

розвиватися у сфері освіти і науки, вона може зробити значний внесок у підвищення якості освіти і наукових досліджень.

Крім того, впровадження технології децентралізованої реєстрації може допомогти підвищити мобільність студентів і дослідників на національному та міжнародному рівнях. Це, в свою чергу, може сприяти розвитку науки і освіти в цілому, сприяючи обміну знаннями та досвідом між різними університетами і дослідницькими центрами.

Таким чином слід пам'ятати, що впровадження нових технологій завжди пов'язане з викликами та ризиками; вкрай важливо розробити відповідні стратегії для забезпечення безпеки та конфіденційності даних, а також створити умови для співпраці між усіма учасниками освітнього та наукового процесу. Лише таким чином можна використати весь потенціал технології розподіленого запису.

Список використаних джерел

1. Trivedi U. B., Sharma S. Digitally Signed Document Chain (DSDC) Blockchain. In Proceedings of Third International Conference on Computing, Communications, and Cyber-Security. Springer, Singapore, 2023. P. 715–727.
2. DeCenter 2018. URL: <https://decenter.org/ru/smart-kontrakty-i-platformy-dlya-ikh-realizatsii> (дата звернення: 18.10.2023).
3. Blockchain Technology Applications in Education. URL: https://www.researchgate.net/publication/337670514_Blockchain_Technology_Applications_in_Education (дата звернення: 18.10.2023).
4. Sommer D. G., Stehling V., Haberstroh M., Hees. Request for Comments: Proposal of a Blockchain for the Automatic Management and Acceptance of Student Achievements. E-Prüfungs-Symposium. Aachen, 2018.

ПЕДАГОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ФРЕЙМВОРКУ PYGAME: ВПРОВАДЖЕННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННЯ

Яценяк Дарія Віталіївна

здобувач другого рівня вищої освіти за спеціальністю 014.09 Середня освіта (Інформатика)
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
yatsenyak_dv@fizmat.tnpu.edu.ua

Габрусєв Валерій Юрійович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
gabrussev@fizmat.tnpu.edu.ua

Сучасний освітній процес вимагає від викладачів та навчальних закладів постійного вдосконалення методів і підходів до навчання з метою надання якісної освіти студентам. Існує кілька ключових проблем під час реалізації освітньої мети педагога, зокрема відсутність інтересу учнів до навчання, неефективні методи навчання та необхідність у розвитку цифрових компетенцій. Педагоги шукають інноваційні способи залучення студентів і покращення навчального досвіду. Однією з новітніх стратегій, яка стає все більш популярною в навчальних закладах, є використання ігор та ігрового досвіду для покращення процесу навчання [2; 3]. Завдяки такій платформі, як PyGame, яка надає корисні інструменти для створення ігор та інтерактивних програм можна залучити все більше студентів в динамічний навчальний процес.

PyGame – це бібліотека для програмування ігор та мультимедіа додатків мовою програмування Python [1]. Фреймворк надає доступ до широкого спектра

функцій, зокрема роботу з графікою, звуком, анімацією та керуванням введенням. Такі можливості дозволяють створювати різноманітні ігрові додатки, що можуть бути використані в освітніх цілях, як інтеграція готового додатку в вивчення певного навчального предмета, так і самостійне виконання програмних рішень під час вивчення програмування. Однією з переваг використання PyGame є те, що бібліотека використовує мову програмування Python, яка вважається однією з найбільш доступних для вивчення мов у світі. Це дозволяє освітянам отримати зрозумілий та корисний навчальний досвід, аналізуючи та розробляючи ігрові додатки.

В педагогічній практиці ігрові підходи цінуються тим, що створюють захопливий інтерактивний досвід для учасників навчального процесу, а саме сприяють активному навчанню, надихають студентів розвивати навички співпраці, розв'язання проблем, творчого мислення та критичного аналізу [5]. Використання ігрових методик допомагає зробити освітній процес цікавішим та ефективнішим. Ігри можна інтегрувати у різні рівні навчання, від додаткових матеріалів до основних методологій.

1. Ігри, які ілюструють концепції та теорії. Одним з освітніх підходів до використання PyGame є створення й використання ігор, які ілюструють концепції та теорії, що викладаються в навчальній програмі. Наприклад, завданням постає розробка ігрового додатка, у якому студенти надалі будуть розв'язувати легкі математичні задачі, керуючи персонажами у віртуальному світі. Такий підхід допомагає студентам зрозуміти практичне застосування теорії та сприяє засвоєнню потоку інформації.

2. Опанування навчального матеріалу. PyGame може бути використаний для створення інтерактивних завдань та вправ, що сприяють засвоєнню навчального матеріалу. Виготовляючи ігрові додатки, студенти повинні вирішувати завдання, що вимагають зрозуміння понять та концепцій. Викладачі можуть заохотити освітян до активної участі в навчанні, що особливо корисно під час вивчення складних або абстрактних тем.

3. Мотивація учасників навчального процесу. Використання ігор у навчанні може значно підвищити мотивацію студентів. Ігровий досвід акумулює атмосферу залученості у процес та інтерактиву, що сприяє більш активному навчанню. Студенти часто більш зацікавлені в освітньому процесі, коли мають можливість розважитися та взяти безпосередню участь в ігрових діях.

Аналізуючи літературні джерела інформації можна виокремити багато прикладів навчальних проєктів, створених за допомогою PyGame. Створення й використання таких програм надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практиці та бачити результати своїх дій [2; 4].

Приклади проєктів, які можна розробити за допомогою PyGame:

1. Ігрові симуляції, які можна використовувати для навчання студентів певним науковим та інженерним концепціям. Для прикладу, створення гри-симулятора планетної системи, яка водночас додатково дозволяє студентам вивчати рух і взаємодію планет, може допомогти їм опанувати основи астрономії.

2. Ігри з активним використанням зображень можна використовувати для засвоєння знань з географії та історії, зокрема різних країн та епох. Програма може містити завдання на визначення місць на карті, відповіді на запитання про

історичні події зображені на малюнку або розгадування головоломок, пов'язаних з культурою та історією певної країни.

3. Лабіринти в формі гри для вивчення алгоритмів – це хороший спосіб навчити студентів таким азам програмування, як алгоритми й орієнтування. Освітняни можуть створити власний лабіринт і запрограмувати головного героя гри так, щоб знайти найкоротший шлях. Отже, проєкт пропонує можливість вивчити алгоритми пошуку і дізнатися, як реалізувати їх у Python за допомогою PyGame.

4. Розробити копію гри «Flappy Bird», яку можна використовувати для вивчення законів фізики та анімації при створенні ігор. Студенти мають можливість відтворити гру, в якій вибраний персонаж повинен літати між перешкодами, підкоряючись законам фізики. Вони навчаться створювати реалістичні рухи та взаємодію між об'єктами в грі, що сприятиме розумінню виконуваних програмних модулів для відтворення фізики реального світу в ігровому додатку, інтегруючи також анімацію певних різновидів рухів.

5. Створення рольової гри (RPG) у середовищі PyGame може бути корисним для навчання об'єктно-орієнтованому програмуванню (ООП). Студенти можуть створювати персонажів, інвентар та ігрові світи, використовуючи концепції ООП, такі як класи та об'єкти. Програмний проєкт дозволить студентам практично вивчити основні принципи ООП і як їх використовувати в програмуванні ігрових додатків.

Подані приклади ілюструють численні можливості використання фреймворку PyGame для створення навчальних ігор та інтерактивних програм у різних освітніх сферах. Зразки проєктів розширюють розуміння можливостей використання PyGame для навчання програмуванню, зокрема на різного роду реальних прикладах, та надають студентам різноманітні завдання та можливості для вивчення найпоширеніших аспектів програмування та розробки ігор, що ефективно впливає на покращення навчального досвіду та залучення студентів до освітнього процесу.

Використання фреймворку PyGame у навчанні програмуванню та в інших освітніх цілях має значний педагогічний потенціал й відкриває безмежні можливості для створення корисних та інтерактивних програмних проєктів. Однак важливо пам'ятати, що успішне використання ігрових технологій у навчанні залежить від компетентних підходів і вивчення педагогічних методів, які допомагають використовувати ігри як ефективні засоби навчання. Важливим завданням у майбутньому є подальший розвиток методів використання PyGame у навчальному процесі та дослідження їх впливу на результативність навчання.

Список використаних джерел

1. PyGame. URL: <https://www.pygame.org/wiki/about> (дата звернення: 26.10.2023).
2. Балик Н. Р., Буяк Б. Б., Габрусев В. Ю. Реалізація game-based learning засобом розробки ігрових додатків Godot. Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації: матеріали І Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Видавництво ОНАХ, (25–26 березня 2021 року). Одеса, 2021. С. 46–49.
3. Кравець Н. М., Гречановська О. В Ігрові технології навчання як одна з інноваційних форм навчально-виховного процесу ВНЗ. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/17640/2013.pdf> (дата звернення: 26.10.2023).
4. Luhova T., Blazhko O. Проєктування комп'ютерних ігор для навчання: навч. підручник у межах проєкту GameHub / Designing computer games for learning. 2018.
5. Verbovetskyi D. Analysis of the experience of introducing gamification into the educational process. Educational Discourse: collection of scientific papers. 2023. № 43(1-3). P. 95–102.