

УДК 004.15.2

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ WEB-РЕСУРСУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДОКУМЕНТАЦІЇ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В СИСТЕМІ E-LEARNING

В. Є. Климнюк

DEVELOPING WEB-RESOURCE DEVELOPMENT TECHNOLOGIES FOR PREPARING EDUCATION DOCUMENTATION IN E-LEARNING SYSTEM

V. Klymniuk

В дослідженні запропоновано технологію створення web-ресурсу для підготовки документації з навчальної дисципліни в системі e-learning. Проведено детальний аналіз документообігу в електронному навчанні. Обґрунтовано вибір технологій для створення Web-ресурсу для підготовки документації з навчальної дисципліни. Проаналізовано питання вибору формату для опису навчальної дисципліни. Спроектовано модель документації навчальної дисципліни з узагальненим зазначенням елементів і змісту документів, на основі якої можна з'ясувати семантичний взаємозв'язок між інформаційними блоками.

Ключові слова: web-ресурс, електронне навчання, документообіг, модель документації навчальної дисципліни, технологія, формат

The research suggests the technology of creating a web-resource for the preparation of documentation on educational discipline in the e-learning system. A detailed analysis of document circulation in electronic learning was conducted. The choice of technologies for the creation of a Web-resource for the preparation of documentation on the discipline has been substantiated. The questions of the choice

of the format for the description of the discipline are analyzed. A model of documentation of the discipline with a generalized indication of the elements and contents of documents was designed, on the basis of which it is possible to find out the semantic interconnection between the information blocks.

Keywords: *web-resource, e-learning, document circulation, model of documentation of the discipline, technology, format*

1. Вступ

Багатьом викладачам закладів вищої освіти регулярно доводиться підготовляти велику кількість документів, пов'язаних з організаційно-методичним забезпеченням навчального процесу і наукової діяльністю (навчальні та робочі програми, плани, звіти та ін.), витрачаючи при цьому досить багато часу. При цьому прямо або побічно доводиться стикатися з наступними групами питань: підготовка документів, технологія роботи з документами, структури документів, оформлення документів, системний підхід до роботи з документами. І справа в даному випадку навіть не стільки в самому факті заповнення документів, скільки в організації робіт з їх підготовки.

Організаційно-технологічна особливість підготовки документації в системі e-learning полягає в тому, що досить часто для відображення однієї і тієї ж або дуже схожої інформації використовуються абсолютно різні форми документів. У цьому випадку доводиться фактично «переписувати» інформацію з однієї форми документа в іншу. Але робити це не автоматично, а витратити значні додаткові зусилля, оскільки місця розташування інформації в цих документах абсолютно різні.

Внаслідок вищесказаного актуального значення набуває розробка технології створення web-ресурсу для підготовки документації з навчальної дисципліни в системі e-learning.

2. Аналіз літературних даних та постановка проблеми

Аналіз останніх досліджень, присвячених автоматизації підготовки

документації з навчальної дисципліни в системі e-learning, дав змогу з'ясувати тематику сучасних робіт у вказаному напрямку. Так, у дослідженні [1] автор аналізує загальні питання технології створення електронних навчальних ресурсів. Проблематика формування та оптимізації структури електронного навчального видання висвітлюється у роботі [2]. Концептуальні основи автоматизації процесу управління сучасним закладом вищої освіти наведені в статті [3]. У роботі [4] досліджуються проблеми та перспективи електронного навчання в сучасній вищій школі. Питанням моделювання процесу вибору платформи для розробки мультимедійного навчального комплексу присвячена наукова праця [5]. Визначення технологічної інфраструктури e-learning має місце у дослідженні [6]. У роботі [7] наведений аналіз адаптивних інформаційних ресурсів електронного навчання. Проблематика проектування інтерфейсу та створення дизайну електронних навчальних курсів розглядається в роботі [8]. Тенденції розвитку сучасних систем електронного навчання систематизуються в науковій праці [9]. Загальні питання управління системою організації E-learning наведені в [10].

Таким чином, результати проведеного літературного огляду свідчать про відсутність у роботах **посилання 2003, 2006 років не сучасні** авторів цілісної та обґрунтованої технології створення web-ресурсу документації з навчальної дисципліни в e-learning.

3. Мета та задачі дослідження

Метою дослідження є розробка технології створення web-ресурсу для підготовки документації з навчальної дисципліни в системі e-learning.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні задачі:

- загальний аналіз системи документообігу в електронному навчанні;
- обґрунтування вибору технологій для створення Web-ресурсу;
- побудова моделі документації навчальної дисципліни.

4. Матеріали та методи дослідження

Етапи створення Web-ресурсу для підготовки документації навчальної дисципліни в системі e-learning дуже схожі з основними етапами створення Web-сайту, але мають свої особливості, це дозволяє розглядати його як послідовність наступних етапів:

- 1) побудова моделі документації навчальної дисципліни;
- 2) вибір технологій для створення Web-ресурсу;
- 3) тестування прототипу та усунення помилок.

Побудова моделі документації навчальної дисципліни є обов'язковим та відправним пунктом початку розробки (етапів планування і проектування) та здійснюється на основі аналізу й урахування особливостей навчально-методичної документації. Отже, інформаційна модель будується на підставі аналізу і врахування особливостей даних.

Документообіг у закладі вищої освіти являє собою досить розгалужену мережу і торкається різних підрозділів і категорій працівників. **Внаслідок вимог Міністерства освіти та науки** кожний раз, рік за роком, необхідно підготовлювати навчально-методичну документацію, для різних спеціальностей, за різними дисциплінам. Але її структура і оформлення майже не змінюється, а час на це витрачається. Також у різних документах може повторюватись одна й та сама інформація. Візьмемо, наприклад, програму навчальної дисципліни, технологічну карту та робочий план (форма УП-5) для однієї дисципліни, і що ми маємо документи мають різну структуру, оформлення та різне подання інформації, але містять інформацію, яка частково дублюється. Як от інформація про кількість годин для різних форм занять, чи данні про спеціальність для якої читається дисципліна. Постає питання оптимізації підготовки документації навчальної дисципліни.

Здійснення такої оптимізації передбачає вибір формат для опису, який би відповідав наступним вимогам:

- 1) був стандартизований;
- 2) доступний та переносний;

3) зручний для створення та обробки документів програмами і одночасно зручний для читання і створення документів людиною.

Найкраще відповідає цим вимогам формат XML, на основі використання якого був розроблений Web-ресурс за допомогою технології ASP.NET MVC. Ця технологія надає багато можливостей для управління HTML-розміткою, схемою URL і обробкою запитів і відповідей, а також сприяє побудові ясної архітектури додатку, забезпечує солідну підтримку блочного тестування і спрощує інтеграцію зі сторонніми програмними засобами. При створенні сторінок Web-ресурсу для підготовки документації з навчальної дисципліни слід використовувати фреймворк Bootstrap Twitter з набором популярних компонентів для користувача інтерфейсу і взаємодії. Bootstrap Twitter включає в себе HTML і CSS шаблони оформлення для типографіки, Web-форм, кнопок, міток, блоків навігації і інших компонентів Web-інтерфейсів, включаючи JavaScript розширення.

Подальша формалізація процесу вимагає введення таких умовних позначень:

П – програма навчальної дисципліни;

Т – технологічна карта;

Р – робочий план;

1 – назва навчальної дисципліни (1.1 – нормативна/вибіркова; 1.2 – мета дисципліни; 1.3 – об’єкт; 1.4 – предмет; 1.5 – задачі дисципліни; 1.6 – попередні дисципліни; 1.7 – подальший розвиток у дисциплінах; 1.8 – де використовується результат; 1.9 – вид контролю);

2 – автор/автори;

3 – код і назва напряму/спеціальності (3.1 – курс; 3.2 – семестр; 3.3 – ОКР);

4 – викладачі (4.1 – лектор; 4.2 – практичні заняття; 4.3 – лабораторні роботи);

5 – компетентності (5.1 – знання; 5.2 – уміння; 5.3 – комунікації; 5.4 – автономність і відповідальність);

6 – навчальні модулі;

7 – форми навчання (7.1 – аудиторні години; 7.1.1 – лекції; 7.1.2 – лабораторні заняття; 7.1.3 – практичні заняття; 7.1.4 – поточні консультації; 7.1.5 – екзамен; 7.2 – самостійна робота студента; 7.2.1 – вивчення теоретичного матеріалу; 7.2.2 – виконання практичних завдань; 7.2.3 – підготовка до екзамену);

8 – теми дисципліни;

9 – кількість годин;

10 – література (10.1 – основна література; 10.2 – додаткова література; 10.3 – ресурси мережі Інтернет;

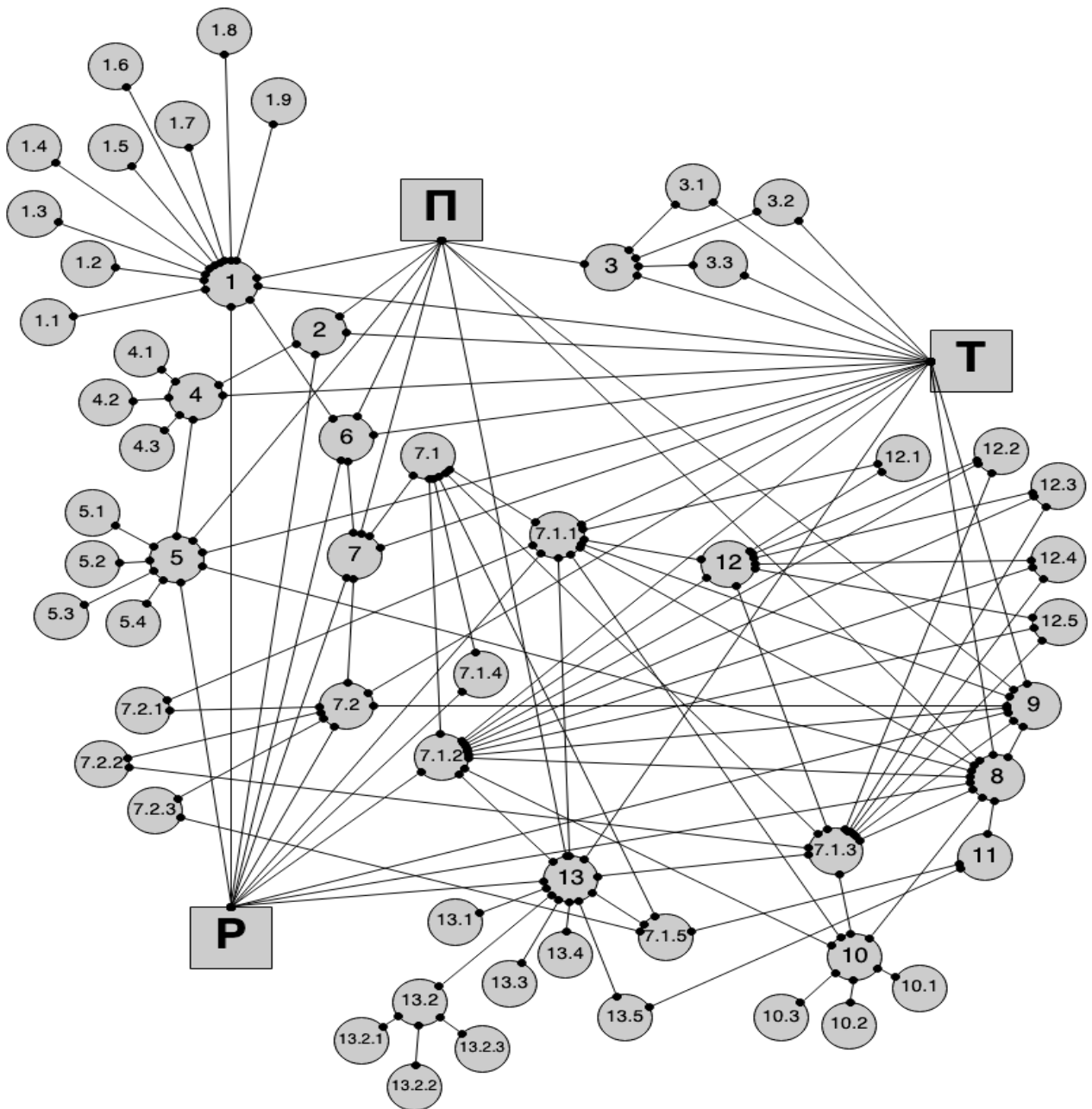
11 – контрольні запитання для самодіагностики;

12 – методики активізації процесу навчання (12.1 – проблемні лекції; 12.2 – мозкові атаки; 12.3 – рольові ігри; 12.4 – презентації; 12.5 – робота в команді;

13 – оцінювання знань, кількість балів (13.1 – есе; 13.2 – індивідуальне завдання; 13.1.1 – тема індивідуального завдання; 13.1.2 – мета індивідуального завдання; 13.1.3 – завдання; 13.3 – презентація; 13.4 – колоквіуми; 13.5 – поточні контрольні роботи).

5. Результати дослідження та їх обговорення

Побудуємо модель документації навчальної дисципліни з узагальненим зазначенням елементів і змісту зазначених документів (рис. 1).



Необхідно підвищити якість рисунку

Рис. 1. Модель документації навчальної дисципліни

Побудована модель документації навчальної дисципліни дозволяє:

- 1) визначити існуючий семантичний взаємозв'язок між виділеними інформаційними блоками;
- 2) визначити ключові вузли даних;
- 3) встановити відокремлені дані, які не взаємопов'язані з ключовими.

Наукова новизна даного дослідження визначається розробленим

методичним підходом до розробки технології створення web-ресурсу для підготовки документації з навчальної дисципліни в системі e-learning.

Практичне значення полягає в формуванні організаційної та технологічної підтримки системи e-learning на основі розробленої технології.

Подальшим напрямом даного дослідження може виступати розроблення методики оцінки ефективності запропонованої технології створення web-ресурсу для підготовки документації.

6. Висновки

1. Проведено аналіз системи документообігу в електронному навчанні та виділено основні етапи створення Web-ресурсу для підготовки документації.

2. Обґрунтовано вибір технологій для створення Web-ресурсу, в якості яких доцільно використовувати формат XML та ресурсні можливості ASP.NET MVC.

3. Спроектовано модель документації навчальної дисципліни з узагальненим зазначенням елементів і змісту документів, на основі якої можна з'ясувати семантичний взаємозв'язок між інформаційними блоками.

Література

1. Березовський, В. С. Створення електронних навчальних ресурсів та онлайнове навчання / В.С. Березовський, І.В. Стеценко., І.О. Завадський. – Київ : Вид.група ВНУ, 2013. – 176 с.

2. Фіголь, Н. Структура електронного навчального видання / Н. Фіголь // Вісник Книжкової палати. – 2014. – № 7. – С. 30-31.

3. Пономаренко, В. С. Концептуальні основи автоматизації процесу управління сучасним вузом // Управління розвитком. – 2010. – № 6 (82). – С. 5-11.

4. Ступин, А. А. Электронное обучение (E-Learning) – проблемы и перспективы исследований / А. А. Ступин, Е. Е. Ступин // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2012.- № 1. – С. 38-49.

5. Бондар, І. О. Моделювання процесу вибору платформи для розробки мультимедійного навчального комплексу // Scientific Journal «ScienceRise». – Том 10, №2(27). – 2016. – С. 28-34.

6. Bichel, J. The state of e-learning in higher education : An eye toward growth and increased access (research report) / Jacqueline Bichsel. CO: EDUCAUSE Center for Analysis and Research. – Louisville : EDUCAUSE, 2013. – 46 p.

7. Karampiperis, P. Adaptive Learning Resources Sequencing in Educational Hypermedia Systems. Educational Technology & Society, № 8 (4), 2005. – P. 128-147.

8. Pushkar, O. Design of interactive visual tools in the computer multimedia education program (by the example of management disciplines) / O. Pushkar, T. Lepeyko / Yeditepe university. 4th International Symposium of Interactive Media Design. Ahrsi 28. – 2006. – № 30. – P. 117–125.

9. Sursock, A. Trends 2015 : Learning and Teaching in European Universities / A. Sursock. European University Association. – Brussels : EUA, 2015. – 128 p.

10. Wong, H. Meta-management of virtual organizations: toward information technology support / H. Wong // Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy. – 2000. – Vol. 10, No 5. – P. 451–458.

References

1. Berezovskiy, V. (2013) Stvorenniya elektronnih navchalnih resursiv ta onlaynove navchannya. Kiyiv : Vid.grupa BHV, 17.

2. Fihol, N. (2014) Struktura elektronnoho navchalnoho vydannia. Visnyk Knyzhkovoї palaty, 7, 30-31

3. Ponomarenko, V. (2010) Kontseptualni osnovy avtomatyzatsii protsesu upravlinnia suchasnym vuzom. Upravlinnia rozvytkom, 2010, 5-11.

4. Stupin, A. (2012) Elektronnoe obuchenie (E-Learning) – problemy i perspektivy issledovaniy. Distantionnoe i virtualnoe obuchenie, 1, 38-49.

5. Bondar, I. (2016) Modeliuvannia protsesu vyboru platformy dlia rozrobky multymediinoho navchalnoho kompleksu. Scientific Journal «ScienceRise», 10, 2(27), 28-34.
6. Bichel, J. (2013) The state of e-learning in higher education : An eye toward growth and increased access (research report). Louisville : EDUCAUSE, 46.
7. Karampiperis, P. (2005) Adaptive Learning Resources Sequencing in Educational Hypermedia Systems. Educational Technology & Society, 8, 128-147.
8. Pushkar, O. (2006) Design of interactive visual tools in the computer multimedia education program (by the example of management disciplines). Yeditepe university. 4th International Symposium of Interactive Media Design, 30, 117–125.
9. Sursock, A. (2015) Trends 2015 : Learning and Teaching in European Universities. – Brussels : EUA, 128.
10. Wong, H. (2000) Meta-management of virtual organizations: toward information technology support. Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy, 5, 451–458.

Рекомендовано до публікації д-р техн. наук, професор Білоусов В. В.

Дата надходження рукопису 04.10.2018

Климнюк Виктор Евгеньевич

Кандидат технических наук, доцент

Кафедра компьютерных систем и технологий

Харьковский национальный экономический университет имени Семена Кузнеця

пр. Науки, 9-а, г. Харьков, Украина, 61166

E-mail: viktor.klymniuk@hneu.net

Контактный тел.: 050-630-94-62

Номер ID ORCID: 0000-0002-6972-3480

Климнюк Віктор Євгенович

Кандидат технічних наук, доцент

Кафедра комп'ютерних систем і технологій

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

пр. Науки, 9-а, м. Харків, Україна, 61166

E-mail: viktor.klymniuk@hneu.net

Контактний тел.: 095-353-58-72

Номер ID ORCID: 0000-0002-6972-3480

Klymniuk Viktor

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Department of Computer Systems and Technologies

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

Nauky ave., 9-a, Kharkiv, Ukraine, 61166

E-mail: viktor.klymniuk@hneu.net

Contact tel.: 095-353-58-72

Number ID ORCID: 0000-0002-6972-3480