

ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції

20-21 листопада 2023 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
КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»
КЗ «Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»
Інститут комп'ютерних систем і технологій "Індустрія 4.0"
ім. П. Н. Платонова
Люблінська політехніка (Польща)
Університет Бельсько-Бяльський (Польща)

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

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції
20-21 листопада 2023 р.

Суми/Вінниця
НІКО/КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»
2023

УДК 004
ББК 32.97
Е50

Рекомендовано до видання Вченою радою КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти» (протокол № 8 від 20.11.2023 р.)

Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ.
Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції 20-21 листопада 2023 р. – Суми/Вінниця: НІКО/КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», 2023. – 336 с.

ISBN 978-617-7422-23-4

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 978-617-7422-23-4

© КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», 2023
© Вид-во Суми, НІКО, 2023

Серветник Б.В., Голюс Д.О., Цугель Р.С., Поліщук Я.Ю., Романюк О.В.	Аналіз вебсайтів для допомоги з вибором книги та напрямки їх удосконалення	252
Сергієнко О.С., Романюк О.Н.	Аналіз 3D- моніторів	256
Серіков А.І., Кательніков Д.І	Розробка експертної системи багатокритеріальної оцінки житлової нерухомості в ділових іграх	258
Сивуля В. Ю., Ткаченко О. М.	Аналіз впливу вхідних даних на час виконання алгоритму сортування	259
Сидоренко Т.В.	Особливості проведення практичного заняття з курсу «Електрорадіомонтажна практика» по темі «Виготовлення блоку живлення»	261
Ситніков Є.О.	Розробка методів і засобів для систем адаптивного тестування знань	264
Сіянко М.О., Ліщинська Л.Б.	Сучасні цифрові технології для автоматизованого управління складським обліком	267
Складанюк О.О., Майданюк В.П.	Методи та програмні засоби для редагування відеоігор	269
Старіков І.Р., Трофименко О.Г.	Застосування структур даних у BACK- END засобами JAVA	271
Стецюк М.В, Рижий Я.О.	Підсистема цифрового підпису систем корпоративного електронного документообігу на базі криптографічних модулів ОС.	272
Стечкевич О.О.	Перевернуте навчання як засіб підвищення якості цифрової освіти	276
Сторожилова У.Л., Халльбек Д.	Демократичне критично-креативне мислення студентів в умовах дистанційного навчання	278
Сторожук Ю.В., Коваленко О.О.	Usability in scope of performance in Gaming industry	281
Телішевський П.А.	Оцінювання відсотка готовності головоломки на зображенні	284
Ткаченко О. М., Шклярук М.В.	Порівняльний аналіз складності двох алгоритмів розв'язку однієї задачі	286

- 7 Семеніхіна О. Нові парадигми у сфері освітніх умовах переходу до Smart-суспільства. Науковий вісник Донбасу. 2013. № 3(23). URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2013_3_22.
- 8 Вознюк А.В., Юхневич Р.С SMART-ОСВІТА В КОНТЕКСТІ ТЕОРІЇ ПОКОЛІНЬ
- 9 Олена Орлюк ПОЛІТИКА ВІДКРИТОЇ НАУКИ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ ЯК ГЛОБАЛЬНИЙ ОРІЄНТИР ДЛЯ УКРАЇНИ: ПРАВОВИЙ ВИМІР
- 10 Майя МАР'ЄНКО Валентина КОВАЛЕНКО ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА ВІДКРИТА НАУКА В ОСВІТІ
- 11 В. Г. Воронкова, О. П. Кивлюк Людина у освітньому просторі smart-суспільства
- 1 Kotusenko V. (2019). Povsiudne navchannia yak nova realist intelektualnoho protsesu [The ubiquitous learning as a new reality of the intellectual process]. Available at: <http://innovations.com.ua/articles/mark/17628/povsyudne-navchannya-yak-nova-realist-intelektualnogoprosesu>.
- 1 Semenikhina O. (2013). Novi paradyhmy u sferiosvity v umovakh perekhodu do Smart-suspilstva [Some new education paradigms under the conditions of the Smart-society], Naukovyi visnyk Donbasu, № 3(23). Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2013_3_22.
- 2 B. Vesin, K. Mangaroska, and M. Giannakos (2018), "Learning in smart environments: user-centered design and analytics of an adaptive learning system", Smart Learning Environments, № 5:24. doi:10.1186/s40561-018-0071-0. Available at: <https://slejournal.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40561-018-0071-0>.
- 3 B. Gros (2016), The design of smart educational environments, Smart Learning Environments, № 3:15. doi:10.1186/s40561-016-0039-x. Available at: <https://slejournal.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40561-016-0039-x>.
- 4 T. Hoel, and J. Mason (2018), Standards for smart education – towards a development framework, Smart Learning Environments, № 5:3. doi:10.1186/s40561-018-0052-3. Available at: <https://slejournal.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40561-018-0070-1>.
- 5 M. Rodríguez-Triana, A. Martínez-Monés, J. Asensio-Pérez, and Y. Dimitriadis (2015), Scripting and monitoring meet each other: Aligning learning analytics and learning design to support teachers in orchestrating cscl situations,. Br. J. Educ. Technol., № 46(2), pp. 330-343.
- 6 M. Sharples et al., Innovating Pedagogy. Open University Innovation Report 3. Milton Keynes, UK: The Open University, 2014.

*СТОРОЖУК Ю.В., КОВАЛЕНКО О.О.
Вінницький національний технічний університет*

USABILITY IN SCOPE OF PERFORMANCE IN GAMING INDUSTRY

Annotation. Gaming has evolved from a niche hobby to a global phenomenon, with millions of players around the world. As the industry continues to grow, so does the importance of usability in gaming. Usability, in the context of gaming, refers to the ease with which players can interact with and enjoy a game. It encompasses various aspects, such as user interface design, controls, accessibility, and overall user experience. This article explores the significance of usability in gaming and its impact on both players and developers.

Gaming has become more than just a pastime; it's a performance-driven experience. Gamers demand high-quality graphics, fluid gameplay, and minimal lag. Achieving these standards requires meticulous performance analysis. In this article, we delve into the importance of performance analysis in gaming and how it impacts both players and developers.

In June 2023, PUBG's concurrent players reached over 376,000. Consider the high performance required to keep the game from crashing! To ensure flawless operation, businesses should conduct stress testing. Since a sudden surge of users can lead to slow functioning, data losses, and security issues, it demonstrates how the game operates beyond its projected capacity.

Load testing, in turn, allows you to check the overall performance and determine the maximum number of simultaneous players.

What is Usability in Gaming?

The realms of usability and performance in gaming are intertwined, yet they often appear to be at odds. On one hand, players demand user-friendly interfaces, intuitive controls, and accessibility

features that enhance the gaming experience. On the other hand, they expect games to run seamlessly with high performance, delivering smooth graphics and minimal latency. Striking a balance between usability and performance is a critical challenge that both players and developers face. In this article, we explore the intersection of usability and performance in gaming and how it impacts the gaming ecosystem. Poor usability can significantly reduce the popularity of a game. If users find the usability of the game to be low, they may consider not playing the game forever. Errors or complex challenges in user experience can make game users feel the quality of the gaming experience is low.

Tools and Techniques in Performance Analysis

1. **Benchmarking:** Developers use benchmarking tools to measure a game's performance under different conditions, including various hardware configurations and settings. This helps identify areas that need improvement.
2. **Profiling:** Profiling tools track resource usage during gameplay, highlighting performance bottlenecks. Developers can then focus their efforts on optimizing these specific areas.
3. **Load Testing:** Load testing simulates heavy player traffic to ensure that the game's servers can handle the load without performance degradation. This is crucial for online multiplayer games.
4. **Real-time Monitoring:** Real-time monitoring tools provide developers with live performance data during gameplay, allowing them to make on-the-fly adjustments and address issues as they arise.

Crucial metrics for testing the performance of game applications:

Effective performance testing focuses on three broad areas: speed, stability, and stability. Testing the performance effectively requires several metrics that help monitor and enhance the quality of performance easily. Following are some metrics that game testers should focus on:

- Response time - This helps calculate the total time between the sending of a request to the time of receiving the response. A faster response time indicates higher performance.
- Average load time - This is an essential metric from the user's perspective. The average load time is the measurement of the time taken to deliver each request.
- Latency - Also known as the wait metric in performance testing, latency helps indicate the time taken for the first response. It is crucial to measure the time consumed before receiving the first byte as a response that helps measure the performance levels of the web servers.
- Connections per speed - This metric provides information regarding the TCP/IP connections, which are opened and closed every second. In case the number of connections per second is lesser than the hit per second, it reflects effective performance.
- Concurrent users - The number of users using the applications simultaneously significantly impacts the app's overall performance. The concurrent user metrics assist in measuring the number of active users at a point in time, indicating the engagement of the users.
- DAU/MAU(Daily active users/monthly active users) - This refers to the ratio of active users who play each day over the total number of monthly active users. This is also known as the stickiness factor.
- Session - Each time any user opens an app counts as a session. The focus here lies on the average number of sessions per DAU.
- Throughput - This is measured by kilobytes per second which shows the amount of bandwidth utilized during the test.
- CPU utilization - This is a measure of the time required by the CPU to process requests.
- Memory utilization - This refers to the amount of memory needed to process the request.

Conclusion

Performance analysis is not an optional step in game development; it's a fundamental aspect that impacts both players and developers. Players crave a smooth and immersive gaming experience, while developers rely on performance analysis to create competitive, polished games. By investing in performance analysis tools and techniques, game developers can optimize their games for a wide range of platforms and hardware configurations, ensuring that gamers can enjoy their creations to the fullest.

Sources

1. [<https://www.headspin.io/blog/performance-testing-for-large-scale-gaming-applications>]
2. [<https://www.headspin.io/blog/usability-for-good-gaming-experience>]
3. [<https://www.wetest.net/blog/the-importance-of-game-testing-and-its-similarities-to-software-testing-692.html>]
4. [<https://www.wetest.net/blog/the-importance-of-game-testing-and-its-similarities-to-software-testing-692.html>]

ТЕЛІШЕВСЬКИЙ П.А.

Національний університет "Львівська політехніка"

ОЦІНЮВАННЯ ВІДСОТКУ ГОТОВНОСТІ ГОЛОВОЛМКИ НА ЗОБРАЖЕННІ

Анотація: дослідження проводилися, щоб розробити систему, яка має можливість визначити яку кількість пазлів знаходиться на зображенні за допомогою машинного навчання. Мета роботи було розробити метод, що визначає кількість пазлів та після цього перевести у відсоткове співвідношення від загальної кількості головоломки. Проводячи аналіз методів, що розпізнають об'єкти на зображеннях, було обрано використати YOLO для вирішення даної проблеми.

Ключові слова: головоломки, пазл, розпізнавання об'єктів, YOLO.

У досліджуваній роботі актуальність можна вважати створення системи, що зможе збільшити інтерактивну взаємодію із головоломками, у даному випадку – це пазли, за допомогою методів машинного навчання. У даній роботі полягало, щоб визначити, який процент пазлу зібраний, щоб застосувати у системі, що надавала нагороду або додатковий контент за кожний етап готовності пазлу.

Вивчаючи проблематику роботи, а саме, визначення відсоток готового пазлу від його загальної кількості, не було знайдено конкретних методів, що допомагали б це вирішувати. Однак, можна зазначити, що було знайдено тематика досліджень для даного типу головоломки, а саме, за допомогою методів машинного навчання допомагати складати пазли.

Тому було вирішено спробувати використати метод сегментації, що використовується при вирішенні складання пазлу. Метод сегментації використався, як засіб що розділяти уже зібраний пазл на окремі елементи пазлу, де дані елементи були окремими сегментами. Після підрахунку даних сегментів рахувався процент від загальної кількості. Однак при проведенні експериментів метод сегментації не давали хороших результатів. Видалення елементів на окремі елементи виявилось доволі складною задачею.

Після невдалих експериментів із використанням методів сегментації, було розглянуті методи розпізнавання об'єктів на зображенні. Для цього було проведено аналіз кількох статей. Проводячи аналіз статей було здійснено зацікавленість до моделей YOLO, Faster R-CNN та SSD[1].

Після обрання трьох моделей, що уже вище описувалася, було проведено аналіз даних моделей, за їх параметрами, щоб вирішити яка модель буде давати кращі результати. У нашій роботі було обрано YOLO, оскільки дана модель швидша, ніж Faster R-CNN та SSD. Це відбувається, тому що YOLO виконує розпізнавання в один прохід та є одноступеневим алгоритмом, на відмінно двох решта моделей. Також точність розпізнавання не поступається Faster R-CNN та SSD[2]. Оскільки YOLO має кілька варіантів від YOLO v1 до YOLO v8, що спонукало провести аналіз, після чого було обрано YOLO v8[3].

Обравши модель, що використовуватиметься у роботі, однак не було знайдено потрібного набору даних. Тому потрібно було здійснювати створення потрібного набору даних, для цього дослідження було три види пазлів, де кожний пазл складався із 500 елементів. Для набору даних було зроблено зображення та анотації до кожного елемента пазла, що в результаті нам дало 1500 зображень. Однак для збільшення набору даних була здійснена аугментація, а саме, було здійснено перевертання по горизонталі та вертикалі. У результаті аугментації було створено набір даних у кількості 3349 зображень із елементами пазла. Для

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

Збірник матеріалів
Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції
20-21 листопада 2023 р.

Редактор С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко
Комп'ютерне верстання С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко

Підписано до друку 15.11.2023 Гарнітура Times New Roman
Формат 60x84/16 Папір офсетний
Друк цифровий Ум. друк. арк. 19,4
Тираж 300 пр. Зам. № 2/23

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