Список використаних джерел

1. Пех П., Корець Р. П’ять методів оптимізації сайту. *Computer-Integrated Technologies: Education, Science, Production*. 2020. № 41. С. 186–190. Режим доступу: https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2020-41-29 (дата звернення 29.10.2021).
2. Посібник: знайомство з React. Режим доступу: https://uk.reactjs.org/tutorial/tutorial.html (дата звернення 29.10.2021).
3. Плигіна О. О. Розробка онлайн конструктора моделі автомобіля Київський університет імені Бориса Грінченка. 2021. Режим доступу: https://zcit.kubg.edu.ua/index.php/journal/ issue/view/9/18 (дата звернення 29.10.2021).
4. Boduch A. React and React Native. Packt Publishing - ebooks Account, 2017. 500 c.

ДОСВІД НАПИСАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ З ТОЧКИ ЗОРУ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ

Пузікова Анна Валентинівна
кандидат фізико-математичних наук, доцент інформатики та інформаційних технологій,
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка,
a.v.puzikova@cuspu.edu.ua
Рєзіна Ольга Василівна
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики,
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка,
o.v.riezina@cuspu.edu.ua

Цифрова компетентність – термін, який сьогодні активно використовується при обговоренні проблем не тільки освіти, а й бізнесу, фінансової сфери, маркетингу, транспорту, доступу до державних і медичних послуг та інше. У сучасному цифровому світі кількість рутинних / низькокваліфікованих робочих місць скоротилася через зростаючий попит на випускників / співробітників із сформованою цифровою компетентністю [3]. Така ситуація вимагає пошуку, апробації та впровадження різноманітних методик навчання, які надають можливість формувати цифрову компетентність учнів, студентів університетів та співробітників підприємств у процесі підвищення ними своєї кваліфікації.

Критерії, які найчастіше використовуються для вимірювання цифрової компетентності (робота над структурою якої почалась у 2006 році), розроблені Об’єднаним дослідницьким центром (Joint Research Centre, JRC) Європейської комісії. Сьогодні стандартом компетентностей є The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp 2.1), який був прийнятий 2017 року і побудований на п’яти вимірах, кожен з яких має вісім рівнів кваліфікації [2].

Рамка цифрової компетентності для громадян розроблена і в України 2021 року, в її основу покладено європейську концептуально-еталонну модель цифрових компетентностей для громадян DigComp 2.1. Опис рамки було адаптовано до національних, культурних, освітніх та економічних особливостей України [1].

Правильно вибрані теми, цілі, методи та засоби досліджень, що відображаються у кваліфікаційних роботах студентів, сприяють формуванню та розвитку в них цифрової компетентності. Розглянемо досвід написання

кваліфікаційних робіт студентами спеціальності 122 Комп'ютерні науки щодо створення автоматизованої системи вибору дисциплін із варіативної частини навчального плану. Вважаємо, що проведення такого дослідження сприяє формуванню та розвитку у здобувачів вищої освіти цифрової компетентності на восьмому найвищому професійному рівні відповідно до моделі DigComp 2.1.

З метою автоматизації обробки інформації щодо здійснення студентами вибору дисциплін у Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка було виконано ряд кваліфікаційних і курсових робіт, в яких опрацьовувались різні підзадачі з розробки відповідної автоматизованої системи. На рисунку 1 наведена загальна схема розробленої автоматизованої системи.

На першому етапі розробки системи були досягнуті такі результати:

– виділено і описано п'ять складових (див. рис.1);

– описано процес проектування підсистем з представленням модулів у вигляді діаграм мовою UML, визначені функціональні вимоги до них;

– спроектована ER-модель бази даних (БД).

Другий етап створення системи вибору дисциплін включав розробку серверної частини підсистем за допомогою PHP-фреймворку Laravel і клієнтської – засобами Javascript-фреймворку Vue.js. В якості СУБД була обрана реляційна СУБД MySQL.

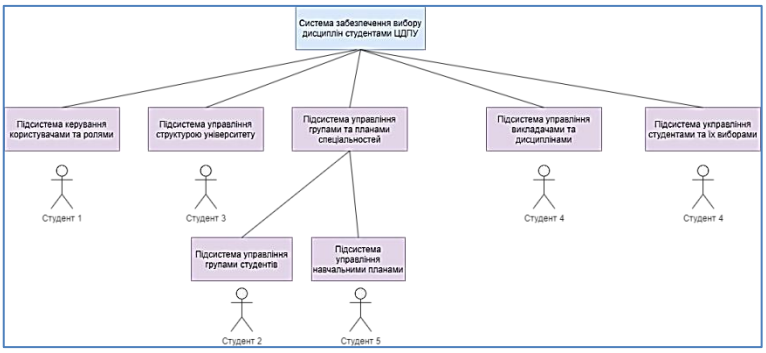

Рис. 1. Загальна схема автоматизованої системи вибору дисциплін

На третьому етапі було здійснено вдосконалення системи шляхом пришвидшення виконання запитів із використанням NoSql-технологій. У результаті була обрана графова БД Neo4j, яка за твердженням її розробників забезпечує безкомпромісну продуктивність роботи з даними [4]; розроблена логічна модель БД відповідно до типу обраної NoSql БД; здійснено перенесення даних із MySQL БД до NoSql БД; розроблено запити для тестування швидкості їх виконання в СУБД MySQL та NoSql-сховищі; виконано порівняльний аналіз отриманих результатів, зроблено висновки на користь NoSql-сховища.

У процесі виконання описаних досліджень у студентів формується та розвивається цифрова компетентність на восьмому найвищому рівні відповідно до моделі DigCom 2.1. Продемонструємо це для однієї зі сфер компетентностей 1. Інформаційна грамотність, уміння працювати з даними (табл. 1).

Таблиця 1

Формування та розвиток цифрової компетентності

Опис компетентності	**Опис восьмого передового та спеціалізованого рівня володіння цифровою компетентністю**	**Опис діяльності, під час якої формується компетентність на восьмому рівні**
1. Інформаційна грамотність, уміння працювати з даними		
1.1 Перегляд, пошук і фільтрація даних, інформації та цифрового контенту	Знаходити рішення для розв'язування складних проблем із багатьма взаємодіючими факторами, пов'язаними з переглядом, пошуком та фільтрацією даних, інформації та цифрового контенту	Пошук наявних у вільному доступі систем автоматизації процесів вибору студентами навчальної дисципліни. Пошук популярних фреймворків для реалізації серверної і клієнтської частин наведених у табл. 1 підсистем. Пошук NoSql-сховищ для реалізації БД.
1.2 Критичне оцінювання та інтерпретація даних, інформації та цифрового контенту	Знаходити рішення для розв'язування складних проблем із багатьма взаємодіючими факторами, пов'язаними з аналізом і оцінкою достовірних та надійних джерел даних, інформації та контенту в цифровому середовищі.	Проведення порівняльного аналізу наявних у вільному доступі аналогічних систем, визначення їх переваг та недоліків. Опис характеристик фреймворків для реалізації серверної і клієнтської частин наведених у табл. 1 підсистем. Вибір оптимального NoSql-сховища для реалізації БД. Розробка запитів у СУБД MySQL та NoSql-сховищі. Порівняння тривалості виконання запитів у MySQL та Neo4j.
1.3 Управління даними, інформацією та цифровим контентом	Знаходити рішення для розв'язування складних проблем із багатьма взаємодіючими факторами, пов'язаними з управлінням даними, інформацією та контентом для їх організації, зберігання і пошуку в структурованому цифровому середовищі.	Перенесення даних із MySQL БД до NoSql БД. Розробка запитів у СУБД MySQL та NoSql-сховищі.

Цифрові компетентності необхідні для навчання, професійної діяльності, активної участі в житті суспільства в контексті цифрової трансформації. Закладам вищої освіти доцільно зосередитися на розвитку цифрової компетентності студентів та викладачів, розробляти відповідні стратегії навчання, використовувати належні ефективні засоби підвищення якості освіти.

Список використаних джерел

1. Опис рамки цифрової компетентності для громадян України (DigComp UA for Citizens). – URL: https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/ mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/ %D0 %9E %D0 %A0 %20 %D0 %A6 %D0 %9A.pdf (дата звернення: 08.11.2021).

2. Carretero Gomez, S., Vuorikari, R. and Punie, Y., DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, EUR 28558 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017. Available: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository /handle/JRC106281 (accessed on: 08.11.2021).

3. Hubschmid-Vierheilig E., Rohrer M., Mitsakis F. Digital Competence Revolution and Human Resource Development in the United Kingdom and Switzerland. In: Loon M., Stewart J., Nachmias S. (eds) The Future of HRD, Volume I. Palgrave Macmillan, Cham. 2020. Available: https://doi.org/10.1007/978-3-030-52410-4_3 (accessed on: 08.11.2021).

4. NEO4J Graph Data Platform. Available: https://neo4j.com (accessed on: 08.11.2021).

НАВЧАННЯ МОБІЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ – НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ

Рамський Юрій Савіянович
доктор педагогічних наук, професор кафедри інформаційних технологій і програмування,
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,
y.s.ramsky@npu.edu.ua

Твердохліб Ігор Анатолійович
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій і програмування,
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,
i.a.tverdokhlib@npu.edu.ua

Сучасний рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій характеризується масовим розробленням вебсайтів, мобільних додатків, створенням нових та вдосконаленням вже існуючих операційних систем, програмного забезпечення загального та спеціального призначення, що відкриває широкі можливості щодо використання їх в навчальному процесі та зумовлюють пошук нових шляхів удосконалення підготовки висококваліфікованих фахівців.

Комп'ютери та Інтернет стали невід'ємними освітніми інструментами. Проте, з'являються більш портативні та доступні, більш ефективні та прості у використанні пристрої, а саме мобільні пристрої. Вони мають більш «розумні» ціни, ніж настільні комп'ютери, і є більш дешевим засобом доступу до глобальної мережі. Якщо взяти до уваги сучасні процесорні потужності мобільних пристроїв, планшетних і кишенькових персональних комп'ютерів, то слід відзначити, що з'явилась можливість використовувати мобільний доступ в Інтернет з однаковою функціональністю з настільними комп'ютерами [2].

Невід'ємною частиною будь якої інформаційної системи є програмне забезпечення, а саме операційна система. Тому, однією зі складових підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій має бути оволодіння прийомами роботи та налаштування сучасних операційних систем персональних комп'ютерів та мобільних пристроїв. Так, ефективне використання сучасних цифрових пристроїв можливе у випадку розуміння принципів роботи операційних систем, та вміння виконувати їх налаштування. Операційну систему можна розглядати як частину програмного забезпечення персонального комп'ютера або іншого пристрою, що керує взаємодією між технічними вузлами, пакетами прикладних програм та користувачем. Це програмне середовище, що керує ресурсами