

ГЕЙМІФІКАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРІВ ІГРОВИХ ПРОЄКТІВ

СКАСКІВ Г. М. (skaskiv@tnpu.edu.ua)
Тернопільський національний педагогічний
університет імені Володимира Гнатюка

У статті описано можливості використання ігрових технологій в освітньому процесі при підготовці інженерів ігрових проєктів спеціальності Game Study на фізико-математичному факультеті Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Подано ряд прикладів практичного впровадження гейміфікації та представлено її вплив на формування професійних компетентностей майбутніх фахівців у сфері ігрових технологій, на їх навички ефективного використання мультимедійних технологій, штучного інтелекту у процесі навчання у закладах вищої освіти.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Одним із пріоритетних напрямків розвитку сучасної освіти є впровадження сучасних цифрових технологій, які забезпечать подальше вдосконалення освітнього процесу, а також підвищать якість, доступність та ефективність освіти. Як наслідок одним із важливих компонентів цього процесу на кафедрі інформатики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка є застосування ігрових технологій у підготовці спеціалістів із галузі Game Study, що має на меті забезпечення цікавим навчальним контентом та повсюдним доступом до нього учасників освітнього процесу. Задля цього науковці кафедри розробляють модель використання змішаних веб- та хмаро орієнтованих середовищ доступу до навчального контенту учасникам освітнього процесу; вдосконалюють педагогічні технології використання інформаційно-комунікаційних технологій для формування цифрових компетентностей майбутніх програмістів та інженерів у галузі комп'ютерних ігор [1].

Перелік вирішених завдань. В таких умовах модернізації процесу підготовки кваліфікованих фахівців у новому діджиталізованому суспільстві великого значення набуває практична спрямованість викладання фахових дисциплін, їх поєднання з інноваційними методиками, інтерактивними методами навчання, що є вагомим рушієм в опануванні сучасних технологій, підвищенні ефективності навчання й якості знань, формуванні потрібних професійних компетентностей сучасним студентам [2].

Теоретичними основами впровадження ігрових технологій в освітній процес вищої школи науковцями кафедри є принципи та закономірності електронного навчання; концепція інтегрованого, теорія інформаційних систем і мереж.

Виклад суті дослідження. Загалом модель гейміфікації навчання майбутніх фахівців у галузі інформатики містить такі складники:

- Організаційний — передбачає налаштування технічного та програмного забезпечення, налаштування облікових записів студентів та викладачів.
- Методологічний — передбачає врахування основних наукових підходів та дотримання базових принципів модульності, мобільності, доступності, профільності навчання.
- Технологічний — передбачає інтеграцію усіх програмних складників системи і забезпечення єдиного доступу до навчального контенту з різних платформ.
- Програмний — визначає складники системи навчання; зокрема система управління навчанням (MOODLE) (G Suite та Microsoft Office 365) та корпоративних (Apache CloudStack, Proxmox) хмарних платформ.
- Діагностичний — вимагає простійного спостереження і аналізу функціонування усіх платформ; що систематично використовується у процесі підготовки майбутніх фахівців.

Основними технічними методами проектування та розгортання цих складників є: віртуалізація, кластеризація, інтеграція з сервісами провідних хмарних вендорів.

Упродовж останніх років викладачами кафедри інформатики та методики її навчання ТНПУ ім. В. Гнатюка в процесі гейміфікації освітнього процесу:

— проаналізовано поняття гейміфікації інформаційно-освітнього простору специфіку впровадження ігрових технологій в закладах вищої та середньої освіти, обґрунтовано необхідність їх проектування на основі інтегрованих моделей навчання;

— визначено сервісні моделі, хмарні платформи яких найбільш доцільно використовувати у процесі створення та впровадження ігрових середовищ;

— досліджено теоретичні засади формування ігрових навчальних середовищ закладів середньої та вищої освіти;

— спроектовано модель, яка містить хмарні та традиційні веб-сервіси;

— розроблено методики навчання окремих розділів інформатики з використання ігрових технологій у середній та вищій школі;

— виконано інтеграцію хмарних сервісів G Suite та Microsoft Office365 із сервісами веб-орієнтованого середовища доставки навчального контенту;

— досліджено проблематику забезпечення інформаційної безпеки інформаційно-освітнього середовища закладу освіти.

Для усіх дисциплін, що читають викладачі кафедри розроблено їх електронні навчально-методичні комплекси у системі управління навчанням MOODLE:

- кількість створених електронних навчально-методичних комплексів – 39;
- кількість створених навчальних ресурсів – понад 1300;
- кількість створених завдань – понад 500;
- кількість створених тестів – понад 150, у яких складено понад 4500 тестових запитань;
- кількість переглядів навчальних ресурсів та завдань курсів за увесь час (близько 10 років) функціонування системи управління навчанням — понад 600 тис, що відповідає близько 35 тис. переглядів на одного студента.

У результаті впровадження моделі ігрового навчального середовища у процес підготовки майбутніх фахівців відбувається формування та розвиток компетентності з використання розподілених комп'ютерних ресурсів, що надаються за вимогою для навчання та проведення наукових досліджень.

Модель організації навчальної діяльності студентів на основі ігрових технологій змінює традиційний підхід до навчання [3]. Технологічний компонент моделі визначає систему методів навчання, зокрема:

- очне навчання (лекція, пояснення, презентація, демонстрація);
- інтерактивні методи (опитування, дискусія, кейс-метод);
- методи електронного навчання (веб-орієнтоване навчання, вебінари, спільна підготовка документів, робота в ХОНС)
- практичні методи (ігрові проекти, тренінги, воркшопи, майстер-класи).

Загалом ці методи спрямовані на забезпечення методології змішаного навчання.

Їх застосування можливе під час лекцій, лабораторних робіт, тренінгів самостійної роботи, індивідуальних і групових форм роботи.

На кафедрі активно систематично відбувається використання публічних та приватних хмар як засобу навчання. Такими публічними хмарами є G Suite та Microsoft Office 365. Їх розробники пропонують безкоштовні підписки для освітніх закладів. Як наслідок студенти та викладачі отримують корпоративні облікові записи цих хмарних платформ. Навчання використанню цих платформ можна здійснювати практично у всіх курсах фахової з інформатики.

Зокрема, викладачі планують навчальні завдання, самостійну роботу студентів, онлайн-консультації за допомогою сервісів Calendar. Для навчальних демонстрацій, проведення вебінарів ефективними хмарними сервісами є Google Meet, Hangouts, Skype для бізнесу тощо.

Актуальними питаннями гейміфікації у навчанні є їх інтеграція між собою та з іншими засобами навчання. Така інтеграція має забезпечувати доступність контенту у різних хмарних сервісах, доступ з мобільних пристроїв, можливість моніторингу діяльності студентів.

На кафедрі інформатики розгорнуто хмару на основі платформи Apache CloudStack. У ній об'єднано обчислювальні потужності 4-ох серверів, що дає можливість одночасно виконувати 10-ки віртуальних комп'ютерів. Завдяки розширеним мережевим можливостям платформи, працівники об'єднали ці комп'ютери у значну кількість віртуальних мереж. Для забезпечення повсюдного доступу до віртуальних лабораторій було організовано 2 сервери віртуальних приватних мереж, які працюють за різними протоколами. Отож, студенти мають можливість працювати з цими лабораторіями практично з будь-якого пристрою, що має доступ до мережі Інтернет.

Така організація освітнього процесу дає можливість створити в рамках роботи STEM-центру кафедри ігрові лабораторії для спільної реалізації ігрових проєктів у галузі комп'ютерної інженерії та моделювання. У цій лабораторії використовуються як віртуальні мережі платформи Apache CloudStack, так і внутрішні.

Висновки. Викладачі кафедри впроваджують ігрові технології навчання при підготовці фахівців у галузі інженерії ігрових проєктів та майбутніх вчителів інформатики, долучаючи їх до процесу аналізу, створення, проектування та моделювання реальних проєктів, координуючи та контролюючи ключові етапи роботи. Розгорнуті хмарні лабораторії дозволяють об'єднувати окремі мережі студентів. Як наслідок отримуємо складену мережу групи. Такий підхід забезпечує співпрацю та групову роботу студентів, сприяє формуванню навичок ефективного використання цифрових технологій в освітньому. Гейміфікація стала вагомим складовим успішного впровадження нових підходів до навчання, що допомагає студентам активно самостійно здобувати нові знання, формувати навички комунікації, креативного та критичного підходу до оцінювання проблем та дослідницької роботи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Barber, Connie S. When Students are Players: Toward a Theory of Student-Centric Education Gamification Systems, *Journal of Information Systems Education*: Vol. 32 : Iss. 1 , 53-64. URL: <https://aisel.aisnet.org/jise/vol32/iss1/5>.
2. Balyk N., Vasylenko Y., Shmyger G., Oleksiuk V., Skaskiv H. ICT in Education, Research, and Industrial Applications: Integration, Harmonization, and Knowledge Transfer : 15th Int. Conf. ICTERI. Pp. 204–219. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/14005>.
3. Diefenbach, S., & Müssig, A. Counterproductive effects of gamification: An analysis on the example of the gamified task manager Habitica. *International Journal of Human-Computer Studies*, 127, 190– 210. URL: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-021-00249-y>.
4. Скасків Г. М. Методичні аспекти використання проєктних технологій у системі дистанційного навчання у процесі вивчення інформатики // *Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Сер. Педагогіка.* – 2011. – Вип. 1. – С. 108-114.