

**Романюк О.В.,**  
кандидат технічних наук,  
доцент кафедри програмного забезпечення,  
Вінницький національний технічний університет, Україна,  
**Лапко М.С.,**  
студентка групи ІПІ-18м,  
факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії,  
Вінницький національний технічний університет, Україна

## РОЗРОБКА МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЙТИНГУ ГРАВЦЯ ФОРУМНИХ РОЛЬОВИХ ІГОР

**Анотація:** Запропоновано удосконалену систему метрик визначення рейтингу активності гравців форумних рольових ігор, яка включає як кількісні, так і якісні показники, а також новий метод його обчислення.

**Ключові слова:** форумна рольова гра, рейтинг активності, метрики активності гравця, статистична обробка даних.

**Abstract:** An advanced system of metrics for determining the rating of the activity of players of forum role-playing games is proposed, which includes both quantitative and qualitative indicators, as well as a new method for calculating it.

**Keywords:** forum role-playing game, activity rating, player activity metrics, statistical data processing.

### Вступ

Текстова рольова гра онлайн (анг.: play-by-post role-playing game [1] або text role-playing game; далі – TRPG) – колективна рольова гра, в якій гравці взаємодіють один з одним в заздалегідь визначеному вигаданому середовищі за допомогою тексту, створюючи та розвиваючи художній сюжет від імені своїх персонажів. На заданими американської асоціації розробників ПЗ та комп'ютерних ігор (ESA) 63% американців віддають перевагу саме

колективним іграм [2], при цьому останнім часом принцип текстових рольових ігор почали використовувати й в навчальних цілях [3, 4].

У порівнянні з іншими ігровими форматами, цей тип характеризується низкою деяких специфічних тільки для нього проблем, які потребують вирішення.

По-перше, це відсутність інструментів та чіткого теоретичного підґрунтя для проведення гри, оскільки формат TRPG має найменший набір правил, що є як і причиною його популярності серед широкого вікового контингенту (імпровізація, розвиток фантазії, відсутність сурових правил та необхідність їх запам'ятовування), так і недоліком, враховуючи те, що без правил та стандартів немає ні порядку, ні фіксованої для усіх системи, яка забезпечувала б компроміс у веденні гри. Тобто, у російськомовного та англомовного гравців може виникнути конфлікт на базисі того, як краще написати, наприклад, анкету на персонажа або якого розміру вона має бути.

По-друге, відсутність стандартів породжує додаткові питання, зокрема: Чи ролі відповідають канону (дійсності)? Чи гравець написав мінімум символів за свого персонажа (у кожної спілки своя норма)? Чи не занадто всесильний персонаж (явище годмодингу та Мері Сью [5])?

Також чітко не визначено, які якісні та кількісні показники слід враховувати при оцінці гри користувача у настільки неформальному середовищі.

Зазначені проблеми посилюють відчуття невдоволеності грою у інших гравців, тому адміністрація рольових форумів зазвичай слідкує за їх появою, так як їх існування вважається чітінгом (махлюванням) у грі. Однак має місце людських фактор, оскільки не завжди модератори фізично здатні услідкувати за усіма, особливо коли на форумі більше тисячі гравців.

Тому, щоб підвищити ефективність роботи модераторів та рівень зацікавленості гравців форумних рольових ігор, необхідно розробити універсальну систему метрик активності гравців та автоматизувати контроль

над гравцями шляхом розробки нового методу розрахунку інтегрального показника їх активності.

### Метод розрахунку рейтингу активності гравця

Для того, щоб підвищити ефективність проведення TRPG, в першу чергу, потрібна універсальна система правил, якій слідуватиме переважна більшість гравців у світі. Для цього було проведено дослідження у різномовних рольових спільнотах на предмет того, який показник активності гравця у TRPG вважається для них найзмістовнішим. З переліку відповідей було обрано 15 показників, які можна поділити на дві групи: кількісні та якісні.

Розглянемо метод розрахунку інтегрального показника рейтингу на основі 10-ти кількісних показників, а саме:

1. Кількість персонажів, яку має гравець ( $n\_char$ ) – інколи необмежена, інколи лімітована величина (частіше дозволяється мати не більше 3-х).

2. Кількість епізодів за одного персонажа ( $n\_ep$ ). Епізод (шт.) – одиниця сюжету, у межах якої взаємодіють гравці.

3. Кількість постів в усіх діючих епізодах ( $n\_post$ ). Пост (вимірюється у словах) – одиниця тексту за один хід гравця.

4. Середня норма слів у одному пості обчислюється за формулою:

$$word_{avg} = \frac{word_{max} + word_{min}}{2} \quad , \quad word_{avg} = \frac{word_{max} + word_{min}}{2} \quad (1)$$

де  $word_{max}$  та  $word_{min}$  – це максимум і мінімум слів у одному пості, які дозволяються модераторією спільноти і задаються ними ж.

5. Залученість [6] ( $Z$ ) – середня кількість реакцій (лайків / відміток «Подобається», коментарів, але у нашому випадку це кількість постів) які робить один користувач по відношенню до контенту (у нашому випадку – Епізодів). Обраховується за формулою:

$$Z = \frac{n\_post}{n\_ep} \quad Z = \frac{n\_post}{n\_ep} \quad (2)$$

Для того, щоб нарахувати гравцю залученість, необхідно, щоб кількість епізодів була  $> 0$ . Змінна може набувати лише додатних значень.  $Z < 1$  у випадку, коли епізодів більше, ніж постів – гравцю варто передивитися закинуті епізоди, в межах яких він не бажає грати, та закрити їх.

6. Кількість слів у одному пості ( $n\_words$ ). Чим ближче значення до  $\frac{word_{avg}}{word_{avg}}$ , тим краще. Обчислюється, як відношення кількості слів у постах за моніторинговий період до кількості постів.

$$n\_words = \frac{words}{n\_post} n\_words = \frac{words}{n\_post}, \quad (3)$$

де  $word_{avg}$  – кількість слів у всіх постах гравця.

7. Мінімальна кількість постів ( $post\_min$ ) – показник, фіксоване число кількості постів за моніторинговий період, що завжди має бути вище або дорівнювати  $Z$ . Часто, представники годмодингу пишуть мало, тому на користувачів, у яких залученість менше норми варто звертати увагу. Залежить від кількості персонажів. 1 персонаж:  $post\_min = 15$  постів, 2 персонажі:  $post\_min = 10$  постів, 3 персонажі:  $post\_min = 5$  постів.

8. Частота написання ( $v$ ) – величина, яка відображає те, як часто гравець відповідає партнеру по епізоду. Обраховується за формулою:

$$v = \frac{n\_post}{t} = \frac{n\_post * (n\_post - 1)}{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n} \quad v = \frac{n\_post}{t} = \frac{n\_post * (n\_post - 1)}{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n} \quad (4)$$

де  $t$  (с) – середньоарифметичне перерв між постами.  $t_1, t_2, t_3 \dots t_n$  – інтервали часу між постом партнера та постом гравця.

9. Дедлайн ( $t\_max$ ) – максимальний термін часу, за який користувач має відповісти партнеру. Він може змінюватися в залежності від вимог, але по замовчуванню  $t\_max = 2$  дні = 172 800 с. Гравець нотифікується, якщо  $t > t\_max$ .

Під час зчитування індексу гравця ( $player\_index$ ), по черзі обраховуються дані за кожного персонажа окремо, формуючи масив, і в кінці обирається той персонаж, за якого на виході найбільше значення ( $Z[max]$ ), на

користь гравця). Якщо результати низькі за усіх персонажів, модераторія нотифікує гравця.

10. К-сть граматичних помилок (*grammar\_errors*) – головна метрика, яка характеризує якість гри гравця. Зазвичай, представники годмодингу пишуть мало і примітивно, тому метрика може допомогти у виявленні таких гравців. Обчислюється кількість граматичних помилок у всіх написаних гравцем постах за період моніторингу.

Після операцій над перерахованими метриками, результатами є індивідуальні графіки і таблиці окремих метрик зі статистикою гравця і усіх його персонажів, рейтинги гравців за окремими параметрами, що заохочуватиме гравця бути першим якщо не у загальному рейтингу, тоді хоча б з окремого параметра, та головна рейтинг-таблиця активності користувачів.

Рейтинг обраховується за формулою:

$$Rez = \frac{v \cdot Z}{word_{avg} - n_{words}} = 2 * \frac{v \cdot Z \cdot n_{post}}{n_{post}(word_{max} + word_{min})^{-2 \cdot words}} \quad (5)$$

Логічну схему обрахунку метрик за запропонованим методом визначення рейтингу гравців на основі отриманих показників наведено на рисунку 1.

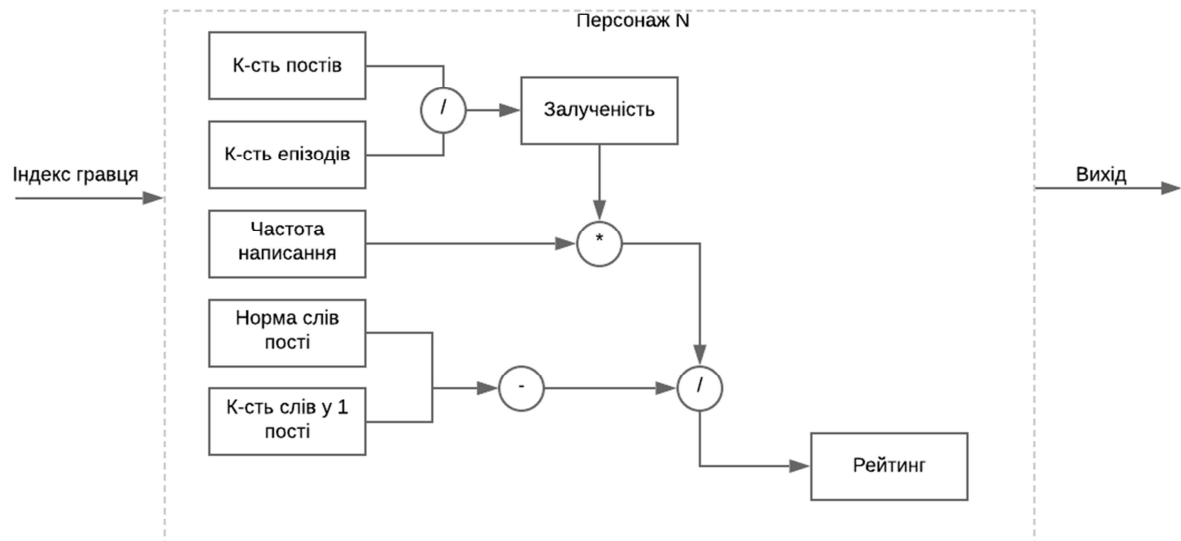


Рисунок 1 – Логічна схема обрахунку рейтингу гравця

### Висновок

Отже, у роботі було запропоновано систему метрик активності гравця форумної рольової гри, що включає як кількісні, так і якісні показники, а також розглянуто новий метод обчислення рейтингу активності гравця на основі запропонованої системи метрик, що в цілому дозволило підвищити ефективність проведення форумних рольових ігор.

В кінці обчислень отримуємо значення, яке на етапі візуалізації результатів дозволить сформувати рейтингову таблицю та графіки активності користувачів як інтегральні, так і по окремим метрикам.

### Список використаної літератури

1. Play-by-post role-playing game: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Play-by-post\\_role-playing\\_game](https://en.wikipedia.org/wiki/Play-by-post_role-playing_game)
2. 2019 Essential Facts About the Computer and Video Game Industry: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.theesa.com/esa-research/2019-essential-facts-about-the-computer-and-video-game-industry/>
3. Романюк О. В. Особливості розробки та впровадження аналітичного модуля для проведення форумних рольових ігор [Текст] / О. В. Романюк, М.

С. Лапко // XII Міжнародна науково-практична конференція "Інформаційні технології і автоматизація – 2019", Одеса, 17-18 жовтня 2019 : збірник доповідей. Одеса, 2019. – Ч. 2. – С. 113-115.

4. Steinkuehler, C. Massively multiplayer online gaming as a constellation of literacy practices. *eLearning*, 4(3) 297-318.

5. Godmoding - Urban Dictionary; [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.urbandictionary.com/define.php?term=Godmoding>

6. Метрики JagaJam для измерения эффективности в SMM: активность, вовлеченность, ядра пользователей: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.cossa.ru/trends/91387/>

The background is a dark blue gradient. It features a network of white lines and dots, resembling a data network or a globe. Overlaid on this are various sizes of white binary digits (0s and 1s) scattered across the scene, some appearing to float in the air.

# **ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції**

**Пам'яті А.М.Петуха**

**9-10 грудня 2019 р.**



Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет  
Національна академія Державної прикордонної  
служби України ім. Богдана Хмельницького  
Вінницький національний медичний  
університет ім. М.І. Пирогова  
Вінницька академія неперервної освіти  
КЗ Сумський обласний інститут післядипломної  
педагогічної освіти  
Люблінська політехніка (Польща)  
Новий університет Лісабону (Португалія)

**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:  
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції  
Пам'яті А.М.Петуха**

**9-10 грудня 2019 р.**

**Суми/Вінниця  
НІКО/ВНТУ  
2019**

**УДК 004**  
**ББК 32.97**  
**Е50**

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 9 від 25.11.2019 р.)

**Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ:**  
Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції.  
Пам'яті А.М.Петуха. – Суми/Вінниця : НІКО/ВНТУ, 2019. – 306 с.

ISBN 978-617-7422-11-1

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ».

Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей, Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

**УДК 004**

ISBN 978-617-7422-11-1

© Вінницький національний  
технічний університет, 2019  
© Вид-во Суми, НІКО, 2019.



Перестало битися серце відомого вінницького науковця Анатолія Петуха, професора ВНТУ. У Вінницькому національному технічному університеті Анатолій Михайлович пропрацював майже 45 років.

Анатолій Михайлович народився в 1944 році. У 1965-му закінчив Львівський політехнічний інститут, де також навчався в аспірантурі з 1967 по 1970 роки. В 1972 році захистив кандидатську дисертацію на тему "Аналіз та розробка пристроїв лічильно-імпульсного вимірювання частот в слідкуючому режимі" (м. Львів).

Ступінь доктора технічних наук отримав у 1994 році в ВДТУ. Дисертацію захистив по темі: "Дослідження дискретно-фазових імпульсних потоків в інформаційно-вимірювальних системах".

Він є автором наукових праць у галузях:

- дослідження дискретно-фазових імпульсних послідовностей;
- формування та перетворення зображень;
- нові форми подання сигналів та величин;
- людино – машинна взаємодія;
- нові технології навчання на принципах колективної взаємодії.

А. Петух більше 25 років очолював кафедру програмного забезпечення ВНТУ, був членом Ученої ради ВНТУ, членом Учених рад ВНТУ по захисту кандидатських та докторських дисертацій, членом підкомісії з напрямку програмна інженерія науково-методичної комісії МОН України.

Мав 20 науково-дослідницьких розробок. В 1971 та 1984 роках нагороджений срібними медалями ВДНГ СРСР. Неодноразово нагороджувався на міжнародних виставках винаходів:

- "Наука та техніка СРСР на службі миру та прогресу", Бомбей, 1988р.
- EAST-WEST EURO INTELLECT" , Софія, 1996р. – золоту медаль.
- "EURECA", Брюссель, 1996р. – золоту медаль.
- "INPEX", Пітсбург, 1997р. – бронзову медаль за експонат "Мистецтво подання величин".

За останні роки, можна виокремити науково-дослідну роботу «Національна освітня інфраструктура удосконалення інноваційної та підприємницької діяльності ІТ-студентів» в рамках міжнародного проекту Tempus. Завдяки цьому проекту, кафедра отримала доступ до найсучасніших європейських технологій та програм навчання студентів. Багато кращих студентів отримали можливість стажування в провідних європейських університетах.

О. В., Лапко М. С.

**РОЗРОБКА МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЙТИНГУ ГРАВЦЯ  
ФОРУМНИХ РОЛЬОВИХ ІГОР ..... 225**

Романюк О.В., Микитюк І. С.

**РОЗРОБКА МОДЕЛІ РОЗМЕЖУВАННЯ ДОСТУПУ  
ДО ФУНКЦІЙ В СУЧАСНИХ СКБД ..... 232**

Романюк О. Н., Пивовар М. А.

**МОДИФІКАЦІЯ МЕТОДУ ЛОЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОСІ  
СИМЕТРІЇ ОБЛИЧЧЯ ЛЮДИНИ ..... 238**

Romanyuk O.N., Slukovska A.Y.49

**THE NEW METHOD OF ROTATING A RECTANGULAR IMAGE  
WINDOW TO A GIVEN ANGLE..... 244**

Романюк О.Н., Чан Аліна Л. В., Панфілова Ю. О.

**АНАЛІЗ 3D-СКАНЕРІВ ..... 248**

Самолюк О.М.

**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В  
УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ  
СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ..... 252**

Сержанов В. В.

**АРХІТЕКТУРА AMD RDNA І ГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСОРІВ NAVI 256**

Трач О. Ю., Кательніков Д. І.

**РОЗРОБКА МЕТОДІВ І ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ  
КЛАСИФІКАЦІЇ ГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ З  
ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ AFORGE.NET І  
ПЛАТФОРМИ .NET FRAMEWORK ..... 259**

**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:  
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП:**

Збірник матеріалів

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції.

Пам'яті А.М.Петуха

Редактор Н.А. Ніколаєнко

Комп'ютерне верстання М.С. Ніколаєнко

Підписано до друку 26.11.2019 Гарнітура Times New Roman

Формат 60x84/16

Папір офсетний

Друк цифровий

Ум. друк. арк. 17,8

Тираж 300 пр. Зам. № 9/19

Видавництво НІКО

м.Суми, вул.Харківська, 54

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру

суб'єктів видавничої справи України

серія СМв № 044

від 15.10.2012

E-mail: [ms.niko@i.ua](mailto:ms.niko@i.ua)

Телефон для замовлень: +38(066) 270-64-68