область: выбор шага квантования временной оси; сбор данных; архивация данных; фильтрация данных и т. п.;

определение существенных, с точки зрения моделируемой системы, признаков системы (выбор доминирующих показателей);

обучение нейроиндикаторов;

адаптивное предсказание и принятие решений (доводка моделей, разработка сценария торговых операций, торговля).

Хотя общие принципы нейромоделирования применимы к данной задаче в полном объеме, разработка алгоритмического обеспечения прогнозирования нестационарных финансовых временных рядов в рамках дилинговых ИС обусловило свои особенности, связанные, прежде всего, со стремлением к получению максимальной прибыли в дилинговых ИС, а не минимизации среднеквадратичного отклонения, как это принято в случае классической аппроксимации функций.

УДК 044.03; 658.012.011.56

Шредер Н. В.

РАЗРАБОТКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО КАТАЛОГА В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ БИБЛИОТЕЧНОЙ СИСТЕМЕ

На сегодняшний день существует множество автоматизированных библиотечных систем. Радикальные изменения, происходящие в области информационных технологий (широкое распространение баз данных и электронных изданий на компакт-дисках, коммуникативные и информационные возможности Internet), позволяют создать в библиотеке принципиально новую среду для информационного и документального обеспечения научной деятельности предприятий. Однако появление новых носителей информации не изменило методов каталогизации источников, применяемых в библиотечном деле. В современных библиотечных системах до сих пор каталоги реализуются с использованием традиционных моделей описания хранимых документов и методов формирования данных описаний. Это затрудняет поиск необходимых материалов, присутствующих в отдельных частях хранимых документов. Большинство библиотечных систем дает пользователю

© Шредер Н. В., 2006

возможность осуществить поиск необходимой ему информации по заданным критериям. Но разнородность и большие объемы данных, хранимых в библиотеке предприятия, усложняют поиск и работу пользователя с литературой (документацией, нормативно-справочными материалами и т. д.), необходимой ему для выполнения определенных работ (научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), обеспечения производственных процессов и т. п.). Кроме того, результатами такого поиска очень редко оказываются только необходимые пользователю фрагменты документов. Обычно в качестве таких результатов указываются хранимые документы в целом.

Данные недостатки были выявлены в ходе внедрения и эксплуатации автоматизированной библиотечной системы для крупного предприятия. Практика эксплуатации этой системы показала, что использование традиционного подхода к автоматизации функций предоставления документов по требованию пользователя в библиотечной системе не в полной мере соответствует требованиям, которые выдвигаются исполнителями конкретных НИОКР. Становится необходимым проведение дополнительной классификации хранимых в библиотеке документов с целью привязки их к конкретным типам НИОКР и отдельных работ, выполняемых в рамках данных НИОКР.

Для устранения этих недостатков предложено создание вспомогательного каталога, который будет отображать степень обеспеченности литературой выполняемых НИОКР и производственных процессов. Информацию о документах по конкретной теме НИОКР или по конкретной работе, выполняемой в рамках бизнес-процессов предприятия, можно представить как результат выявления связи между выполняемыми работами (научно-исследовательскими, опытно-конструкторскими или производственными) и документами, необходимыми для выполнения этих работ или же формируемыми в ходе выполнения этих работ. Данный каталог гарантирует более быстрое, полное и качественное получение необходимой информации о соответствующем бизнес-процессе, протекающем в рамках предприятия.

Создание подобного каталога позволит повысить эффективность работы библиотечной системы и улучшить уровень обслуживания пользователей, задействованных в бизнес-процессах предприятия. Такое повышение эффективности предполагается достигнуть за счет устранения излишней избыточности материалов, предоставляемых по запросу пользователя. Кроме того, предлагаемое решение может быть применено в различных библиотечных системах предприятий, ориентированных на выпуск продукции или оказание материальных и информационных услуг. Особо необходимо отметить возможность и целесообразность применения данного подхода к решению проблемы методического обеспечения дисциплин, читаемых кафедрами высшего учебного заведения студентам дневной формы обучения. Реализация предлагаемого вспомогательного каталога позволит организовать взаимосвязь процесса изучения дисциплины и процесса предоставления библиотекой (в том числе электронной библиотекой) методического обеспечения проводимых занятий.

Никитюк В. А.

УДК 004.056.5

ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ БІЗНЕСУ

У сучасних умовах рівень економічного розвитку країни залежить від використання інтелектуальних ресурсів суспільства, серед яких провідне місце належить інтелектуальній власності (ІВ). Це означає, що конкурентоспроможність бізнесу створюється не на основі статичної моделі розвитку, пов'язаної із забезпеченням матеріальними та трудовими ресурсами, а за допомогою динамічних переваг з пріоритетом знань, інновацій та інформації.

Інтелектуалізація бізнесу безпосередньо пов'язана з використанням сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій. Це обумовлено тим, що фактор конкуренції вимагає від бізнесу гнучкості та відкритості, оперативної й адекватної реакції щодо змін зовнішнього середовища. Виконання цих вимог можливе тільки за умови використання інформаційних систем (ІС) та сучасних засобів телекомунікацій, які формують середо-

© Никитюк В. А., 2006

вище для інформаційного обміну між всіма підрозділами просторово розподілених бізнес-структур, взаємодії з діловими партнерами, впровадження новітніх форм ведення бізнесу, наприклад, електронної комерції. Прикладами інформатизації бізнесу можна назвати зв'язок головної організації з віддаленими офісами, відвідування Web-сайтів з розміщеною на них рекламою, проведення маркетингових досліджень, виконання запитів менеджерів при укладенні торговельних угод та проведенні фінансових операцій. Можливість доступу до інформаційних ресурсів світової спільності обумовлена інтеграцією локальних та корпоративних мереж окремих бізнесів у глобальну мережу Internet.

Проте використання сучасних інформаційних технологій має і негативні сторони. Передусім це стосується труднощів правового регулювання ІВ, розміщеної в ІС, що мають вихід в Internet. Слід зазначити, що без надійного забезпечення охорони ІВ, яка в цьому випадку є інформаційними об'єктами, використання інформаційного середовища недоцільно, а це знижує рівень конкурентоспроможності бізнесу. Складність забезпечення охорони інтелектуальної власності в інформаційних системах обумовлена наступними чинниками.

Переважна більшість об'єктів, розміщених в ІС, є результатом творчої праці і тому може розглядатися як об'єкти ІВ. Це стосується комп'ютерних програм та баз даних (БД), охорона яких здійснюється нормами авторського права. Проте аналіз відомостей, які містяться в БД, дозволяє стверджувати, що більшість з них є комерційною таємницею. Неправомірний доступ до них і подальше використання є актом недобросовісної конкуренції. Звідси витікає, що захист розміщеної в БД конфіденційної інформації повинен здійснюватись не тільки нормами авторського права, але й законодавством про охорону комерційної таємниці.

Дійсність правового захисту об'єктів ІВ вимагає досить переконливого доказу факту порушення прав законних інтересів авторів або власників цих прав. Проте, враховуючи віртуальний характер відображення інформації та делокалізовану природу Internet, зафіксувати місце і час порушення цих прав неможливо.

Інформація, поширювана через Internet, стає доступною всім користувачам глобальної інфраструктури. Це істотно ускладнює функціонування інститутів ІВ, у яких її захист здійснюється на територіальній основі, тобто згідно з національним законодавством.

Доменні імена, які використовуються для ідентифікації Web-сайтів, не мають підтвердженого законом статусу об'єктів ІВ, що ускладнює охорону їх за допомогою нормативно-правової базі.

Якщо прийняти до уваги такі моменти, як мобільність створених в інформаційному середовищі віртуальних зображень об'єктів ІВ; можливість збереження анонімності віддалених користувачів, які мають доступ до інформаційних ресурсів; екстериторіальність Internet і відмінності законодавств окремих країн щодо захисту ІВ, то можна констатувати, що забезпечення надійного захисту об'єктів ІВ в інформаційних системах тільки правовими методами неможливо. Для вирішення цього завдання може бути запропонований комплексний підхід, який поєднує правові норми та технології інформаційної безпеки, що спрямовані на управління доступом до інформаційних ресурсів і використання технологій криптографічних перетворень даних.

УДК 658.012.011.56

Николаенко А. В.

Михнова Е. Д.

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ЗАДАЧИ ВЕДЕНИЯ СТАЖА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ВУЗА

В новых рыночных условиях функционирования высших учебных заведений ключевое положение в ресурсном потенциале управления занимает персонал (кадры), который, представляя собой сложную, находящуюся в постоянном развитии, открытую структуру, предопределяет успех организации в достижении ее целей. Поэтому решение проблемы управления таким сложным объектом требует реализации современных методов управления, основанных на всесторонней автоматизации и является ключевым моментом всей перестройки системы управления вузом.

© Николаенко А. В., Михнова Е. Д., 2006

Анализ кадровой работы государственных вузов показал, что задачи учета кадров, учета приема на работу, увольнений и переводов, учета перемещения сотрудников в рамках трудовой деятельности требуют первоочередной автоматизации при разработке информационной системы вуза. Формально учет, анализ и контроль трудовой деятельности сотрудника является составной частью задачи расчета, анализа и контроля стажа (ведения стажа) его работы.

Анализ существующих способов автоматизированного решения данной задачи в рамках информационных систем организаций показал низкие качественные характеристики ее практического использования из-за отсутствия формального подхода к решению.

Разработанный и представленный в исследовании формальный подход к решению задачи ведения стажа дает возможность:

осуществить визуальный контроль проведения расчета стажа;

корректировать исходные данные для расчета стажа сотрудников организации без изменения основного алгоритма расчета при изменении общегосударственной или внутрипроизводственной кадровой политики.

Рассматриваемая задача ведения стажа сотрудников вуза, предназначена для автоматизации проведения расчетов и контроля всех видов стажа работы сотрудников вуза и подготовки документов, подтверждающих данный стаж.

Задачу в общем случае предлагается решать в два этапа. Первый этап связан с принятием решения об отнесении заданного вида деятельности человека (трудовая деятельность в организации, воинская служба, учеба в высшем учебном заведении и т. д.) к определенному виду стажа, а также непосредственного расчета данного вида стажа.

В рамках разрабатываемой информационной системы первый этап решения задачи основан на использовании элементов экспертных систем. Второй этап решения задачи ведения стажа в свою очередь может быть разбит на два подэтапа, на которых соответственно решается две подзадачи, и состоит в том, что на основе информации, получаемой при расчете стажа, принимается две группы решений по использованию полученных на первом этапе количественных результатов.

Второй этап решения задачи основан на действующей в настоящее время кадровой политике (внутригосударственной и внутрипроизводственной).

Особенностью решения подзадач первого этапа является заложенный в структуре и содержании закона как юридического документа формальный подход к решению подзадачи. Формализация в данном случае осуществляется на содержательном уровне, однако позволяет разработать четкий однозначный алгоритм решения подзадачи.

Решение второй подзадачи связано с внутрипроизводственным аспектом осуществления кадровой политики, то есть с особенностями функционирования организации или подразделения, с принятием решений на основе сложившихся в организации традиций, интуиции руководителей, коллектива.

Рассмотренная задача разрабатывалась в рамках модуля "Отдел кадров" информационно-аналитической системы "Университет".

Предложенный алгоритм решения задачи ведения стажа сотрудников вуза в рамках системы управления персоналом является типовым и может быть использован для решения подобных задач в любой организации.

Колодий А. Г.

УДК 681.3

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ И ВЕДЕНИЯ УЧЕБНОГО ПЛАНА СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Уровень развития современных технологий в стране зависит, в первую очередь, от интеллектуального потенциала общества и, следовательно, от уровня развития образования. Вопросы качества и содержания высшего образования приобретают приоритетное значение. Во всех развитых и во многих развивающихся странах идут интенсивные процессы информатизации образования. Разрабатываются пути повышения результативности высшего образования, вкладываются большие средства в поиск новых информационных технологий. К таким технологиям следует отнести, в первую очередь, автоматизацию управления вузами.

© Колодий А. Г., 2006

Одной из основных задач указаных систем является автоматизация управления учебного процесса. Эту глобальную задачу можно условно разделить на несколько отдельных взаимосвязанных между собой задач, таких, как формирование графиков учебного процесса, формирование учебных планов, формирование семестровых выписок из учебных планов и т. д. Содержание подготовки специалиста должно рассматриваться как комплексная целевая программа, ориентированная на конечные результаты, а не как простая совокупность независимых друг от друга дисциплин. Содержание каждой отдельной дисциплины также должно рассматриваться как органическая часть упомянутой выше целевой программы всесторонней подготовки специалиста определенного профиля. Осуществление такого подхода позволяет обеспечить целостность содержания обучения и интеграцию его составляющих на всех уровнях формирования учебных планов подготовки бакалавров и магистров во всех формах их представления. Подготовка специалистов, отвечающих современным требованиям, влечет за собой непрерывное совершенствование учебных планов с тем, чтобы они всегда находились в наивысшем соответствии с требованиями к специалисту.

Учебный план подготовки бакалавра или магистра может быть представлен в виде структурно-логической схемы (ориентированного графа), включающей в себя совокупность дисциплин (вершины графа), а также их взаимосвязи между собой (дуги графа). При изложении всех этих дисциплин необходимо расположить их во времени так, чтобы "дисциплина-потомок" изучалась по времени после изучения всех "дисциплин-предков". Это обуславливается способностью человеческой памяти прочно запоминать материал, если он понятен. Понятен он может быть тогда, когда все используемые при изложении материала понятия известны обучаемому студенту.

Тогда задачу синтеза учебного плана подготовки бакалавра или магистра можно рассматривать следующим образом: необходимо распределить дисциплины учебного плана так, чтобы временной промежуток между дисциплинами стремился к минимуму при сохранении связей между дисциплинами.

Исходя из сказанного выше, можно предположить, что основными при формировании учебных планов являются критерий минимизации временных разрывов между взаимосвязанными между собою разделами дисциплин, а также критерий минимизации количества забываемой информации. Основными ограничениями при этом есть: календарное время окончания реализации любого раздела учебной дисциплины не должно превышать установленного срока обучения в вузе; количество учебных часов в неделю не должно превышать заданной нормы; на каждой учебной неделе сумма часов занятий не должна превышать одного кредита обучения.

УДК 681.3

Сорбат І. В.

Король О. Г.

АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Розвиток сучасних інформаційних технологій веде до того, що відбувається поступовий перехід до об'єднання автономних комп'ютерів і локальних мереж у єдину корпоративну мережу організації. Крім чітких переваг, такий перехід несе із собою й ряд проблем, специфічних для корпоративних мереж. Із цими проблемами доводиться стикатися як фахівцям служб безпеки, так і співробітникам управління автоматизації.

До причин, що призводять до виникнення таких проблем, належать:

складність і різнорідність використовуваного програмного й апаратного забезпечення. У даний момент дуже важко зустріти мережі, побудовані на основі тільки однієї мережної ОС;

велика кількість вузлів корпоративної мережі, їх територіальна розташованість, а також відсутність часу для контролю всіх необхідних параметрів;

підключення корпоративної мережі до Internet і доступ зовнішніх користувачів (клієнтів, партнерів та інших об'єктів) у корпоративну мережу;

© Сорбат І. В., Король О. Г., 2006

Аналіз систем безпеки підприємства є досить трудомістким процесом, вимагає повного володіння інформацією про інформаційну систему, апаратно-програмну базу, застосовуваних засобів телекомунікацій і мережних технологій. Однією із серйозних практичних і теоретичних проблем в IT-індустрії є недостатність прийнятних на практиці методик та розроблених на їхній основі програмних продуктів для оцінки потенційного збитку від загроз, спрямованих на інформаційні ресурси; оцінки поточних інформаційних ризиків і ефективності застосовуваних та пропонованих заходів захисту. Існуючі методики й програмні засоби занадто покладаються як на ймовірнісні характеристики загроз, так і на загальні характеристики систем. При цьому вони не враховують особливості архітектури ІС з точки зору інформаційної безпеки, що робить результат їх використання неадекватним з погляду практики.

Аналіз ризиків — це процес, з якого повинна починатися побудова будь-якої системи інформаційної безпеки підприємства. Він містить у собі заходи щодо обстеження безпеки ІС з метою визначення того, які ресурси й від яких загроз треба захищати, а також який ступінь захисту повинні мати інші ресурси. Визначення набору адекватних заходів здійснюється в ході керування та аналізу ризиків. Ризик визначається ймовірністю заподіяння збитку, а також величиною збитку, що наноситься ресурсам ІС у випадку здійснення загрози безпеки. Процес аналізу ризиків можна розділити на декілька послідовних етапів: ідентифікація ключових ресурсів ІС підприємства; визначення важливості тих або інших ресурсів для підприємства; ідентифікація існуючих загроз безпеки й уразливостей, що дають можливість здійснення загроз; розрахунок ризиків, пов'язаних із здійсненням загроз безпеки.

Типовими загрозами інформаційної безпеки на сьогоднішній день є:

1. Неавторизований доступ до інформації. Дуже часто доступ до інформації набагато легше одержати із середини, аніж зовні з мережі.

2. Ненавмисне й/або неправомірне розкриття інформації. Йдеться про користувачів, здатних випадково або спеціально розкрити при проникненні важливу інформацію про політику безпеки або навіть передати конфіденційні дані в руки зловмисників.

3. Відмова в обслуговуванні. Приведення інформаційної системи в неробочий стан внаслідок ненавмисних або спеціальних дій користувачів.

Таким чином, для створення або досягнення достатнього рівня інформаційної безпеки [1] на підприємстві необхідно проводити всі заходи щодо усебічного аналізу ризиків.

Література: 1. Кавун С. В. Методика построения политики безопасности организации / С. В. Кавун, Г. В. Шубина // Бизнес Информ. — 2005. — №1 – 2. — С. 96 – 102. 2. The ISO 17799 Service & Software Directory // http://www. iso17799software. com.

Кулєшова Н. В.

УДК 339. 138.004.42

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОЦІНЦІ ТУРИСТИЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Туристична сфера в умовах ринкової економіки та інтеграції України у світову спільноту набуває пріоритетного значення. Туризм є ефективним механізмом поповнення державного і місцевих бюджетів, створення нових робочих місць, одним із форм національного використовування вільного часу, оздоровлення нації та ін. Це необхідно враховувати при формуванні нового підходу до туризму в Україні як до сфери, розвиток якої може сприятливо вплинути на соціально-економічний розвиток української держави в цілому і її регіонів. Україна має значну нагоду для динамічного розвитку туристичної рекреаційної сфери, розширення міжнародного співробітництва в цій сфері.

Мета дослідження — побудова моделі комплексної оцінки туристичної привабливості регіонів України. Об'єкт дослідження — 25 областей України. Предмет дослідження — модель оцінки рівня туристичної привабливості регіонів України.

© Кулєшова Н. В., 2006

Як початкові дані були вибрані статистичні дані, що характеризують туристичну привабливість, систематизовані в 5 основних груп чинників: 1) природно-ресурсні; 2) історико-культурні; 3) інфраструктурні; 4) чинники туристичного освоєння території; 5) соціально-економічні.

Для побудови зазначеної моделі був застосований таксономічний показник рівня розвитку туризму, який є синтетичною величиною усіх рівнодіючих показників, які характеризують туристичну привабливість регіонів України.

Реалізація даної моделі проводилася в пакеті Statistica, який дозволяє суттєво зменшити трудові затрати для обробки великого масиву початкових статистичних даних, а також збільшити надійність та якість отриманих результатів.

Було розроблено алгоритм розрахунку таксономічного показника туристичної привабливості регіонів України, який передбачав послідовне дослідження окремих груп чинників. Для забезпечення найбільш надійної оцінки туристичної привабливості були враховані також якісні показники.

Побудована в роботі модель дозволила одержати інтегральну оцінку туристичної привабливості досліджуваних регіонів України, що дає можливість провести ранжирування регіонів за ступенем привабливості. Інтерпретація одержаних груп дозволила виділити групи регіонів: 1) з найвищою привабливістю з інтегральним показником у діапазоні (4,59 – 3,35], до якої належать АР Крим, області: Львівська, Київська, Вінницька, Черкаська, Одеська; 2) з високою привабливість з інтегральним показником у діапазоні (3,09 – 2,54], до якої належать області: Івано-Франківська, Хмельницька, Закарпатська, Харківська, Чернігівська; 3) з середньою привабливістю з інтегральним показником у діапазоні (2,47 – 2,05], до якої належать області: Полтавська, Чернівецька, Тернопільська, Волинська, Сумська, Житомирська, Запорізька; 4) з низькою привабливістю з інтегральним показником у діапазоні (2,05 – 1,24], до якої належать області: Донецька, Кіровоградська, Дніпропетровська, Рівненська, Миколаївська, Луганська, Херсонська.

Застосування запропонованої моделі оцінки туристичної привабливості дозволила виділити ті регіони України, які є найперспективнішими з погляду інвестиційної політики.

Література: 1. Дюран Б. Кластерный анализ / Б. Дюран, П. Оделл. — М.: Статистика, 1980. — 128 с.

УДК 338.46:004

Верба Р. В.

Шпинюк О. О.

ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ПОСЛУГ

Об'єктивно оцінивши стан сучасної української економіки, можна стверджувати, що вона становить розрізнене, неструктуроване господарство, до того ж зі значно застарілими технологіями, основними фондами, недосконалими інструментарієм й інфраструктурою виробництва.

Сьогодні з'являється шанс кардинально змінити ситуацію за рахунок використання високих технологій. Імпульсом до становлення й розвитку високих технологій у діловій сфері, сфері розвитку господарських відносин є узгодження й урахування інтересів представників різних сфер бізнесу. Генератором цих процесів може стати система інформаційних комплексів, що становить інтегровані поєднання сучасних інформаційних і традиційних технологій.

У дослідженні розглядаються новий підхід до організації праці на базі нових технологій та інформаційних комплексів, а також вплив інформаційних технологій, що розвиваються, на підприємницьку діяльність, на прикладі проекту TaxiNet.

Однією з найбільш істотних проблем минулого й сьогодення підприємництва є наявність людського фактора у різних аспектах його прояву. Найбільш піддані даному явищу виявляються організації з розгалуженою структурою й низьким рівнем контролю якості виконання робіт.

© Верба Р. В., Шпинюк О. О., 2006

У спектрі підприємств, що мають такі характеристики, можна виділити підприємства, які забезпечують перевезення громадян (зокрема таксі). Саме у сфері обслуговування, де кожен із представників підприємства веде фінансові розрахунки із замовником послуг, людський фактор має найбільш вагоме значення. Втрати від наявності неконтрольованих взаєморозрахунків такого характеру перевищують 10% від виторгу підприємства, і куди більше цей відсоток у співвідношенні з чистим прибутком організації.

Системи, представлені на ринку програмних продуктів, не в змозі вирішити специфічні завдання, особливо для невеликих організацій.

Саме сукупність цих проблем і спонукає до розробки принципово нової інформаційної системи.

Дана інформаційна система покликана охопити три напрямки (у вигляді трьох модулів):

організація виклику таксі за допомогою коротких текстових повідомлень із мобільних телефонів;

опитування таксометрів з використанням GSM-технології;

аналітичний модуль (тобто операційний день).

Модуль перший: співробітниками диспетчерської служби обробляються отримані SMS-повідомлення й направляються клієнтові підтвердження також у вигляді короткого SMS-повідомлення, в якому вказується номер автомобіля й прізвище водія. Дана послуга орієнтована в основному на молоде покоління, серед якого зв'язок за допомогою коротких повідомлень особливо популярний.

Модуль другий: система у двох режимах (ручний та автоматичний) опитує GSM-таксометри й отриману інформацію зберігає в базі даних, що дозволить одержати більш контрольований процес виконання робіт і знизити питому вагу тіньового виторгу до мінімально можливого рівня.

Модуль третій: дозволить мати повну картину про фінансовий стан підприємства на будь-яких тимчасових інтервалах. А також дозволить скоротити витрати часу на формування періодичної звітності підприємства.

Таким чином, пропонована інформаційна система дозволить підвищити якість пропонованих послуг на новий, більш високий рівень, що забезпечить стабільне фінансове зростання організації.

Шпинюк О. О.

Верба Р. В.

УДК 504:681.518

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ВУГІЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

У зв'язку з нормуванням забруднення навколишнього середовища, підприємства, що займаються видобутком і переробкою вугілля, стикаються з проблемою постійного контролю кількості викидів шкідливих речовин в атмосферу. Виробничий процес вугільних підприємств безперервний, тому важливо володіти точною інформацією про поточний стан екологічного забруднення, а це можливо тільки з використанням інформаційних технологій. Сьогодні підприємствам вже недостатньо уніфікованих програмних продуктів оцінки екологічного стану, тому керівники підприємств піклуються про те, щоб ті інформаційні технології, які використовуватимуться на його підприємстві, були розроблені з урахуванням особливостей роду діяльності цього підприємства і місця розташування. Особливий попит на ринку програмних продуктів мають у даний час програми управління економічним станом, і практично відсутні аналогічні розробки, орієнтовані на таку важливу сферу, як екологія.

Значно підвищився попит на програмну продукцію екологічного моніторингу у зв'язку з підвищенням штрафних санкцій з боку держави за перевищення екологічних квот. Розрахунок екологічних показників можна виконати за допомогою новітніх інформаційних технологій. Вугільні підприємства стикаються з проблемою невідповідності готових уніфікованих програмних продуктів до специфіки роду своєї діяльності. Особливістю вугільних підприємств є необхідність вести постійний екологічний моніторинг, а це —

© Шпинюк О. О., Верба Р. В., 2006

надзвичайно важливе питання для територій з високою концентрацією добувних та переробних виробництв. До цих пір більшістю підприємств розрахунки і звіти складаються вручну. Відповідно відсоток помилок у таких звітах досить високий. А якщо врахувати, що від цих показників може залежати безпека життєдіяльності людей, то витрати на незаплановане переселення людей з екологічно небезпечних районів можуть досягти десяток тисяч гривень. Тому для підприємств, що займаються спостереженням за дотримання екологічних норм, розв'язанням цього питання є створення інформаційної системи, яка б з достатньою точністю займалася збором первісної інформації, розрахунком поточних екологічних показників і складанням на їх основі звітів. Це дозволить значно скоротити витрати й уникнути систематичних помилок.

В основу типових програм поточного розрахунку екологічних показників покладена "Галузева методика розрахунку кількості шкідливих речовин, що відходять, впійманих і таких, що викидаються в атмосферу, підприємствами з видобутку та переробки вугілля". Але дана методика не передбачає достатньої точності оцінки вимірювань, а також розраховуються переважно статичні показники. В основу запропонованої програми оцінки екологічних показників покладений діалоговий режим між вимірюючими засобами й аналітичним модулем, а також враховані особливості роботи підприємств. Так, наприклад, в розрахунках враховуються такі показники, як вологість вугілля, швидкість вітру, захищеність (закритість) складу, висота пересипки вугілля, ефективність пилопоглинання, що дозволить врахувати багато чинників, які впливають на кількість шкідливих речовин, що викидаються в атмосферу. Програма дозволить знизити статичну погрішність методики за рахунок оптимального розподілу точок виміру і часу запізнювання при вимірюваннях. Також створена база даних, яка дозволить накопичувати інформацію за певний проміжок часу, що дозволить відстежити динамічні зміни показників. Це дасть об'єктивну картину екологічної забрудненості і підвищить безпеку життєдіяльності населення, що живе в оточуючих районах.

УДК 334.012.64

Колько С. С.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАЛОМУ БІЗНЕСІ

Розвиток ринкових відносин у вітчизняній економіці і пов'язана з ним необхідність скорочення розриву в технологічному відставанні України від розвинених країн Заходу висувають на перший план розв'язання питання ефективного використання нових інформаційних технологій.

На даний час є дуже багато програмних продуктів, які застосовуються для різних цілей і призначені для підвищення ефективності підприємницької діяльності. Більшість з них орієнтовані на якусь окрему сторону діяльності фірми (обробку бухгалтерських документів, складська база даних, система обліку кадрів і т. п.). І в той же час досить серйозно відчувається потреба у програмах, які б дозволяли підприємцям проводити різнобічний оперативний облік господарської діяльності (особливо це стосується власників малих підприємств).

Проблемним з точки зору малого підприємництва є той факт, що дуже часто освоєння правил роботи з програмою займає багато часу. Враховуючи це, більшість підприємців як одну з основних вимог до подібних програмних продуктів висувають простоту та зрозумілість у користуванні (оскільки потенційні користувачі інформаційних систем можуть бути зовсім різними, починаючи від "асів", які постійно слідкують за програмними новинками й вивчають їх, і завершуючи тими, хто вперше розпочинає їх освоєння).

І ще одне питання, що хвилює власників малих підприємств, які хочуть вибрати систему для своєї фірми, — це вартість володіння програмним продуктом. При цьому мається на увазі не тільки ціна, вказана в прейскуранті продавця (компанії-розробника або фірми-посередника), але й сума, яку необхідно потратити на те, щоб впровадити куплену програму, тобто "довести" її до стану повної готовності до роботи в умовах даної організації. Враховуючи проблему постійної нестачі вільних обігових коштів (на жаль, вона стосується не тільки малих підприємств) дуже часто фірма не може "осилити" ці суми.

Іншою стороною використання інформаційних технологій у бізнесі (зокрема в малому підприємництві) є всесвітня мережа Інтернет. На погляд автора, варто відзначити якісну зміну останніх років – користувачі Інтернету уважніше вивчають можливості глобальної мережі, починають не тільки подорожувати й розважатись, а й використовувати Інтернет для знаходження і використання ділових ресурсів.

Сьогодні, коли число потенційних споживачів у вітчизняному Інтернеті зростає, включаючи і його ділову аудиторію, спостерігається тенденція до інтеграції бізнес-інфор-

© Колько С. С., 2006

мації та електронної комерції, а пропоновані електронні сервіси спрямовані на забезпечення комплексного обслуговування споживачів і виробників товарів та послуг. Інтернет перетворюється на середовище, в якому можуть бути реалізовані найважливіші функції будь-якого підприємства — продаж товарів, послуг на базі створення власних або оренди вже готових Інтернет-магазинів, віртуальних торгових рядів; закупівля/збут на галузевих і міжгалузевих торгових площадках та системах. У мережі активно розвиваються послуги доступу до правової інформації. Все більша кількість компаній починають використовувати Інтернет для обміну діловою інформацією та оптимізації своєї роботи з клієнтами [1].

Значення мережі Інтернет для розвитку малого бізнесу підтверджується і наступним фактом, виявленим у результаті дослідження проведеного компанією Actinic: більше двох третіх комерційних веб-сайтів, які підтримуються підприємствами малого бізнесу, є прибутковими проектами (причому більше половини керівників цих фірм планують продовжувати інвестувати майбутні розробки). Фірми виділяють важливість Інтернету як частини їх бізнесу — звідси й необхідність у більш професійних рішеннях і консультаціях [2].

Однією із значимих переваг електронного бізнесу в мережі Інтернет є можливість прямого, без посередників, доступу на ринки товарів і послуг.

Статистичні дані останніх років свідчать про дуже інтенсивне зростання обсягу продажів різних товарів через Інтернет на Заході. В Україні не так давно також з'явилися перші Інтернет-магазини і реально діючі системи електронних платежів. Незважаючи на те, що фінансова криза зруйнувала або тимчасово вивела з ладу багато систем автоматичних електронних платежів, немає сумніву, що електронна комерція має велике майбутнє. На Заході компанії, які займаються електронною комерцією, зростають дуже швидко. Як приклад досить навести блискавиче зростання акцій компанії Amazon, що організувала торгівлю книгами в Інтернеті.

В Україні поки в більшості випадків Інтернет-магазини не є досить прибутковими, однак багато компаній намагаються вже сьогодні освоїти цей ринок, щоб мати переваги над іншими в майбутньому.

До основних проблем електронного бізнесу в мережі Інтернет варто віднести недосконалість нормативно-правової бази електронного бізнесу; невизначеність правового режиму фінансової, комерційної, та ін. інформації, яка використовується в межах електронного бізнесу; недостатньо діюча охорона авторських і інших прав на об'єкти інтелектуальної власності; слабкий розвиток інфраструктури

На сьогодні вже не викликає сумніву той факт, що нові технології, які дістали таке широке розповсюдження в нашому житті, не можна ігнорувати (не говорячи вже про ту безпосередню вигоду, яку з них можуть мати споживачі вже зараз). Інформаційні технології охоплюють практично всі сфери бізнесу – від виконання найпростіших функцій, таких, як ведення переписки, до таких комплексних і складних рішень, як автоматизація управлінського обліку на підприємстві. Програмні продукти, призначені для прийняття обґрунтованих рішень, дозволяють оцінювати й аналізувати поточний фінансовий стан підприємства, розробляти стратегічний план маркетингу із урахуванням реального стану фірми на ринку, будувати фінансову модель підприємства і т. д.

Тому активізація використання інформаційних технологій у малому бізнесі на сьогодні вбачається одним із перспективних шляхів підвищення їх стійкості та конкурентоспроможності на ринку.

Література: 1. http://www. kcnti. ru/irr/72/00.html. 2. http://www. cci. ru/newsitem. asp?id=448.

Иванова С. А.

УДК 658.012.45

АУДИТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Управление информационными технологиями (ИТ) – составная часть успеха в управлении предприятием, которая гарантирует рациональное и эффективное совершенствование всех взаимосвязанных процессов предприятия и позволяет максимально эффективно использовать информацию, повышая капитализацию и получая конкурентоспособные преимущества.

Построение грамотной структуры управления, создание эффективной вертикали принятия решения и системы контроля напрямую зависят от состояния ИТ, от их эффек-

---

© Иванова С. А., 2006

тивности, производительности, безопасности, надежности и других не менее важных показателей. Профессиональный подход к управлению и систематическое обследование информации позволяют компенсировать существенные недостатки в организации производственных процессов.

Вопросы, связанные с внутренним контролем бизнес-процессов организации, ее финансово-хозяйственной деятельности и ИТ, возникают постоянно. В поиске ответов на эти вопросы руководители организаций создают собственные службы внутреннего аудита, приглашаются аудиторские компании, обращаются к консультантам.

На сегодняшний день ощутимого недостатка в стандартах нет. Такие стандарты, как ISO, ITIL и другие, уже применяются. Любому же пользователю интересен комплексный подход к решению, тем более в таком объемном и многогранном вопросе, как управление и контроль ИТ. Одно из существующих решений − стандарт CobiT.

Стандарт CobiT, формализует не только конкретные проекты в сфере ИТ, но и создает то ядро управления и контроля ИТ, вокруг которого выстраиваются производственные процессы организации с максимально возможным уровнем эффективности. Аббревиатура CobiT расшифровывается как Контрольные объекты для информационных и смежных технологий. За этой аббревиатурой скрывается набор документов, в которых изложены принципы управления и аудита информационных технологий.

В состав стандарта входят шесть книг, ориентированных на разные аудитории:

Резюме для руководителя − описание стандарта CobiT.

Описание структуры − развернутое описание структуры стандарта, высокоуровневых целей контроля и пояснения к ним.

Объекты контроля − детальные описания объектов контроля, содержащие расшифровку каждого из объектов.

Принципы управления − рекомендации по управлению ИТ, формулировке цели и контролю полноты ее достижения.

Принципы аудита − правила проведения ИТ-аудита.

Набор инструментов внедрения стандарта − практические советы по ежедневному использованию стандарта в управлении и аудите ИТ.

В основу стандарта CobiT положено следующее утверждение: для предоставления информации, необходимой организации для достижения ее целей, ресурсы ИТ должны управляться набором естественно сгруппированных процессов. Цель написания программного продукта "CobiT Advisor" − максимально облегчить проведение аудита ИТ. "CobiT Advisor" представляет собой базу данных Foxpro, структурированную в соответствии с 34 процессами и 318 объектами контроля стандарта CobiT, которая позволяет хранить, обрабатывать и предоставлять информацию о результатах проведения аудита в форме отчетов в различных форматах (например, MS Word, Excel).

В силу объективных причин у каждого из ИТ-специалистов разное образование и опыт в сфере ИТ. Это приводит к недопониманию распоряжений руководства, выполнению излишней работы, что, в свою очередь, сказывается на эффективности деятельности организации.

CobiT − это сохранение единого подхода к сбору, анализу информации, подготовке выводов и заключений на всех этапах управления, контроля и аудита ИТ, возможность сравнения существующих ИТ-процессов с "лучшими" практиками, в том числе отраслевыми.

Литература: 1. Гузик С. Стандарт CobiT. Управление и аудит информационных технологий. Особенности проведения внешнего аудита ИТ // http://citforum. ru/consulting/standart_cobit/article1.1.2003.html#AEN11

УДК 334.012.64

Колько С. С.

ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ ДЛЯ МАЛОГО БІЗНЕСУ

Трансформаційні зміни у вітчизняній економіці, що базуються на приватній власності, передбачають розширення підприємницької діяльності, створення широкої мережі та розвиток підприємств малого бізнесу. Саме тут акумулюються значні фінансові та інтелектуальні ресурси, які вивільняються після скорочення традиційних виробництв. Розвиток даної сфери не лише поглинає значну частину незайнятих працівників і зменшує соціальну напругу, а й заповнює ті ніші суспільного виробництва, де діяльність великих підприємств є неефективною.

© Колько С. С., 2006

Це у свою чергу висуває на передній план проблеми підготовки висококваліфікованих фахівців для даного сектору. Адже на сьогоднішній день відчувається гостра нестача підприємців-спеціалістів, які володіють досвідом підприємницької діяльності в умовах ринкових відносин, а також правова необізнаність підприємців-початківців, їхній низький управлінський рівень, відсутність досвіду та культури ринкових відносин. Донедавна в системі освіти проводилась підготовка кадрів для планової економіки; більшість населення не мала жодного уявлення про те, як насправді працюють ринкові механізми, як скористатись своїм правом на власність, як нагромадити, зберегти і в майбутньому розширити свій капітал і т. п. Розвиток малих та середніх підприємств ставить на порядок денний проблему забезпечення національного господарства спеціалістами відповідно до сучасних реалій економічного життя. Вона загострюється ще й тим фактом, що новітня економіка, яка ґрунтується на засадах знань, і надалі потребуватиме висококваліфікованих та успішних менеджерів [1].

Підготовка фахівців для сфери малого бізнесу має ряд особливостей, на яких, на думку автора, варто зосередити увагу:

практична неможливість використання традиційних форм навчання (особливо тих, які передбачають відлучення на тривалий термін від бізнесу);

використання переважно короткотермінових видів навчання (враховуючи високий рівень завантаженості підприємців та постійну нестачу в них вільного часу);

використання спеціальних режимів роботи з підприємцями (враховуючи непередбачуваність, мінливість планів їх роботи);

необхідність підготовки "універсального" спеціаліста (у сфері менеджменту, фінансів, маркетингу і т. п.), що природно випливає з невеликої кількості працівників, яких може собі дозволити мале підприємство.

Врахувавши ці фактори, можна констатувати, що на сьогодні досить гостро відчувається нестача спеціалізованих освітніх програм для малого бізнесу.

В останні роки державні освітні заклади (як вищі, так і середні спеціальні) почали проводити підготовку за багатьма новостворюваними напрямками. Здавалось б, це повинно було вирішити існуючі проблеми, проте на практиці все відбувається по-іншому – бізнес однак не може забезпечити себе потрібними кадрами. Іноді мають місце ситуації, коли при наявності вільних робочих місць виникають труднощі в підборі працівників через недостатній або невідповідний рівень їх підготовки. Причина цього, на думку автора, полягає в тому, що керівники численних університетів, академій, інститутів і т. п. при запровадженні подібних інновацій у цих закладах не завжди враховують реальні потреби бізнесу. Окрім того, дану проблему також загострює і нестача фахівців-викладачів із практичним досвідом роботи у бізнесі.

Певним чином допомогти вирішувати поставлені питання покликані приватні навчальні заклади, які мають ряд суттєвих переваг перед державними:

можливість використання більш кваліфікованих викладачів, враховуючи їх конкурсний відбір;

кращі фінансові можливості розвитку матеріальної, технічної бази;

гнучкість у виборі напрямків діяльності та підготовки спеціалістів відповідно до вимог ринку:

можливість більш тісної співпраці з бізнесом, а звідси – і краще розуміння його потреб (консультаційна практика викладачів, виконання замовлень бізнесу (наприклад, у дипломних проектах студентів));

кращий рівень підготовки спеціалістів завдяки індивідуальному підходу (забезпечується зменшеним навантаженням на викладачів).

Незважаючи на це, приватні освітні заклади в процесі діяльності стикаються з певними труднощами, зумовленими:

наявністю у державних органах та створених ними документах подвійних стандартів у підході до державних і недержавних закладів (умови ліцензування та акредитації; різний рівень соціального захисту студентів та викладачів і т. п.);

слабкістю правової бази діяльності приватних навчальних закладів (ототожнювання їх із звичайними комерційними структурами);

різний підхід до оподаткування та розподілу державних ресурсів між даними навчальними закладами. Подолання цієї проблеми науковці вбачають у стимулюванні, вирівнюванні та поліпшенні умов для здійснення навчальної діяльності у ВНЗ усіх форм власності відповідно до кращих європейських зразків [2].

Таким чином, для задоволення невеликих підприємств трудовими ресурсами необхідно розвивати власну систему підготовки і перепідготовки кадрів, у тому числі включаючи їх навчання у приватних ВНЗ (які зорієнтовані на сучасні потреби економіки України), а також за кордоном, де б вони змогли переймати досвід розвинених держав щодо подолання кризового стану та ведення господарства в ринкових умовах.

Література: 1. http://academia. org. ua — Аналітичний центр "Академія". 2. http://www. intellect. org. ua — Мережа аналітичних центрів України.

УДК 504:681.518

Лупакова А. Н.

Палагута О. А.

ОПТИМИЗАЦИЯ СЕТИ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СОСТОЯНИЕМ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Пространственная информация, её представление и обработка всегда занимали важное место в самых разных сферах деятельности, а её ассоциация с базой данных привела к созданию качественно нового вида организации информации — геоинформационных систем (ГИС). Преимущества ГИС были поняты и теми, кто работал с традиционными бумажными картами, и теми, кто главный упор делал на создание обширной базы данных.

ГИС позволяют не только отображать на географической карте расположение явлений и объектов, но и оперировать большими массивами разнообразной информации, на основе которой принимаются управленческие решения.

Внедрение геоинформационных систем является решающим фактором в бизнесе, где обслуживание потребителей и система планирования предприятий − первостепенны. ГИС помогают проводить инвентаризацию системы в целом и позволяют прогнозировать ожидаемую прибыль от внедрения новых и использования уже существующих коммуникационных систем.

Эти системы ГИС предназначены для решения научных и прикладных задач инвентаризации, анализа, оценки, прогноза и управления окружающей средой и территориальной организацией общества.

Основу ГИС составляют автоматизированные картографические системы, а главными источниками информации служат различные геоизображения.

Учитывая применение геоинформационных систем в данном исследования, используется геоинформационная система "Гидросфера", разработанная Украинским научно-исследовательским институтом экологических проблем в среде ArcView на языке Avenue.

Исследование данной проблемы является актуальным, так как позволяет усовершенствовать существующую программу сети наблюдений за состоянием поверхностных и подземных вод путем автоматизации состояния сети наблюдений за состоянием поверхностных и подземных вод.

Автоматизация состояния сети наблюдений за состоянием поверхностных и подземных вод заключается в выявлении дублирующих постов наблюдений за состоянием поверхностных вод и постов, которые необходимо исключить из сети наблюдений; группировке постов наблюдений за состоянием подземных вод; формировании и расчете показателя ориентированных затрат на проведение наблюдений за состоянием поверхностных вод.

Задача этой проблемы решается не полностью автоматизированным способом. Вручную проводятся нанесение постов наблюдений на карту, поиск точек; которые совпадают или близко расположены друг к другу; группировка постов наблюдений за состоянием подземных вод.

Для усовершенствования существующей программы сети наблюдений за состоянием поверхностных и подземных вод предлагается дополнить геоинформационную систему "Гидросфера" следующими возможностями:

1) дополнение раздела базы данных по регионам сведениями в геоинформационном формате точек наблюдений Регионального управления водных ресурсов (РУВР) (в существующей системе имеются данные только по двум экологическим инспекциям: Областной гидромет (ОГМ) и Государственное управление экологическими природными ресурсами (ГУЭПР));

2) анализ по координатной системе точек, которые совпадают или близко расположены;

3) дополнение функции сравнения ПДК (питьевых и рыбохозяйственных);

4) анализ оценки степени загрязнения рек и подземных вод;

© Лупакова А. Н., Палагута О. А., 2006

5) классификация контролируемых показателей (разделение показателей на группы: токсичные, солевого состояния, тяжелые металлы);

6) автоматизировать методику расчета ориентированных затрат на проведение наблюдений;

7) разработать способ группировки постов наблюдений за состоянием подземных вод.

Усовершенствованная программа сети наблюдений за состоянием поверхностных и подземных вод может использоваться для оперативного и полного обеспечения необходимой информацией руководителей и специалистов на уровне подразделений Минэкоресурсов и Государственных управлений с целью принятия управленческих решений.

Євмінова Я. Ю.

УДК 328.1

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ АНАЛІЗУ ТА ОЦІНКИ КРЕДИТОСПРОМОЖНОСТІ КЛІЄНТІВ – ФІЗИЧНИХ ОСІБ

На сучасному етапі розвитку економіки України в умовах ринкових реформ важливу роль відіграють фінансові організації. Основне призначення фінансових організацій — посередництво в переміщенні коштів від кредиторів до позичальників. До таких організацій належить Харківська обласна кредитна спілка "Слобожанська" у місті Харкові.

Одним із завдань Харківської обласної кредитної спілки "Слобожанська" є надання кредитів позичальникам — юридичним та фізичним особам — та забезпечення їх зворотності.

Кредитний процес надання позички позичальникам — фізичним особам — починається з подання заяви фізичною особою на отримання кредиту, її перегляд та проведення аналізу та оцінки кредитоспроможності потенційного позичальника.

Цей етап кредитного процесу є визначним у призначенні ступеня ризику кредитної операції, тому що результат даного етапу — оцінка спроможності позичальника повністю та своєчасно розрахуватися за своїми борговими забов'язаннями: повернути суму кредиту та сплатити відсотки за користування кредитом.

Така оцінка повинна бути вироблена швидко, якісно та повно до прийняття рішення про укладання кредитного договору.

Цьому сприяє автоматизація бізнес-процесів аналізу та оцінки кредитоспроможності позичальника – фізичної особи.

Мета даного дослідження — розробити комплексний підхід до аналізу та оцінки кредитоспроможності позичальника на базі інформаційних технологій, сучасних комп'ютерних систем.

Цей процес автоматизується для економіста кредитного відділу Харківської обласної кредитної спілки "Слобожанська".

Виявлення рівня кредитоспроможності є процесом визначення індивідуального чи приватного кредитного ризику, тобто ризику, пов'язаного з конкретним клієнтом, конкретною позичкою, видаваною клієнту.

З використанням СУБД Oracle SQL Server була створена база даних, яка містить наступні показники, що характеризують:

соціальну стабільність клієнта, тобто наявність постійної роботи, сімейний стан;

наявність реальної застави;

вік клієнта;

загальний матеріальний стан клієнта (його доходи і витрати, майно, право власності, на яке засвідчується згідно з чинним законодавством України, відповідні підтверджувальні документи);

інтенсивність користування банківськими позиками (гарантіями тощо) в минулому, своєчасність їх погашення та сплата відсотків за ними (комісій тощо), а також користування іншими банківськими послугами;

наявність напрацьованих зв'язків клієнта з постачальниками товарно-матеріальних цінностей, покупцями готової продукції.

© Євмінова Я. Ю., 2006

Економіст вводить у базу даних значення цих показників на основі анкети, яку заповнює позичальник. Програма розраховує кількість балів, які отримав клієнт — фізична особа — за значеннями цих показників. Критерій оцінки фінансового стану позичальника поданий у таблиці.

Таблиця

Критерій оцінки фінансового стану позичальника

1	Соціальна стабільність. Фізична особа працездатного віку. Наявність шлюбного контракту. Забезпеченість постійною роботою протягом останніх 5 років. Понад 3 років Від 1 до 3 років Менше 1 року	 30 10 0
2	Частка річних виплат за кредитом (відсотків і погашення основної частини кредиту) в сукупному річному доході позичальника більше 25%. Менше 25% Більше 25% Немає річних виплат	 20 10 0
3	Має інше власне ліквідне майно, вартість якого: 25% суми кредиту і відсотків менше 50% суми кредиту і відсотків 75% суми кредиту і відсотків 100% суми кредиту і відсотків понад 100%	 0 10 30 50 70
4	Має зв'язки та підтримку в ділових колах (підтверджується відповідним листом-рекомендацією чи гарантією)	10
5	Користувався банківськими позиками в минулому та своєчасно їх погашав	50

Також у програмі використовується рейтингова шкала для визначення класу позичальника — фізичної особи. Якщо клієнт у програмі набирає кількість балів від 150 та вище, його відносять до класу А; клас Б — 100 − 150; клас В — 50 − 100; клас Г — 20 − 50; клас Д − менше 20. Класи кредитоспроможності характеризують фінансове становище позичальника.

Програма видає кількість набраних балів, за допомогою яких визначає клас позичальника та робить підсумок за позичальником. Тобто, якщо клієнт потрапить до класу А, Б, та частково до В — кредит він отримає; а якщо Г, Д — у кредиті йому буде відмовлено. Генерація рішення відбувається також програмно.

У результаті впровадження розробленої інформаційної технології підвищується глибина, якість кредитоспроможності фізичних осіб, що в кінцевому підсумку призводить до зниження ризику кредитних операцій.

УДК 656.212.073

Крячко К. В.

ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ ТЕХНІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВАНТАЖНИХ СТАНЦІЙ

Найбільш потужною технікою на вантажних станціях оснащені контейнерні термінали, але на сьогодні вони знаходяться на межі допустимої зношуваності: понад 70% досягають розрахункового терміну експлуатації, понад 20% вимагають капітального ремонту практично з повним відновленням, а близько 10% підлягає списанню, тому проблема технічного оснащення пунктів вивантаження-навантаження є однією з актуальних на залізничному транспорті.

© Крячко К. В., 2006

На існуючих станціях довжина площадок для розміщення контейнерів складає від 100 до 300 і більше метрів, але інтенсивність використання довжини вантажного фронту дуже незначна, що викликає збільшення обсягів маневрової роботи, міжопераційних простоїв перевантажувальних засобів та рухомого складу. Якщо дану площадку обслуговує декілька кранів, то простій однієї групи вагонів залежить від простою інших груп або викликає необхідність заміни подачі із зупинкою роботи інших кранів. Отже, впровадження оптимальної технології управління перевантажувальними засобами повинне відповідати такій конструкції станції і контейнерного терміналу, яка б дала можливість у повному обсягу реалізувати розрахункові параметри з мінімальними експлуатаційними витратами. По-перше, схема сортувального парку повинна дозволяти безпосередню подачу накопичених вагонів на будь-який вантажний фронт терміналу; по-друге, виставкову і вантажно-розвантажувальну колії слід поділити з'їздами на окремі секції довжиною від 45 до 60 м з можливістю одночасної подачі та забирання вагонів із суміжних фронтів. Напроти з'їздів частина площадки повинна призначатися для порожніх та несправних контейнерів, які слід накопичувати у декілька ярусів.

Середня місткість контейнерної площадки, згідно з виконаними дослідженнями, повинна дорівнювати чотирикратному розрахунковому обсягу середньодобового навантаження, від якого, в першу чергу, залежить необхідне число вантажно-розвантажувальних машин (ВРМ), але на сьогодні основна частина площадок за місткістю і розмірами не відповідає реальним обсягам роботи, тому оптимальне число ВРМ не слід прив'язувати до цих параметрів, а знаходити залежно від планового виділення коштів на їх оновлення та технічне утримання.

У практиці експлуатації перевантажувальних засобів виділення коштів на весь розрахунковий термін їх роботи не передбачається, а тому в умовах обмежених ресурсів число ВРМ пропонується визначати за допомогою динамічного програмування, коли кошти виділяються на кожному етапі розвитку технічного оснащення при перспективному збільшенні обсягів роботи. Завдання полягає у знаходженні допустимої стратегії, що забезпечувала б мінімум цільової функції, заданої у вигляді оціночних функцій, які можна отримати при переході із стану K_t до стану K_{t+1}, задаючись управлінням ΔK_t:

$$F*_{t,\dots,n-1} = \min_{\Delta K_t} 1{,}08^{-t}\left\{g_t\left(K_{t-1},\Delta K_t\right) + F^*_{t+1,\dots,n-1}\left[f\left(K_{t-1},\Delta K_t\right)\right]\right\},$$

якщо $0 \le \Delta K_t \le \Delta K_t^{max}$; $\quad K_{t-1}^{min} \le K_{t-1} \le K_{t-1}^{max}$,

де $1{,}08^{-t}$ — коефіцієнт віддалення капітальних вкладень з нормативом приведення різночасових витрат 0,08.

При цьому $K_t^{min} = Z_t^{min} K_z$; $Z_t^{min} = \dfrac{N_{ко}}{T_z \Pi_0 \gamma_t x}$,

де Z_t — число ВРМ на t-му році експлуатації;

K_z — вартість однієї ВРМ, грн.;

ΔK_t — додаткові капітальні вкладення при зміні числа контейнеро-операцій ($N_{ко}$) на t-му році, грн.;

T_z _ тривалість роботи ВРМ протягом доби на t-му році експлуатації, год.;

$П_o$ — номінальна продуктивність ВРМ, ко/год.;

γ_t — коефіцієнт надійності роботи ВРМ на t-му році;

x — число подач вагонів протягом T_z.

Аналіз результатів статистичних досліджень роботи ВРМ на вантажних станціях Південної залізниці показав, що коефіцієнт надійності роботи ВРМ на t-му році експлуатації залежно від їх розрахункового терміну експлуатації (T_p) і числа капітальних ремонтів ($n_{кр}$) можна визначити:

$$\gamma_t = 0{,}9^{n_{кр}} \exp\left(-\frac{t_i}{T_p}\right).$$

Після кожного капітального ремонту експлуатаційна продуктивність ВРМ збільшується, але не досягає номінальної на 7 – 9% відносно попереднього стану перед початком експлуатації або початком чергового капітального ремонту. Сумарні приведені витрати у t-му році, що залежать від технічного оснащення вантажного фронту і тривалості знаходження рухомого складу під вантажно-розвантажувальними операціями, складають:

$$g_t = (K_{t-1} + \Delta K_t)(A + E_н) + \frac{365 m_{вф}^2 n_{кв} K_z}{x П_0 \gamma_t (K_{t-1} + \Delta K_t)},$$

де А — частка щорічних відрахувань на амортизацію і ремонт;
$E_н$ — нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень;
$m_{вф}$ — середньодобове надходження вагонів з контейнерами;
$n_{кв}$ — число контейнерів в одному вагоні.

Функція $F^*_{t+1,\dots л-1}[f(K_{t-1}, \Delta K_t)]$ визначає сумарні витрати за період (t+1 по n-1) років, що передують t-му року.

Аналіз результатів розрахунків для конкретних даних показав, що експлуатація ВРМ після виконання трьох капітальних ремонтів вимагає значних витрат на їх утримання з урахуванням додаткових поточних ремонтів, зменшує їх продуктивність та надійність роботи й потребує вкладати кошти і їх заміну.

Так, вартість капітального ремонту одного крана "Такраф" складає понад 500 тис. грн., а крана КК-5 – 60 тис. грн.

Такі кошти механізована дистанція вантажно-розвантажувальних робіт, наприклад на Південній залізниці, може отримати один раз на рік, а при наявності більше 30 кранів з простроченим терміном експлуатації, з яких половина працює понад 20 років, вибір етапності їх оновлення становить складну задачу. Подовження терміну експлуатації до повного кінця служби і далі призводить до значного числа відмов, затримок у роботі суміжних каналів обслуговування та блокування системи вантажної станції у цілому, а тому в умовах обмежених ресурсів на поновлення транспортних засобів необхідно виконувати детальне техніко-економічне обґрунтування із застосуванням динамічного програмування.

УДК 338.46:004

Балабанова С. В.

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ МОДУЛЯ "КЛИЕНТСКАЯ АНАЛИТИКА" CRM-СИСТЕМЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Современные условия бизнеса заставляют предприятие искать новые пути улучшения деятельности. Одним из таких путей является построение эффективной системы взаимоотношений с клиентами – покупателями производимой продукции. Недостатком существующей АИС на предприятии "Ракитянский арматурный завод" является стратегическое фокусирование бизнеса на оптимизацию только внутренней деятельности самого предприятия, что в настоящее время безнадежно устарело. Многие подразделения предприятия, работая с внешним миром, разобщены между собой, хотя при этом зачастую имеют дело с одними и теми же клиентами.

Отсутствие единого подхода к работе с клиентом сразу же сказывается на эффективности работы на рынке — предприятие теряет массу возможностей увеличения продаж и повышения уровня лояльности клиентов. Между тем современные маркетинговые исследования говорят о том, что наличие солидной базы лояльных клиентов является сегодня основным и едва ли не единственным фактором устойчивости и процветания бизнеса предприятия.

Цель данной работы — исследование возможности и определение направлений внедрения модуля "Клиентская аналитика" CRM-системы в АИС "Ракитянского арматурного завода".

Основной целью "Ракитянского арматурного завода" является поиск новых путей улучшения деятельности предприятия. Для рассматриваемого предприятия актуальным есть использование стратегии CRM в своей деятельности. Удержание старых клиентов, поиск и привлечение новых — одна из главных задач, которая может быть решена с помощью CRM-системы. В рамках этой задачи родилась целая стратегия,

© Балабанова С. В., 2006

направленная на смещение концентрации усилий по наведению порядка внутри компании в сторону обслуживания клиентов, — стратегия CRM (Customer Relationships Management), которая переводится как управление взаимоотношениями с клиентами. Она основана на наличии единого хранилища информации о всех контактах, случаях взаимодействия с клиентами и системы управления распространением и использованием этой информации в подразделениях предприятия; постоянном анализе собранной информации о клиентах и принятии соответствующих маркетинговых и управленческих решений.

Современные CRM-системы обеспечивают комплексный подход к автоматизации работы с клиентами и направлены на предоставление максимально удобного для потребителя сервиса. Одной из важнейших задач систем этого уровня является организация взаимодействия между подразделениями коммерческой службы.

Более четкая организация работы этих подразделений дает возможность сконцентрировать усилия на определенной целевой аудитории, управлять процессом привлечения клиентов, тесно и плодотворно взаимодействовать с отделом сбыта.

CRM-системы являются гибкими и разносторонними, дают возможность предприятию решать различные задачи. В зависимости от целей, которые ставит перед собой предприятие, внедряя систему CRM, будут изменяться входящие параметры и способ обработки анализа этих данных. В соответствии с целью использования можно выделить три вида стандартных CRM-систем:

1. Оперативное использование. Система используется сотрудником предприятия для оперативного доступа к информации о конкретном клиенте в процессе взаимодействия с ним в рамках обычных бизнес-процессов.

2. Аналитическое использование. Система используется для анализа разных данных, которые касаются как деятельности самого клиента, так и деятельности предприятия. Осуществляется поиск в этих данных статистических закономерностей для выработки наиболее эффективной стратегии маркетинга, продаж, обслуживания клиентов и пр.

3. Коллобарационное использование. CRM-системы дают клиентам возможность уделять намного больше внимания деятельности предприятия в целом, в том числе процессам разработки дизайна, производства, доставки и послепродажного обслуживания продукции.

Особое внимание в данной научно-исследовательской работе уделено вопросам разработки аналитической CRM-системы.

В основе аналитического решения лежит информация хранилища данных. Она служит информационным источником как для операционных, так и для аналитических приложений.

Разрабатываемый автоматизируемый модуль "Клиентская аналитика" CRM-системы предназначен для автоматизации бизнес-функций специалиста по организации и планированию взаимоотношений с клиентами в условиях все более возрастающих информационных потоков. При этом достигается цель — установление налаженных контактов с клиентами и оценка с помощью функции графического анализа перспективы взаимодействия с клиентами в дальнейшей деятельности.

Внедрение данного модуля позволяет провести классификацию клиентов по привлекательности (ABC-классификацию). ABC-классификация основана на правиле Парето. Применительно к проблеме отношений с клиентами это правило звучит так: 20% клиентов обеспечивают 80% выручки (и наоборот 80% клиентов обеспечивают лишь 20% выручки). Основываясь на такой классификации, менеджеру по работе с клиентами имеет смысл направить свои основные усилия на привлечение и удерживание крупных клиентов. А предприятие, в свою очередь, должно предлагать крупным клиентам наиболее выгодные условия для сотрудничества.

Функция графического анализа данного модуля предназначена для отображения больших объемов сложной информации так, чтобы она была легко доступной для понимания и использования (диаграмма выручки от реализации продукции по клиентам, региональная сегментация потребителей продукции).

Внедряя аналитический уровень приложения в дополнение к созданию хранилища данных о клиентах, можно добиться эффективного использования информации о клиентах. Разработанный модуль "Клиентская аналитика" CRM-системы адаптирован к особенностям нашего предприятия.

Именно это и подчеркивает актуальность проведенного исследования.

Зміст

Секція 1

Інформаційні технології в бізнес-системах та підприємницькій діяльності

Дорошенко І. А. Інформаційні аспекти в самоорганізації суб'єктів, що хазяйнують.....3

Зірко О. В. Використання сучасних інформаційних технологій у розробці бізнес-плану..... 4

Ромашова Н. О. Формування бізнес-процесу департаменту продажів медикаментів.....5

Федоренко І. С., Курцев В. В. Інформаційні технології у вирішенні оптимізації руху транспорту 6

Черкашина О. В. Місце інформаційних систем в екологічному моніторингу водних басейнів України.....7

Согомонова Н. А. Інформаційне забезпечення системи внутрішнього контролю АТП.....8

Трунова Т. М. Інформаційні технології в аналізі кредитного портфеля комерційного банку.....9

Смирнов А. С. Формализация процесса оценки и выбора набора CASE-средств, необходимых для проектирования информационной системы 10

Дехтяр Н. А. Участь України у світових інформаційних процесах 11

Закревський О. М. Автоматизація обліку та управління кадрами на підприємстві 12

Беседовский А. Н. Информационные технологии как один из аспектов стратегических карт предприятия 13

Бєлєніхіна В. В., Мікалюк М. В. Інформаційні технології в будівельній галузі 14

Пашенко Г. В. Модель механізму підтримки ухвалення рішення про видачу оздоровчих путівок 15

Гниря А. В. Використання методу нечітких множин при формуванні системи управління продуктивністю праці 16

Василенко Л. Г. Інформаційні технології у вирішенні проблеми управління кадрами на підприємстві вугледобувної промисловості 17

Демідас М. М., Мельник А. А., Чанкіна І. В. Автоматизація рішення задач транспортної логістики в малому та середньому бізнесі 19

Монастирьова О. О., Чанкіна І. В. Технології геоінформаційних систем у вирішенні задач транспортної логістики 20

Кавун С. В., Сорбат І. В., Савіна С. О. Модель інформаційної безпеки на підприємстві 21

Жигура Л. І., Черкашина О. В. Розробка концепції інформаційної системи екологічного моніторингу природно-заповідних зон Харківської області 22

Плотнікова А. С. Застосування штучних нейронних мереж для діагностики фінансового стану підприємства 23

Кудашева С. Є. Вирішення задач управління інженерними мережами міста на базі геоінформаційних технологій 24

Кучер В. А. Управління цілями підприємства на основі використання комп'ютерних нейронних мереж 25

Коротченко В. М. Оцінка бізнес-процесів підприємства на основі методів якісного аналізу 26

Лешта Е. В., Плеханова А. О. Решение задач управления транспортными сетями на базе геоинформационных технологий 27

Котляренко Н. В. Система сбалансированных показателей 28

Рихальська Я. П. Особливості використання інформаційних технологій в управлінні підприємством 29

Варяниця Н. В. Впровадження та розвиток сучасних інформаційних технологій в управлінні проектами 30

Гізатулін А. М. Інвестиційний аналіз фінансових ринків на основі нелінійної фільтрації 31

Красуленко О. Ю., Веселова Н. М. Роль інформаційних технологій при виборі фінансової стратегії управління підприємством 32

Секція 2

Розробка та адаптація програмного забезпечення інформаційних систем: проблеми впровадження та використання в умовах трансформації економічних відносин

Бондаренко О. П. Створення і розміщення Web-сайтів у мережі 34

Луценко Т. М. Про автоматизацію процесів радіаційного контролю 35

Челенко Ю. В. Розроблення автоматизованої підсистеми "Аналіз і документування надзвичайних ситуацій" 36

Алексийчук А. А. Эффективное алгоритмическое и программное обеспечение для гибких информационно-управляющих систем 37

Морозова О. С. Модель прогнозирования рыночных ситуаций на основе нейросетевого анализа 38

Воронина О. В. Кластерный анализ в задачах прогнозирования курса валют 39

Скрипкина Е. Н. Использование анализа временных рядов при построении модели прогноза цен на объекты недвижимости.....40

Медведєва Н. М., Вдовиченко К. О. Оцінка фінансового ризику в міжнародній економіці.....41

Керносов М. А. Применение технологии XML для хранения структурированных данных в объектно-реляционных системах управления базами данных 42

Халина Ю. В. Разработка и исследование алгоритма прогнозирования продажи лотерейных билетов 43

Кавун С. В., Сорбат І. В., Пономарьова К. В. Математична модель інформаційної безпеки 44

Кавун С. В., Сорбат І. В., Разіна Л. В. Алгоритм аналізу інформаційної безпеки підприємства 45

Толста О. О. Оцінка значимості показників якості програмних продуктів 46

Осієвський С. В., Колотуха С. М., Заїка Т. В. Аналіз функціональних можливостей пакетів прикладних програм ARIS та BPWin 47

Третяк В. Ф., Челенко Ю. В., Пуха О. В. Використання алгоритмів цілочисельного програмування при вирішенні економічних задач 48

Мелешенкова И. М. Автоматизация анализа финансовой деятельности предприятия с использованием инструментальных средств SQL DEVELOPER, JDEVELOPER и ORACLE 10 XE 49

Денисенко І. П. Проблема вибору ERP-систем на підприємствах України 50

Ляхов А. В., Кучер В. А. Автоматизоване робоче місце і перспективи його розвитку 52

Михайличенко В. Г., Гончарук Д. В. Віртуальна рекрутингова агенція в стінах університету 53

Секція 3

Конвергенція інформаційних технологій в навчальному процесі та науковій діяльності студентів та молодих науковців

Супрун І. О. Спеціалізований програмний калькулятор для виконання фінансових розрахунків в умовах нестохастичної невизначеності 54

Одейчук А. Н. Использование регрессионного анализа для прогнозирования фундаментальных факторов в дилинговых информационных системах 55

Сіділева А. О., Кобзев О. В. Використання нечітких показників для оцінки якості персоналу 56

Хайрова А. А. Эффективный менеджмент образовательных ресурсов на основе XML-ориентированных СУБД 57

Колесников М. А. Алгоритмическое обеспечение прогнозирования нестационарных процессов в математическом обеспечении дилинговых ИС 58

Шредер Н. В. Разработка вспомогательного каталога в автоматизированной библиотечной системе 59

Никитюк В. А. Захист інформаційних ресурсів як чинник підвищення конкурентоспроможності бізнесу 60

Николаенко А. В., Михнова Е. Д. Формализация задачи ведения стажа в системе управления персоналом вуза 61

Колодий А. Г. Математическая модель задачи формирования и ведения учебного плана специальности 62

Сорбат І. В., Король О. Г. Аналіз інформаційної безпеки підприємства 63

Кулєшова Н. В. Сучасні інформаційні технології в оцінці туристичної привабливості регіонів України 64

Верба Р. В., Шпинюк О. О. Використання новітніх інформаційних технологій у сфері послуг 65

Шпинюк О. О., Верба Р. В. Екологічний моніторинг вугільних підприємств 66

Колько С. С. Інформаційні технології в малому бізнесі 67

Иванова С. А. Аудит информационных технологий предприятия 68

Колько С. С. Підготовка фахівців для малого бізнесу 69

Лупакова А. Н., Палагута О. А. Оптимизация сети наблюдений за состоянием поверхностных и подземных вод 71

Євмінова Я. Ю. Автоматизація процесів аналізу та оцінки кредитоспроможності клієнтів – фізичних осіб 72

Крячко К. В. Обґрунтування проектних рішень технічного оснащення залізничних вантажних станцій 73

Балабанова С. В. Разработка и внедрение модуля "Клиентская аналитика" CRM-системы на предприятии 75

Довідка про авторів

Дорошенко І. А. *— студент 2 курсу економічного факультету Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна*

Зірко О. В. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Ромашова Н. О. *— студент 3 курсу ХНЕУ*

Федоренко І. С. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Курцев В. В. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Черкашина О. В. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Согомонова Н. А. *— асистент кафедри менеджменту Харківського національного автомобільно-дорожнього університету*

Трунова Т. М. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Дехтяр Н. А. *— студент 5 курсу ХНЕУ*

Смирнов А. С. *— студент 5 курса ХНУРЭ*

Беседовский А. Н. *— старший преподаватель кафедры информационных систем ХНЭУ*

Лешта Е. В. *— студент 3 курса ХНЭУ*

Плеханова А. О. *— преподаватель кафедры информационных систем ХНЭУ*

Котляренко Н. В. *— студент 3 курса ХНЭУ*

Алексийчук А. А. *— студент ХНУРЭ*

Морозова О. С. *— студент ХНУРЭ*

Воронина О. В. *— студент ХНУРЭ*

Скрипкина Е. Н. *— студент ХНУРЭ*

Керносов М. А. *— студент 2 курса ХНУРЭ*

Закревський О. М. *— студент 3 курсу ХНЕУ*

Бєлєніхіна В. В. *— студент 3 курсу Донецького національного університету*

Мікалюк М. В. *— студент 3 курсу Донецького національного університету*

Пашенко Г. В. *— студент Донецького національного університету*

Гниря А. В. *— викладач кафедри інформаційних систем ХНЕУ*

Василенко Л. Г. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Демідас М. М. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Мельник А. А. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Чанкіна І. В. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Монастирьова О. О. *— студент 5 курсу ХНЕУ*

Кавун С. В. *— канд. техн. наук, доцент кафедри інформаційних систем ХНЕУ*

Халина Ю. В. *— студент ХНУРЭ*

Мелешенкова И. М. *— студент 3 курса ХНЭУ*

Одейчук А. Н. *— студент факультета компьютерных наук ХНУРЭ*

Хайрова А. А. *— студент ХНУРЭ*

Колесников М. А. *— студент 5 курса ХНУРЭ*

Шредер Н. В. *— студент ХНУРЭ*

Николаенко А. В. *— студент ХНУРЭ*

Михнова Е. Д. *— студент 3 курса ХНУРЭ*

Колодий А. Г. *— студент ХНУРЭ*

Иванова С. А. *— студент 3 курса ХНЭУ*

Лупакова А. Н. *— студент 3 курса ХНЭУ*

Палагута О. А. *— студент 3 курса ХНЭУ*

Балабанова С. В. *— студент 5 курса ХНЭУ*

Сорбат І. В. *— здобувач кафедри матеріалів та технологій виготовлення виробів транспортного призначення УкрДАЗТ*

Савіна С. О. *— студент 2 курсу ХНЕУ*

Жигура Л. І. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Черкашина О. В. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Плотнікова А. С. *— студент 5 курсу ХНЕУ*

Кудашева С. Є. *— студент 3 курсу ХНЕУ*

Кучер В. А. *— канд. екон. наук, доцент кафедри економіки і маркетингу Донецького національного технічного університету*

Коротченко В. М. *— викладач кафедри інформаційних систем ХНЕУ*

Рихальська Я. П. *— методист факультету економічної інформатики ХНЕУ*

Варяниця Н. В. *— студент ХНУРЕ*

Гізатулін А. М. *— аспірант кафедри прикладної математики та інформатики Донецького національного технічного університету*

Красуленко О. Ю. *— студент ХНЕУ*

Веселова Н. М. *— студент ХНЕУ*

Бондаренко О. П. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Луценко Т. М. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Челенко Ю. В. *— студент 5 курсу ХНЕУ*

Медведєва Н. М. *— аспірант Харківського національного автомобільно-дорожнього університету*

Вдовиченко К. О. *— студент Харківського національного автомобільно-дорожнього університету*

Пономарьова К. В. *— викладач кафедри інформатики та комп'ютерної техніки ХНЕУ*

Разіна Л. В. *— викладач кафедри інформаційних систем ХНЕУ*

Толста О. О. *— аспірант Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського "ХАІ"*

Осієвський С. В. *— канд. техн. наук, доцент кафедри інформаційних систем ХНЕУ*

Колотуха С. М. *— канд. техн. наук, доцент кафедри економіки Уманського сільськогосподарського університету*

Заїка Т. В. *— аспірант кафедри економіки Уманського сільськогосподарського університету*

Третяк В. Ф. *— канд. техн. наук, доцент кафедри інформаційних систем ХНЕУ*

Пуха О. В. *— студент 2 курсу ХНЕУ*

Денисенко І. П. *— студент 3 курсу ХНЕУ*

Ляхов А. В. *— канд. техн. наук, доцент кафедри економіки і маркетингу Донецького національного технічного університету*

Кучер В. А. *— канд. техн. наук, доцент кафедри економіки і маркетингу Донецького національного технічного університету*

Михайличенко В. Г. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Гончарук Д. В. *— студент 4 курсу ХНЕУ*

Супрун І. О. *— студент ХНУРЕ*

Сіділева А. О. *— студент Харківського національного автомобільно-дорожнього університету*

Кобзев О. В. *— студент Харківського національного автомобільно-дорожнього університету*

Никитюк В. А. *— студент 4 курсу ХНУРЕ*

Король О. Г. *— викладач кафедри інформаційних систем ХНЕУ*

Кулєшова Н. В. *— студент 5 курсу ХНЕУ*

Верба Р. В. *— асистент кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій Донбаського державного технічного університету*

Шпинюк О. О. *— асистент кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій Донбаського державного технічного університету*

Колько С. С. *— старший викладач кафедри загальноекономічних дисциплін Приватного вищого навчального закладу Інституту економіки і підприємництва, м. Тернопіль*

Євмінова Я. Ю. *— студент 5 курсу ХНЕУ*

Крячко К. В. *— аспірант кафедри управління експлуатаційною роботою УкрДАЗТ*