



УДК 004.388.4:371.38

ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ КЕРІВНОГО СКЛАДУ ФАКУЛЬТЕТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ГЕЙМІФІКАЦІЇ

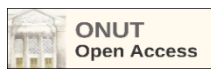
Тришин Ф.А.¹, Шестопалов С.В.², Грач О.Р.³

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса, Україна

ORCID: ¹<https://orcid.org/0000-0001-5994-3538>, ²<http://orcid.org/0000-0001-8941-4610>,³<https://orcid.org/0000-0003-1158-5596>E-mail: ¹fatrishyn@gmail.com, ²sshestopalov1984@gmail.com, ³lointc@gmail.com

Copyright © 2024 by author and the journal “Automation of technological and business – processes”.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

DOI: 10.15673/atbp.v16i1.2775

Анотація. Робота присвячена питанню підвищення мотивації керівного складу факультетів ЗВО засобами гейміфікації. Дослідження в цій сфері полегшать залучення керівного складу факультетів ЗВО до процесу управління, особливо на початковому періоді роботи, дозволять більш детально пропрацювати теоретичну складову використання елементів гейміфікації, а також матимуть практичну користь при застосуванні гейміфікації для мотивації керівного складу факультетів.

В роботі проаналізовано предметну область, дано визначення ключовим поняттям таким як гра, навчальна гра, комп'ютерна гра, навчальна комп'ютерна гра, гейміфікація. Визначено основні функції гейміфікації. Представлено методи та механіки гейміфікації в сфері управління персоналом.

Спроектовано динаміки, механіки та компоненти гри «К.А.Р.М.А.». Запропоновано спроектувати та розробити програмний модуль «К.А.Р.М.А.» для реалізації гри. Представлено програмний модуль «К.А.Р.М.А.» методом чорного ящика та його функціональну модель. Представлено таблиці та взаємозв'язки між ними бази даних рейтингу та бази даних користувачів.

Описано процес розробки демонстраційної версії програмного модулю.

Abstract. The work is devoted to the issue of increasing the motivation of the management staff of higher education faculties by means of gamification. Research in this area will facilitate the involvement of the management staff of higher education faculties in the management process, especially in the initial period of work, will allow to work out in more detail the theoretical component of the use of gamification elements, and will also have practical benefits when applying gamification to motivate the management staff of faculties.

In the work the subject area is analyzed, key concepts such as game, educational game, computer game, educational computer game, gamification are defined. The main functions of gamification are defined. The methods and mechanics of gamification in the field of personnel management are presented.

The dynamics, mechanics and components of the game «C.A.R.M.A.» are designed. It is proposed to design and develop the software module «C.A.R.M.A.» to implement the game. The «C.A.R.M.A.» software module is presented using the black box method and its functional model. Tables and relationships between them of the rating database and the user database are presented.

The process of developing a demo version of the software module is described.

Ключові слова: гейміфікація, методи та засоби гейміфікації, LAMP, рейтинг.

Key words: gamification, gamification methods and tools, LAMP, rating.

Вступ

Жодна сфера життєдіяльності людини не зростає і не розвивається так масштабно, як комп'ютерна. І перед системою освіти стоїть завдання застосування сучасних освітніх технологій як для формування необхідних компетенцій та підвищення ефективності процесів навчання так і підвищення мотивації керівного складу закладів вищої освіти (ЗВО). Одним з найбільш суперечливих засобів вирішення ситуації, але й найбільш сучасних, є комп'ютерні ігри та гейміфікація, яка почала все ширше використовуватися в вишах. Багато дослідників відзначають, що застосування гейміфікації в освіті позитивно впливає на мотивацію як здобувачів освіти так і інших учасників освітнього процесу (зокрема керівного складу), що зрештою підвищує ефективність та якість.



Відповідно, завданням будь-якого вишу є освоєння такого інструменту як гейміфікація, його методів, засобів, підходів для підвищення мотивації як здобувачів освіти, так і керівного складу ЗВО взагалі та факультетів зокрема.

Аналіз предметної області

Поняття «гейміфікація» тісно пов'язане з такими поняттями як «гра», «навчальна гра» та «навчальна комп'ютерна гра».

Поняття гри розглядається у працях Ф. Бойтендайка [1], К. Бюлера, К. Гросса [1], Ж. Колларітса, М. Лацорса, Д. Г. Міда, Г. Спенсера, К. Ушинського [2], Ф. Фребеля, Х. Хогленда, Ф. Шіллера. Сучасні підходи до поняття «гра» розглядаються в роботах Е. Берна, І. Кона, І. Хейзінга.

Аналіз та підходи до створення та розробки ігор зустрічаються в роботах Е. Адамса, С. Бретвейта, Р. Бума, К. Бейтмена, Р. Костера, К. Кроуфорда, Дж. Макгонагала, Д. Нормана, Д. Парлетта, Д. Перрі, З. Роджерса, Д. Салена.

Гейміфікації в освіті присвячені роботи М. Барбера, К. Вербаха [3], Е. Карр-Челлмена, Д. Кларка, Е. Клопфера, Дж. Лі.

Спочатку спробуємо розібратися в понятті терміну «гра». Потім з'ясуємо особливості, власне, комп'ютерних навчальних ігор і, нарешті, розберемося з визначенням гейміфікації.

Як відомо, єдиного визначення гри немає досі. Дослідники поняття відштовхуються від певної реальності, культури, інтуїтивного усвідомлення і місця гри. Людина постійно вдосконалюється, іде вперед, тому гра не піддається остаточному, однозначному визначенню. Гра – це завжди щось більше і щось інше, ніж може припустити про неї людина.

В роботі будемо спиратися на наступне визначення терміну «гра».

Гра («ігрова діяльність») – інстинктивний спосіб отримання та розвитку навичок людьми і тваринами в момент відсутності безпосередньої загрози для життя. Характеризується тенденцією до повторення та напрацювання життєво необхідних рефлексів [4].

Навчальна гра – складне системне утворення, що допускає різні способи представлення.

Тепер потрібно визначити, чим є комп'ютерна навчальна гра.

Комп'ютерною грою називають вид ігрової діяльності, в якій є мультимедійні технології, а також технології віртуальної реальності.

Навчальна комп'ютерна гра, в свою чергу, є формою навчально-виховної діяльності, яка імітує ті чи інші практичні ситуації, також вважається засобом активізації навчальної діяльності і може сприяти розумовому розвитку. За своєю суттю, навчальна комп'ютерна гра є дидактичною грою, але організованою на вищому рівні.

Однак можна не просто використовувати навчальні комп'ютерні ігри, а застосовувати ігрові механіки в неігрових процесах. Таке застосування отримало назву гейміфікації (ігрофікація, gamification). Це поняття досить нове, тому немає усталеного і єдиного визначення даної технології. Однак все-таки важливо пам'ятати, що гейміфікація лише покращує неігровий процес, але не перетворює все на гру, повинна бути добровільною, мати основну мету і дотримуватися балансу між чіткою структурою і можливістю для дослідження.

Гейміфікація є відносно новою методикою, і тому має недостатню вивченість, але в той же час і широкий освітній потенціал. Вона може бути задіяна в різних сферах людського життя, але в останнє десятиліття розглядається, як один із найперспективніших інноваційних підходів до поліпшення ефективності освітнього процесу та процесів управління.

Гейміфікація – це застосування елементів гри та ігрових принципів у неігрових контекстах [5].

Гейміфікація в освіті – використання ігрових правил, що використовуються в сучасних онлайн-іграх, для мотивації здобувачів освіти та інших представників ЗВО [5].

У сучасному цифровому поколінні гейміфікація стала популярною тактикою для заохочення конкретних моделей поведінки та підвищення мотивації та участі.

Гейміфікація має ряд функцій. Розглянемо основні з них [6]:

1. Гейміфікація є методом підвищення ефективності навчання або роботи. Коли людина призвичаюється до повторюваної діяльності, вона стає автоматичною: людина перестає думати про якість результату і свій внесок у нього. Рутинізація знижує мотивацію і розсіює увагу. Протилежністю до цього є стан потоку – висока зосередженість на справі. У цьому стані людина не помічає плину часу і досягає максимальної концентрації та ефективності. Психометричний аналіз свідчить про значну залежність між складовими гейміфікованого процесу та станом потоку. Для них обох характерні однакові умови (чітке усвідомлення цілей, баланс умінь та викликів, контроль і зворотній зв'язок), а також можливі результати (злиття дії й усвідомлення, концентрація, втрата відчуття часу і втрата самоусвідомлення).

2. Гейміфікація може спрямовувати людську поведінку. Цим вона схожа на технології переконування, розроблені для впливу на поведінку без надмірного примусу до змін. Схвалення через нарахування балів та просування у рейтингу може працювати як стимул діяти у схвалюваний спосіб. Для досягнення мети люди змінюють небажані моделі поведінки на користь більш ефективних.

3. Гейміфікація долає бар'єри. Кожна професійна група виробляє професійний жаргон: формальну і неформальну термінологію. Це спрощує комунікацію всередині спільноти, але ускладнює порозуміння з іншими. Щоб не витратити час на розбір понять, гейміфікація створює вільне від специфічних слів поле і дозволяє учасникам зосередити увагу на спільній меті та кроках з її досягнення.



4. Гейміфікація спрямовує ігрові патерни на розв'язання життєвих ситуацій. Вона реорганізовує і перетворює досвід, який часто буває рутинним чи складним для «не експертів». Головна мета використання ігрових елементів – створення простору для продуктивної конкуренції та співпраці.

Коли мова йде про підвищення мотивації керівного складу факультетів ЗВО засобами гейміфікації, необхідно обов'язково звернути увагу на методи гейміфікації у сфері управління персоналом. У світі, де більше 70% співробітників не захоплені своєю роботою, гейміфікація може допомогти ефективніше мотивувати людей, допомагати їм вчитися і розвиватися на роботі, а також забезпечувати зворотний зв'язок в режимі реального часу. Безсумнівно, багато великих міжнародних компаній можуть похвалитися яскравими прикладами гейміфікації. Проте в ЗВО методи та засоби гейміфікації процесу навчання, а тим більше управління персоналом є погано дослідженими і майже не використовуються на практиці.

Сучасні методи нематеріальної мотивації для гейміфікації допомагають підвищити працездатність співробітників через базові заохочення: рейтинги, бейджі, нагороди і бонуси за виконання завдань. Розглянемо основні методи гейміфікації для співробітників будь-якої компанії, в тому числі й ЗВО [7]:

1. Досягнення або ачівки. Часто під час розгляду прикладів гейміфікації йдеться про те, що компанія впровадила систему оцінок на базі очок, бейджів або значків. Це позитивно позначилося на залучення співробітників. Зазвичай ці або інші об'єкти, демонстровані перед іншими учасниками, можуть служити маркерами завершеної колективної або індивідуальної ігрової діяльності. Методика зазвичай проста, «ачівки» (від англ. *Achievement*) спочатку закриті і відкриваються після завершення певного етапу. Вони можуть відрізнитися ступенем складності і несподіваності. Винагороди за результатами ряду обумовлених випробувань, спеціальних завдань, одномоментної реалізації декількох функцій, завершення обов'язкових ігрових дій піднімають мотивацію і інтерес співробітників.

2. Рейтинги і *leaderboards*. Гейміфікація на основі конкуренції може бути застосована в тому випадку, якщо існує певна задача і показник, який свідчить про її досягнення або віддалення від мети. Тут добре працює нематеріальна мотивація у вигляді таблиці з рейтингом і списком лідерів тижня\місяця\року. Рейтинги – це популярна, але не найефективніша з існуючих ігрових механік. Завжди є небезпека отримати негатив від учасників. Співробітники, що посідають нижні позиції в рейтингу, не мотивовані покращувати свій результат, адже їм здається неможливим пробитися на верхні рядки, а лідери занадто бояться втратити свої позиції.

3. Квести. Відрізняються від випробувань сюжетною наповненістю – кожен квест виглядає не як привід до змагання, але як часто колективна подорож з перешкодами.

4. Бонусні програми. З метою підвищення лояльності співробітників і побудови сильного бренду, компанії можуть нараховувати співробітникам бонуси. Кожен співробітник може бути амбасадором бренду и отримувати певні бонуси, які можна обміняти на винагороди. Як правило, компанії готові давати заохочення за хорошу рекомендацію знайомого на відкриту позицію або просто співробітникам, що довго працюють у компанії, а також за виступи з кейсами на заходах. Знаючи, що за все це нараховуються бали чи що можна отримати премії, співробітники більш позитивно ставляться до «реклами» своєї компанії, а їх ступінь лояльності до компанії зростає.

5. Змагання. Позитивний досвід дають хакатони: організувати командну роботу так, щоб всі рухалися в одному напрямку, виявляючи свої найкращі сторони, а найактивнішим влаштувати стажування і т.д.

Запропоновані методи гейміфікації полегшать залучення керівного складу факультетів ЗВО до процесу управління, особливо на початковому періоді роботи а також матимуть практичну користь при застосуванні гейміфікації для мотивації керівного складу факультетів.

В Інтернеті існує маса платформ для гейміфікації в сфері управління персоналом. Враховуючи існуючий функціонал проаналізованих платформ, можна стверджувати, що вони не дуже підходять для впровадження методів та засобів гейміфікації саме для керування факультетами ЗВО. Оскільки даний процес має свої особливості та ряд обмежень, доцільно розробити власну підсистему та інтегрувати її у вже існуючі системи, що використовуються у ЗВО.

Мета і завдання

Метою роботи є проєктування та розробка системи для підвищення мотивації керівного складу факультетів ЗВО засобами гейміфікації.

Основними задачами, які необхідно вирішити в ході роботи є:

1. Застосування методів, засобів, принципів, підходів гейміфікації для розробки проєкту «гри», що дозволить підвищити мотивацію керівного складу факультетів ЗВО.

2. Розробка проєкту програмного забезпечення.

3. Розробка демонстраційної версії програмного забезпечення.

Проєкт гри, проєкт програмного забезпечення та демонстраційна версія програмного забезпечення будуть розроблені на основі вже існуючих напрацювань в Одеському національному технологічному університеті (ОНТУ) та як доповнення до вже впровадженого у виші програмного забезпечення.

Проєктування програмного забезпечення

Існує три категорії ігрових елементів, які застосовуються в гейміфікації [8]:

- динаміки;
- механіки;



– компоненти.

Вони розставлені за рівнем зменшення їхньої абстрактності. Кожна механіка пов'язана з однією або декількома динаміками, а кожен компонент – з одним або декількома елементами високого рівня.

Опишемо динаміки, механіки та компоненти гри для підвищення мотивації керівного складу факультетів ОНТУ під назвою «К.А.Р.М.А.» («Контрольно-аналітичний рейтинг менеджменту адміністрації»):

1. Гра розрахована мінімум на 5 років (термін контракту керівника факультету). Кожен рік представляє собою окремих ігровий рівень. Для переходу на наступний рівень необхідно вдало виконати всі завдання поточного рівня. Якщо керівник факультету (гравець) вдало виконає завдання протягом 5 років, в нього піднімається на одиницю власний рівень (*Level*) і він заключає новий контракт. Підвищення *Level*'а дає додаткові бали, ачивки, що підвищує матеріальне заохочення.

2. Завдання, часові та інші обмеження на виконання керівник факультету (гравець) отримує кожного року у вигляді комплексного плану та поточних завдань. Всі завдання поділені на чотири категорії (відповідно до чотирьох напрямів чотирьох проректорів, може відрізнятись в залежності від кількості проректорів).

3. Гра розрахована на 10 гравців (може відрізнятись в залежності від кількості факультетів).

4. Ціль гри – вдало та вчасно виконати комплексний план та поточні завдання, зробити все, щоб факультет залишився існувати, як окрема структурна одиниця. Тобто мав необхідну мінімальну кількість здобувачів денної форми навчання відповідно до існуючих вимог та обмежень.

5. Перше завдання, яке отримує гравець – формування команди та розподіл ролей в ній. Вдале виконання полегшує подальшу гру, дає додаткові бали та підіймає в рейтинзі.

6. Всі завдання (квести) можна поділити на основні (сюжетні) та другорядні (побічні). До сюжетних квестів можна віднести зимовий та літній підсумковий контролю, зимовий та літній випуски та вступну компанію. Є менш значні сюжетні квести. Без проходження цих квестів подальший рух в грі (по сюжету) не можливий. До побічних квестів можна віднести поточні завдання, які дуже часто виникають випадковим чином.

7. Ряд сюжетних квестів гравці можуть пройти лише при тісній взаємодії один з одним.

8. Вдале виконання сюжетних та побічних квестів дають гравцеві різну кількість балів. Сюжетні квести значно вагоміші. Побічні квести дають гравцеві незначну кількість балів.

9. В кінці кожного навчального року підраховується сумарна кількість балів по кожному гравцеві. Будується рейтинг і кожен гравець бачить своє остаточне місце. Для стимуляції гравця та підвищення мотивації протягом року, він може бачити поточну кількість набраних балів та поточне місце в рейтинзі і намагатися поліпшити результат.

10. Завершується ігровий рівень (навчальний рік) підсумковим звітом – візуалізацією отриманих результатів. Ця подія може відповідати битві з босом.

11. Перемагають гравець з командою, що набрали найбільшу кількість балів та отримали перше місце в рейтингу. Гравець, який не виконав завдання по наявності мінімальної кількості здобувачів денної форми навчання на факультеті, залишає гру.

В даному вигляді з незначними змінами гра «К.А.Р.М.А.» може бути використана і для інших ЗВО.

Для реалізації гри «К.А.Р.М.А.» пропонується спроектувати та розробити програмний модуль (програмне забезпечення). Програмний модуль «К.А.Р.М.А.» доцільно інтегрувати у вже існуючу в ОНТУ автоматизовану систему управління «Розклад» (АСУ «Розклад»).

АСУ «Розклад» має клієнт-серверну архітектуру. Модуль «К.А.Р.М.А.» також матиме клієнт-серверну архітектуру представлену на рисунку 1.

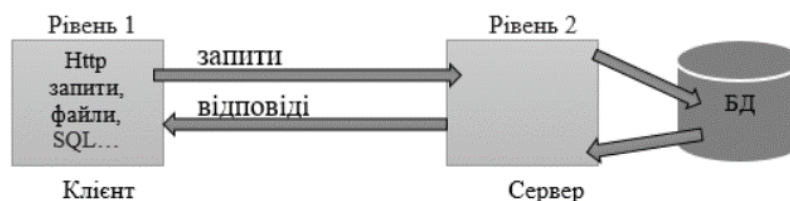


Рис. 1 – Архітектура взаємодії клієнт-сервер
Fig. 1 – Architecture of client-server interaction

Розібравшись з архітектурою програмного модулю «К.А.Р.М.А.», перейдемо до його представлення методом «чорного ящика» (рис.2).

Вхідними параметрами модуля являються:

- комплексний план, що затверджується керівництвом вишу на початку року і є обов'язковим до виконання;
- поточні завдання, які отримують керівники факультетів.

Вихідними параметрами модулю «К.А.Р.М.А.» являються:

- виконання комплексного плану та поточних завдань. Як результат – звіт керівника факультету наприкінці року;



- продовження існування факультету як окремої структурної одиниці. Керівник факультету, що виконав відповідне завдання, залишається в системі і продовжує «гру»;
- побудова рейтингу керівників факультетів на основі отриманих за виконання завдань балів. Отримання ацівок та, за відповідних умов, описаних вище, підвищення рівня керівника факультету.

На роботу модулю «К.А.Р.М.А.» впливають безліч зовнішніх факторів:

- законодавство України та міжнародні нормативні акти – з'являються досить часто і суттєво впливають на роботу системи, оскільки вносять додаткові обмеження чи розширяють можливості;
- економічна, соціальна, воєнна ситуація в державі – змінюється також часто і суттєво впливає на роботу системи, оскільки вносить додаткові обмеження чи розширює можливості;
- інші непередбачувані зовнішні фактори – таких факторів дуже багато і вони є досить різноманітними. Сюди можна віднести технічні проблеми (поламка серверу, відключення інтернету і т.д.), вимкнення світла, карантинні обмеження і т.д.

ФАКТОРИ ЗОВНІШНЬОГО ВПЛИВУ

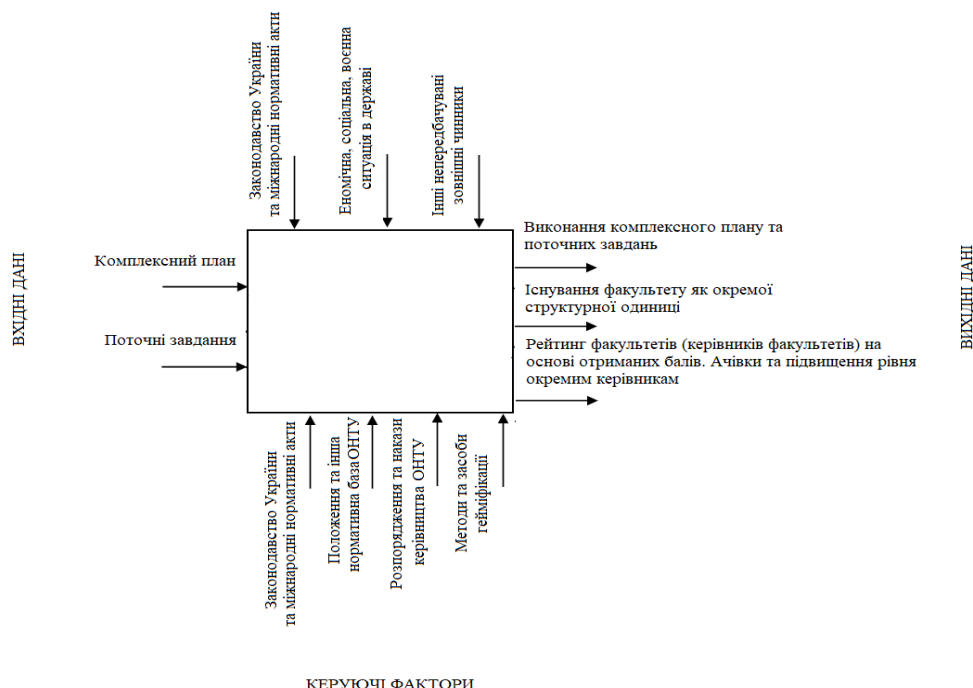


Рис. 2 – Представлення модуля «К.А.Р.М.А.» методом «чорного ящика»
 Fig. 2 – Presentation of the module "K.A.R.M.A." black box method

На модуль впливають, так звані, керуючі фактори:

- законодавство України та міжнародні нормативні акти – є як фактором зовнішнього впливу так і керуючим фактором;
- положення та інша нормативна база ОНТУ – керує роботою керівників факультетів;
- розпорядження та накази керівництва ОНТУ – є обов'язковими до виконання та керують роботою керівників факультетів;
- методи та засоби гейміфікації – дозволяють підвищити мотивацію керівного складу факультетів ЗВО та поліпшити керування його роботою.

Фактори зовнішнього впливу та особливо керуючі фактори суттєво впливають на правила гри «К.А.Р.М.А.». Більше того, частина керуючих факторів представляє собою власне ігрові правила, на основі яких формуються ігрові можливості.

Розглянемо функціональну модель модулю «К.А.Р.М.А.».

Програмний модуль «К.А.Р.М.А.» включає в себе два модулі:

- модуль роботи керівника;
- модуль роботи підлеглого.

Функціональна модель роботи модулю керівника у рамках модулю «К.А.Р.М.А.» представлена на рисунку 3.

Вона складається з наступних блоків:

- генерація інтерфейсу;
- відображення рейтингу;
- відображення задач;
- авторизація;
- зміна рейтингу;



- розрахунок рейтингу;
- зміна задач;
- відображення задач;
- сервер;
- бази даних.

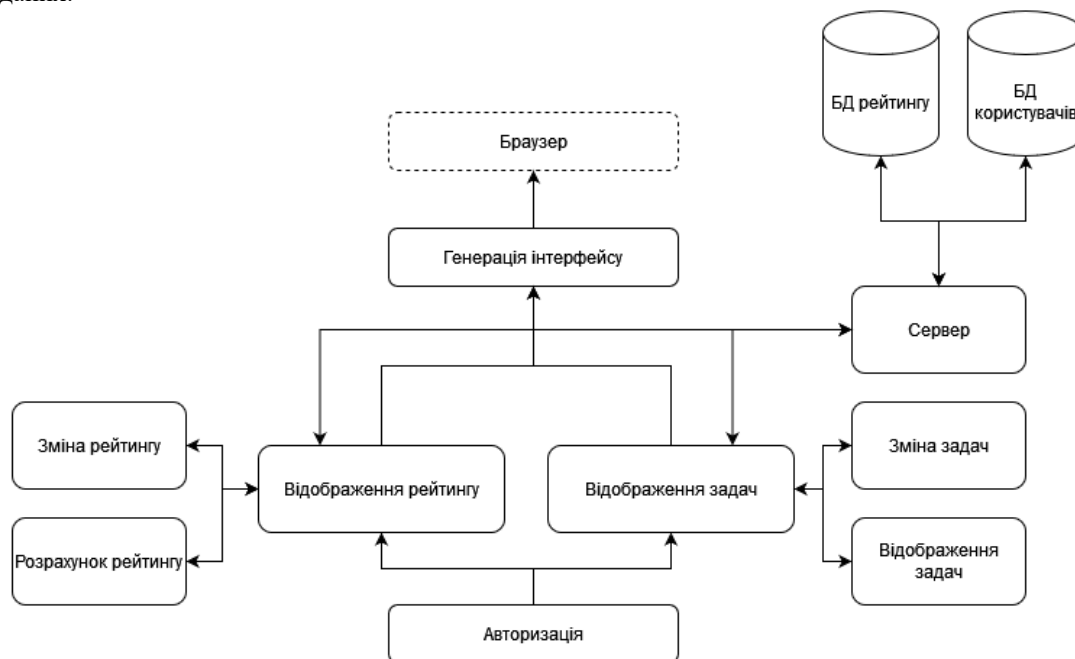


Рис. 3 – Функціональна модель модулю роботи керівника

Fig. 3 – Functional model of the manager's work module

Модуль виконавця в рамках модулю «К.А.Р.М.А.» має простішу функціональну модель. Її вигляд наведено на рисунку 4. В рамках даного модулю недоступні блоки «Зміна рейтингу» та «Зміна задач». Однак, функціональність всіх інших блоків збережена.

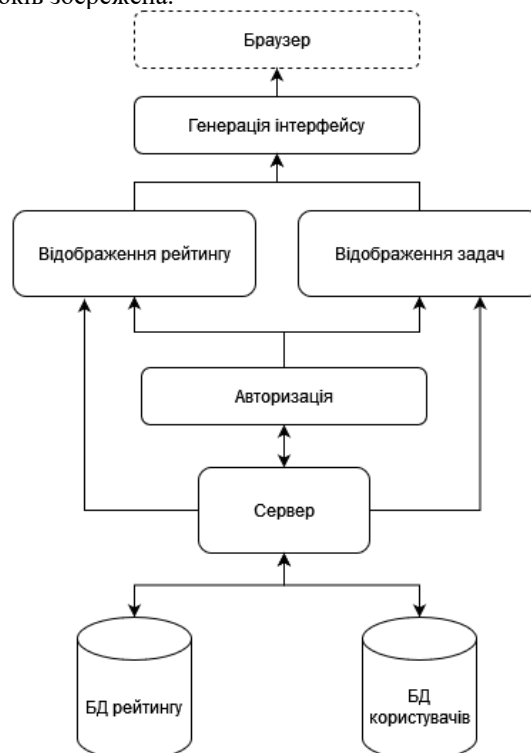


Рис. 4 – Функціональна модель модулю роботи виконавця

Fig. 4 – Functional model of the performer's work module

Програмний модуль «К.А.Р.М.А.» інтегрований у склад АСУ «Розклад» і залежить від інформації, що надається іншими компонентами системи. Для забезпечення його функціонування використовуються бази даних,



які пройшли нормалізацію до другої нормальної форми. Структура таблиць бази даних рейтингу та бази даних користувачів, що забезпечують роботу модулю «К.А.Р.М.А.» представлена на рисунку 5.

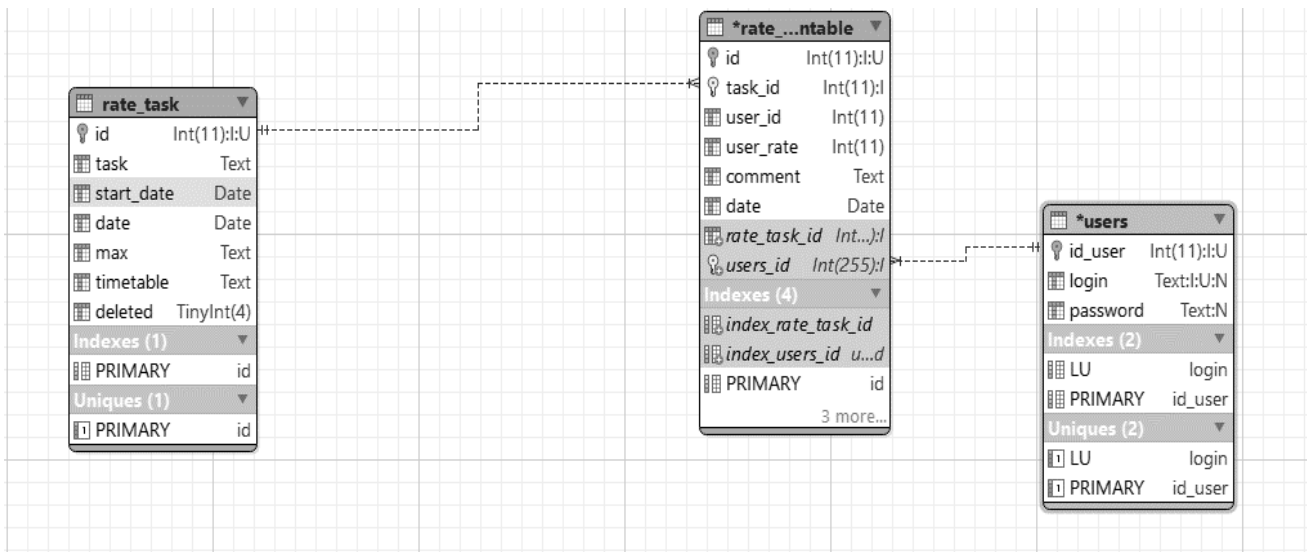


Рис. 5 – Таблиці баз даних модулю «К.А.Р.М.А.»
Fig. 5 – Database tables of the module "K.A.R.M.A."

Розробка демонстраційної версії програмного забезпечення

Оскільки програмний модуль «К.А.Р.М.А.» по суті є веб-додатком, для його розробки був вибраний пласт технологій, відомий під назвою LAMP. Стек технологій LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) є одним із найпопулярніших та важливих інструментів для розробки веб-додатків. Ця технологічна комбінація зарекомендувала себе як надійна, швидка та ефективна платформа для створення веб-сайтів та веб-додатків.

Сутність стеку LAMP полягає в тому, що він об'єднує в собі компоненти, необхідні для створення повноцінного веб-додатку. Linux, як операційна система, забезпечує стабільність та безпеку, Apache відповідає за обробку запитів і доставку веб-сторінок, MySQL забезпечує зберігання та доступ до даних, а PHP дозволяє розробникам створювати динамічні веб-сторінки та додатки.

Діаграма класів для програмного модулю «К.А.Р.М.А.» представлена на рисунку 6.

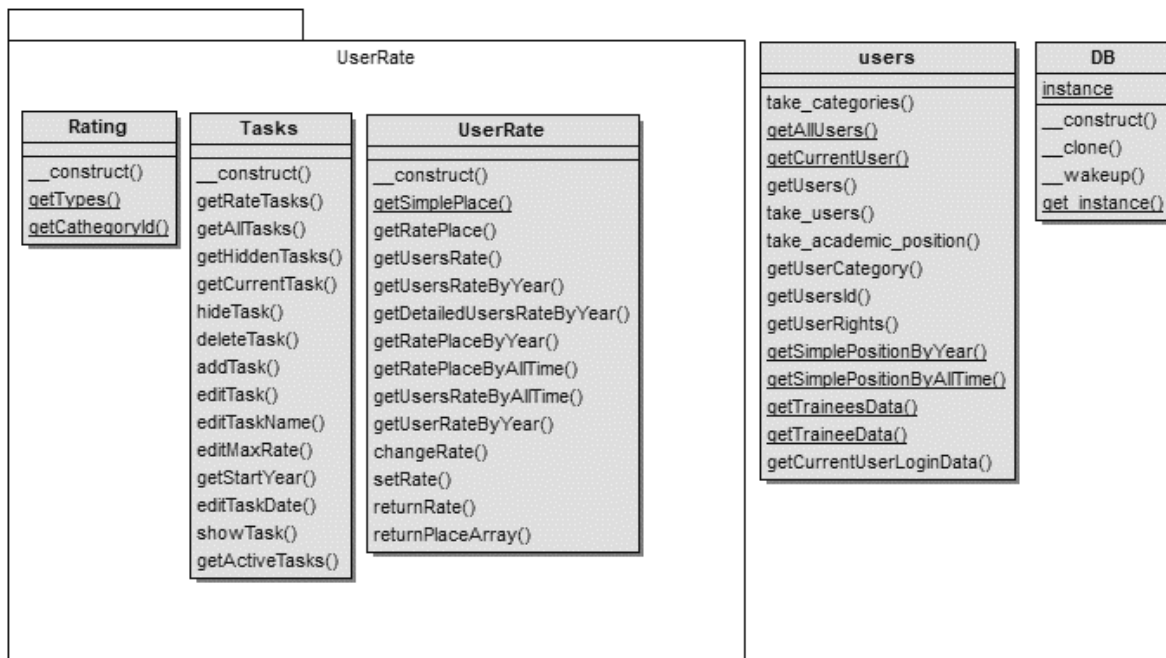


Рис. 6 – Діаграма класів програмного модулю «К.А.Р.М.А.»
Fig. 6 – Class diagram of the software module "K.A.R.M.A."

Модуль «К.А.Р.М.А.» доступний з меню АСУ «Розклад» та складається з двох окремих частин: «рейтинг деканів» та «рейтинг декана». Налаштування під інші категорії користувачів може бути зроблене редагуванням класу Rating. Розглянемо дані модулі та їх реалізацію докладніше.

Зовнішній вигляд частини «рейтинг деканів» представлений на рисунку 7.

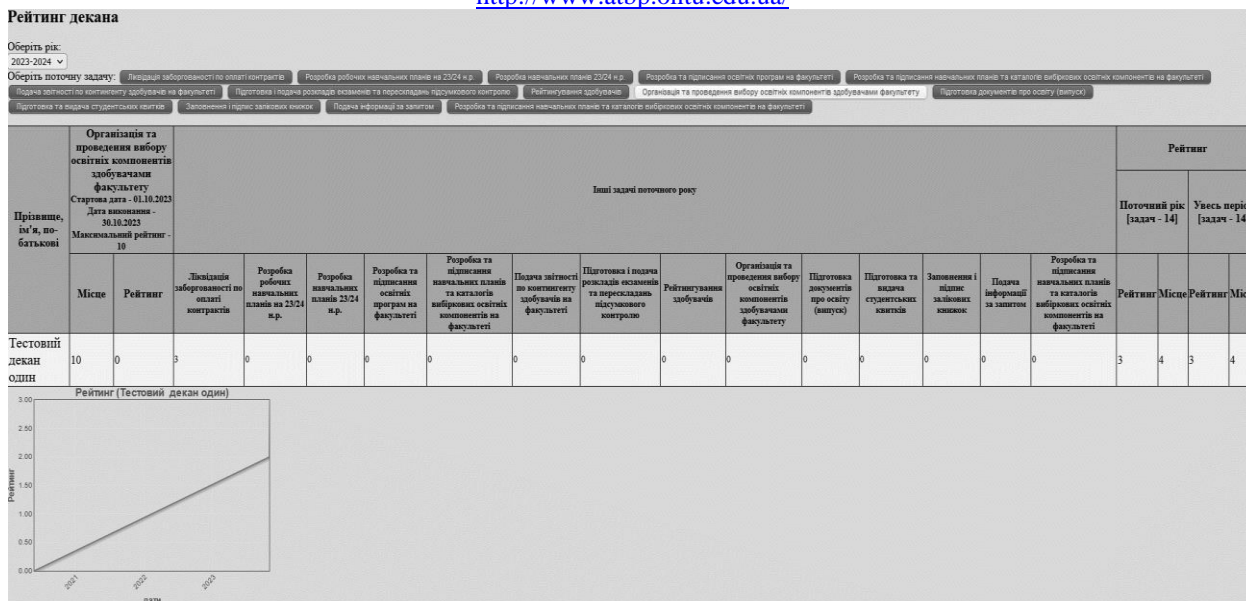


Рис. 9 – Модуль «Рейтинг декана»
Fig. 9 – "Dean's Rating" module

В рамках даного модулю не передбачені якісь зміни, всі параметри тут доступні лише для перегляду.

Блоки з вибором поточного року та списком задач генеруються так само, як і у випадку з модулем «Рейтинг деканів».

Під таблицею з рейтингом відображається графік зміни рейтингу декана за певний час. Його вигляд представлений на рисунку 10.

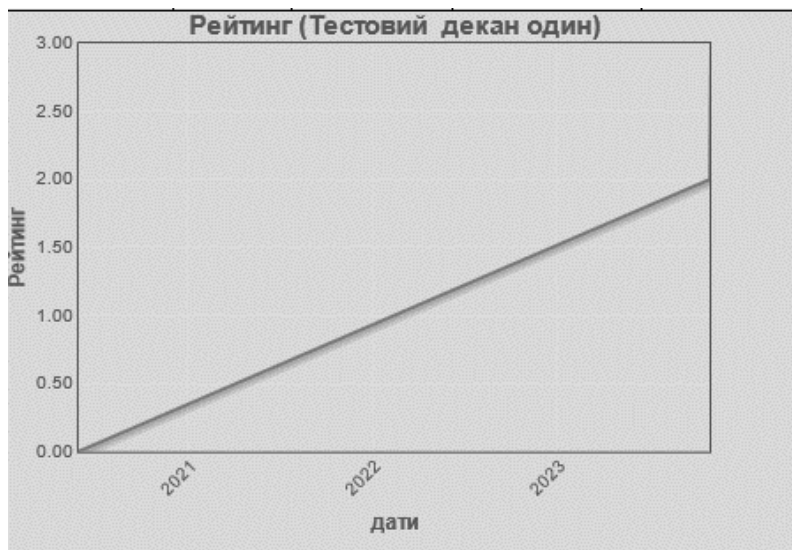


Рис. 10 – Графік зміни рейтингу декана
Fig. 10 – Schedule of changes in the dean's rating

Загальні висновки

В роботі проаналізовано предметну область, дано визначення ключовим поняттям таким як: гра, навчальна гра, комп'ютерна гра, навчальна комп'ютерна гра, гейміфікація. Визначено основні функції гейміфікації. А саме:

- підвищення ефективності навчання або роботи;
- спрямування людської поведінки;
- додання бар'єрів;
- спрямування ігрових патернів на розв'язання життєвих ситуацій.

Представлено методи та механіки гейміфікації в сфері управління персоналом. А саме: досягнення або ачивки, рейтинги і leaderboards, квести, бонусні програми, змагання. Проведено аналіз існуючих аналогів. Зазначено, що вони не дуже підходять для впровадження методів та засобів гейміфікації для керування факультетами ЗВО.

Спроектовано динаміки, механіки та компоненти гри «К.А.Р.М.А.» для підвищення мотивації керівного складу факультетів ОНТУ з використанням методів та засобів гейміфікації. Запропоновано спроектувати та



розробити програмний модуль «К.А.Р.М.А.» для реалізації гри. Програмний модуль «К.А.Р.М.А.» доцільно інтегрувати у вже існуючу автоматизовану систему управління «Розклад».

АСУ «Розклад» має клієнт-серверну архітектуру. В зв'язку з інтеграцією програмного модулю «К.А.Р.М.А.» в АСУ «Розклад» для програмного модулю «К.А.Р.М.А.» запропонована також клієнт-серверна архітектура.

Представлено програмний модуль «К.А.Р.М.А.» методом чорного ящика з зазначенням вхідних, вихідних даних, керуючих факторів та факторів зовнішнього впливу.

Представлено функціональні моделі програмного модулю «К.А.Р.М.А.»:

- функціональну модель модулю роботи керівника;
- функціональну модель модулю роботи підлеглого – керівника факультету.

Детально описано функціонал кожного блоку.

Представлено таблиці та взаємозв'язки між ними бази даних рейтингу та бази даних користувачів. А саме таблиці *rate_task*, *rate_maintable* та *users*.

Оскільки програмний модуль «К.А.Р.М.А.» по суті є веб-додатком, для його розробки був вибраний пласт технологій, відомий під назвою LAMP. Стек технологій LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) є одним із найпопулярніших та важливих інструментів для розробки веб-додатків. Ця технологічна комбінація зарекомендувала себе як надійна, швидка та ефективна платформа для створення веб-сайтів та веб-додатків. Представлена діаграма класів для програмного модулю «К.А.Р.М.А.» з детальним описом полів та методів. Представлено реалізацію програмного модулю «К.А.Р.М.А.» що складається з двох окремих частин: «рейтинг деканів» та «рейтинг декану».

Розроблений програмний модуль «К.А.Р.М.А.» дозволить підвищити мотивацію керівного складу факультетів ЗВО методами та засобами гейміфікації.

Список використаних джерел

- [1]. Бойтендаjk Ф. Загальні теорії гри / Ф. Бойтендаjk, К. Гроос [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://medbib.in.ua/obschie-teorii-igryi-groos-40209.html>
- [2]. Наукові теорії дитячих ігор [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/embed/01005dsa-f3f4.doc.html>
- [3]. Вербах К. Курс «Гейміфікація» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.coursera.org/learn/gamification>
- [4]. Поняття гри та ігрової діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/3911258/>
- [5]. Marczewski, A. Gamification: a simple introduction / A. Marczewski. – New York, 2013. – 288 p.
- [6]. Гра як інструмент: що таке гейміфікація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mistosite.org.ua/en/articles/hra-iak-instrument-shcho-take-heimifikatsiia>
- [7]. Гейміфікація в HR: ідеї мотивації та залучення в роботу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://peopleforce.io/uk/blog/gejmifikatsiya-v-hr-ideyi-motivatsiyi-ta-zaluchennya-v-robotu>
- [8]. HubPages Inc (2012) «30 Elements of Gamification» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.keepexploring.hubpages.com/hub/Elements-of-Gamification

References

- [1]. Boitendaik F. Zahalni teorii hry / F. Boitendaik, K. Hroos [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://medbib.in.ua/obschie-teorii-igryi-groos-40209.html>
- [2]. Naukovi teorii dytyachykh ihor [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://vseosvita.ua/library/embed/01005dsa-f3f4.doc.html>
- [3]. Verbakh K. Kurs «Heimifikatsiia» [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.coursera.org/learn/gamification>
- [4]. Poniattia hry ta ihrovoi diialnosti [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://studfile.net/preview/3911258/>
- [5]. Marczewski, A. Gamification: a simple introduction / A. Marczewski. – New York, 2013. – 288 p.
- [6]. Hra yak instrument: shcho take heimifikatsiia [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://mistosite.org.ua/en/articles/hra-iak-instrument-shcho-take-heimifikatsiia>
- [7]. Heimifikatsiia v HR: idey motyvatsii ta zaluchennia v robotu [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://peopleforce.io/uk/blog/gejmifikatsiya-v-hr-ideyi-motivatsiyi-ta-zaluchennya-v-robotu>
- [8]. HubPages Inc (2012) «30 Elements of Gamification» [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: www.keepexploring.hubpages.com/hub/Elements-of-Gamification

Отримана в редакції 16.03.2024. Прийнята до друку 22.03.2024. Received 16 March 2024. Approved 22 March 2024. Available in Internet 10 April 2024