

УДК 004.4

ДИЗАЙН ГЕЙМІФІКАЦІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ НАВЧАННЯ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОМУ ПРОГРАМУВАННЮ

Автор – Еліна Сірик¹, студ. гр. КН-21

Науковий керівник – ст. викл. каф. комп'ютерних наук, інформаційних
технологій та прикладної математики Євген Плахтій²

¹eliksirelelel@gmail.com, ²plakhtii.ev@gmail.com

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

Об'єктно-орієнтоване програмування (ООП) – це навичка, якою студенти повинні опанувати, щоб вижити в конкуренції галузі інформаційних технологій. Проблема, яка виникає під час навчання ООП полягає в тому, що деякі учні не мотивовані під час заняття: через пасивне навчання, стиль і відсутність розуміння попередніх уроків програмування. Виходячи з цієї проблеми, це дослідження спрямоване на розробку гейміфікації, щоб збільшити залученість студентів і мотивацію в навчанні ООП.

ООП є дуже важливим для студентів, щоб вони могли конкурувати в ІТ індустрії. Викладати ООП не так просто, як здається. Від студентів вимагається не тільки написання програмного коду на ООП, але й розуміння об'єктно-орієнтованої парадигми. Одними з труднощів, з якими стикаються викладачі при викладанні ООП, є невмотивованість студентів у навчанні. Це пов'язано з пасивним стилем навчання та впливом недостатнього розуміння з попереднього курсу програмування. Оскільки дуже важливо підтримувати мотивацію студентів для досягнення навчальної мети, ця робота має на меті вирішити проблему невмотивованості студентів у вивченні ООП за допомогою концепції гейміфікації.

Гейміфікація – це метод, який використовує ігрові елементи в контексті, який не пов'язаний з грою, з метою привернення уваги та мотивації користувачів. Ігрові елементи як основа гейміфікації довели свою ефективність у стимулюванні активного розуму, креативності, творчого мислення, і в той же час, приносять радість та веселощі. Гейміфікація також може покращити активне навчання. Вона може змінити пасивний стиль навчання на активний. Метод гейміфікації вважається ефективним рішенням для вивчення ООП, оскільки це може зробити навчання більш привабливим і радісним, тому студенти можуть бути більш мотивованими для досягнення навчальних цілей [1].

Марчевський запропонував дві частини процесу розробки гейміфікації. Перша частина – це набір запитань до себе, на які ви повинні відповісти, вирішуючи, використовувати гейміфікацію чи ні. Друга частина – це список речей, які слід пам'ятати про гейміфікацію і ніколи не забувати [2].

Марчевський запропонував шість типів користувачів на основі того, що їх мотивує. Мотиваційний фактор може бути як внутрішнім, так і зовнішнім. Існує чотири основні внутрішні типи: «Соціаліст», «Вільний дух», «Досягач» та «Цілеспрямований». Вони мотивуються спорідненістю, автономією, майстерністю та цілеспрямованістю (RAMP). Інші два – це «Гравець» і «Руйнівник». «Гравець» (зовнішній) тип користувачів мотивується винагородою, а «Руйнівник» – змінами [3].

Ця робота має на меті розробити гейміфікацію для навчання ООП, використовуючи метод гейміфікації Марчевського. Вона складається з двох етапів: етап планування та етап розробки дизайну. Етап планування розпочався з трьох питань, які лежать в основі дизайну гейміфікації:

- Яка діяльність буде гейміфікована?
- Чому це гейміфікується?
- Хто є користувачами?

Етап планування був спрямований на визначення навчальних цілей, визначення типу користувачів та межі системи гейміфікації. Наступним кроком була фаза розробки дизайну, яка мала на меті визначити, як саме відбувається гейміфікація. Розробка дизайну складалася з двох процесів: визначення внутрішньої мотивації користувачів та визначення зворотного зв'язку та ігрової механіки.

На етапі планування були поставлені такі запитання:

- Яка діяльність буде гейміфікована? Діяльність, яка буде гейміфікована, – це ООП. Вміст матеріалу, який буде використовуватися, – це класи та об'єкти, інкапсуляція, успадкування, поліморфізм та абстрагування даних.
- Чому це гейміфіковано?
- Хто є користувачами? Існує три типи користувачів: адміністратор, відповідальний за управління веб-системою, вчитель, відповідальний за корекцію проектних завдань та студенти, які беруть участь в ООП навчанні.

Для визначення типу користувача гейміфікації в цьому дослідженні було використано питання щодо гейміфікації Нехад на 10 студентах групи КС-21, які вивчають ООП. В опитувальнику Нехад використовувалася шкала Лайкерта, що складається з 7 балів від 1 = «Повністю не згоден» до 7 = «Повністю згоден». Результати Нехад показують, що більшість учнів мають тип користувача «Досягач». Користувач цього типу хоче отримати знання, навчитися новим навичкам, щоб вдосконалити себе, а також подолати виклики, які стоять перед ним. Ця гейміфікація має п'ять рівнів.

Перший крок – це головоломка, другий крок це вікторина, а останній крок – проектне завдання. Якщо учні можуть виконати перший і другий кроки, вони отримають бали. Якщо учень зможе виконати останній етап, він отримає бейджик. Перше випробування, з яким мають зіткнутися учні, – це рівень 1. Якщо учні не пройшли рівень 1, то вони не можуть перейти до рівня 2. Вони можуть перейти на наступний рівень, якщо отримають бейджик після завершення фінального проекту для кожного рівня. Щоб отримати трофеї, студенти повинні виконати проміжний тест і фінальний тест. Щоб перейти на наступний рівень, учні повинні зібрати необхідні бейджики. Досягненнями цієї гейміфікації є бали, значки та трофеї. Бали можна отримати за виконання кожного кроку на рівні. Щоб отримати значки, потрібно пройти кожен рівень.

Гейміфікація навчання ООП може бути розроблена за допомогою фреймворку гейміфікації Марчевського. Проблеми студентів, які не мотивовані у вивченні ООП, можна вирішити, знаючи мотивацію користувача. Марчевський запропонував шість типів користувачів з урахуванням їхньої мотивації. У цьому дослідженні було використано опитувальник Нехад для вимірювання того, що мотивує студентів до навчання. Отримані результати показали що більшість студентів належать до типу користувачів «Досягач».

Треба розуміти, що гейміфікація повинна обов'язково поєднуватися з якісним матеріалом, аби досягти потрібних результатів. Не потрібно захоплюватися самим процесом розробки ігор, адже тоді навчання перейде на другий план. Грамотна гейміфікація повинна лише полегшити процес засвоєння матеріалу та зробити його цікавим. Дослідження показало, що можна організувати процес гейміфікації правильно, перш за все визначивши тип користувачів. Від результатів першого етапу буде залежати те, як саме буде проводиться процес гейміфікації, а вже від нього і якість самого навчання.

Список використаних джерел

1. Ardiana D. P., Loekito L. H. Gamification design to improve student motivation on learning object-oriented programming. *Journal of Physics: Conference Series*. 2020. № 1516. Pp. 1–8.
2. Šlibar B., Vukovac D. P., Lovrenčić S., Šestak M., Andročec D. Gamification in a Business Context: Theoretical Background. *Proceedings of the Central European Conference on Information and Intelligent Systems*. 2018. № 2014. Pp. 123–131.
3. Marczewski A. Even Ninja Monkeys Like to Play : Gamification, Game Thinking and Motivational Design. CreateSpace Independent Publishing Platform : London, UK, 2015.