



International Science Group

ISG-KONF.COM

XXXVII

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"MODERN WAYS OF SOLVING THE LATEST PROBLEMS
IN SCIENCE"**

**Varna, Bulgaria
September 20 - 23, 2022**

ISBN 979-8-88796-809-4

DOI 10.46299/ISG.2022.1.37

MODERN WAYS OF SOLVING THE LATEST PROBLEMS IN SCIENCE

Proceedings of the XXXVII International Scientific and Practical Conference

Varna, Bulgaria
September 20 – 23, 2022

UDC 01.1

The XXXVII International Scientific and Practical Conference «Modern ways of solving the latest problems in science», September 20 – 23, 2022, Varna, Bulgaria. 518 p.

ISBN – 979-8-88796-809-4

DOI – 10.46299/ISG.2022.1.37

EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna Mykolaiivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

SOCIOLOGY		
101.	Мачуліна І.І., Сорокіна Л.М., Богомаз К.Ю. РЕЙТИНГУВАННЯ ЯК СОЦІАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ	397
TECHNICAL SCIENCES		
102.	Dauletov A.Y. CREATING ELECTRONIC REPORTS IN ELECTRONIC DOCUMENT CIRCULATION SYSTEMS	401
103.	Deryaev A.R. RECOMMENDATIONS FOR DEALING WITH COMPLICATIONS, ACCIDENTS WHEN DRILLING DIRECTIONAL WELLS	405
104.	Matviiv Y., Andrushchak I. COMPONENTS OF VIRUSES AND ANTI-VIRUS PROGRAMS IN INFORMATION SECURITY	415
105.	Slipchenko V., Poliahushko L., Shatylo V. REVIEW OF HUMAN BIOLOGICAL AGE ESTIMATION METHODS	420
106.	Іващенко О. ОГЛЯД МЕТОДІВ КЛАСИФІКАЦІЇ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НЕРУХОМОСТІ	423
107.	Ардасов В. РОЗРОБКА МЕТОДУ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ УЧАСНИКІВ ОН- ЛАЙН КОНФЕРЕНЦІЙ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ВІДЕОПОТОКУ	426
108.	Бабочкін О. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ СИСТЕМ РОЗПІЗНАВАННЯ РЕКВІЗИТІВ БАНКІВСЬКИХ КАРТОК	430
109.	Борисенко Є. ОГЛЯД МЕТОДІВ РОЗРОБЛЕННЯ ІГРОВОГО СВІТУ	435
110.	Жадан О. КЛАСИФІКАЦІЯ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ МОДЕЛЕЙ ДАНИХ	438

ОГЛЯД МЕТОДІВ РОЗРОБЛЕННЯ ІГРОВОГО СВІТУ

Борисенко Єгор,
Магістр з інформатики
Харківський національний університет радіоелектроніки

Індустрія створення відеоігор одна з наймолодших та одна з найбільш стрімко зростаючих сфер сьогодення, попри те, що існує застаріла концепція, що ігри самі по собі це лише дитячі забавки, але це вже давно не так [1, 2].

Відеогра – це все з чим можна взаємодіяти, маніпулюючи електронним способом, що генерується комп'ютерним зображенням на екрані дисплея [3]. Однак, багато сучасних визначень говорять, що відеоігри також можна розглядати як форму мистецтва, яка використовується для інтерактивної передачі інформації [4–7].

За останні два десятиліття ігри стали все більш реалістичними через розвиток технологій та індустрії в цілому, збільшилися вимоги споживачів, що, у свою чергу, призвело до зростання темпів розроблення та ресурсів, які необхідно витратити. Для найбільш успішних продуктів сьогодення у даній галузі зараз витрачається від 1 до 4 років, у командах таких проєктів працюють сотні, а інколи тисячі людей.

За оцінками Forbes ігрова індустрія заробила приблизно 140 мільярдів доларів США у 2020 році, що є стрибком із 120 мільярдів доларів у 2019 році.

У 2021 році загальний дохід індустрії відеоігор зріс до 180,3 мільярда доларів, що значно більше, ніж у попередньому році, коли індустрія зазнала величезного зростання, спричиненого глобальною пандемією. Це означає, що ігрова індустрія обігнала інші сектори в індустрії розваг, перевершивши Голлівуд та інших його конкурентів у цій сфері.

Оскільки створення ігрових світів є доволі комплексним питанням, то методи для їх розроблення можна розділити на декілька категорій.

Методи розмірності простору. Ми живемо у трьохвимірному просторі, а в деякій літературі додається ще й часовий вимір [1, 2]. Для ігор часовий вимір не завжди є можливим з технічної точки зору, оскільки для зберігання попередніх станів системи необхідна значна кількість ресурсів, а саме – пам'яті, тому, чим більше світ гри має об'єктів, тим важче його обробляти, не кажучи про те, щоб зберігати результати попередніх обробок.

Математично можливо прорахувати світ будь-якої розмірності простору – хоч одновимірний, хоч двадцятивимірний, але це не має сенсу через те, що людина загалом сприймає навколишній світ та будь-яку інформацію навколо себе у першу чергу через аудіовізуальні сигнали.

Більш того, екрани будь якого розміру здатні відображати лише двохвимірне зображення, хоча вже існують технології здатні до відображення трьохвимірного зображення через голограми. Виходячи з цього, зображати можна лише трьохвимірні світи, а також світи розмірності яких менша. Найбільш розповсюдженими є дво- та тривимірні ігрові світи.

Методи налаштування камери. Дана категорія методів теж є одною з найбільш фундаментальних для розроблення ігрового світу. Вона визначає, з якої точки зору відбувається гра, які технічні рішення необхідно впровадити. Від налаштування камери залежить наскільки складною може бути розробка, які обмеження можна отримати в процесі.

Методи анімації. Гра не може бути статичною, якщо не відбуваються якісь зміни на екрані, то це і відеогрою назвати не можна. Анімація – це найбільш наочне зображення, які дії відбуваються, також це спосіб передачі величезної кількості інформації, за долі секунди гравець може зрозуміти, що відбувається та прийняти рішення, що йому потрібно робити. Більш досвідчені гравці здатні приймати рішення значно швидше, розуміючи патерни та очікуючи певних речей, у порівнянні з людьми, які приєдналися до цієї спільноти недавно.

Методи взаємодії розробників з гравцем. Ігрова індустрія трохи відрізняється від інших продуктів в сфері ІТ та сфері розваг тим, що зв'язок між розробниками та користувачами не такий сильний як в ІТ і не такий слабкий, як мають інші галузі сфери розваг.

Комунікація може йти різними шляхами, у тому числі, завдячуючи розвитку Інтернету, можливості для зворотного зв'язку значно збільшилися, вони перейшли до соціальних мереж та спеціальних платформ. У наслідок цього, у розробників з'явилося більше способів виправити помилки та загалом покращити свої продукти.

Методи взаємодії гри з гравцем. Будь-яка гра, перш за все, цікава тим, що вона може запропонувати гравцю. Це може бути зовсім новий досвід, переосмислення чогось старого з нового ракурсу або щось класичне. У цілому до таких методів входять внутрішні можливості гри по обробці ігрового світу, наприклад, штучний інтелект не ігрових персонажів та фізика оточення [8–14].

Методи жанрів. Жанр відеоігор – це категорія ігор, пов'язаних схожими ігровими характеристиками. Жанри відеоігор, зазвичай, визначаються не обстановкою чи історією гри чи її середовищем, а тим, як гравець взаємодіє з грою. Жанри можуть охоплювати широкий спектр ігор, що призводить до ще більш специфічних класифікацій, які називаються піджанрами. Загалом жанр можна охарактеризувати як серцевину гри, набір певних дій що є основою, їх ще називають центральними механіками. Центральних механік може бути декілька, через це гру можна відносити відразу до декількох жанрів.

Методи вводу. Як і в будь-якій програмі в ігровому світі користувач повинен якимось чином передавати інформацію про свої дії до віртуального середовища, для цього існує множина способів, розроблених за 50 років існування індустрії.

Список літератури:

1. Кучеренко Е.И., Творошенко И.С. (2010) Прикладные аспекты моделирования нечетких процессов в сложных системах, *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил*, 1(123), С. 127–131.
2. Творошенко И.С., Табашник В.А. (2018) Розробка просторової моделі геоінформаційної підтримки людей з обмеженими можливостями, що

пересуваються на інвалідних колясках, у місті Харків, *Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил*, 1(55), С. 122–128.

3. Гороховатський В.О., Творошенко І.С. (2022) Аналіз багатовимірних даних за описом у формі множини компонент: монографія. Харків: ХНУРЕ, 124 с.

4. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., and Al-Dhaifallah M. (2022) Classification of Images Based on a System of Hierarchical Features, *Computers, Materials & Continua*, 72(1), pp. 1785–1797.

5. Tvoroshenko I., and Gorokhovatskyi V. (2022) The Application of Hybrid Intelligence Systems for Dynamic Data Analysis, *International Journal of Engineering and Information Systems*, 6(2), pp. 40–48.

6. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., and Zeghid M. (2022) Cluster representation of the structural description of images for effective classification, *Computers, Materials & Continua*, 73(3), pp. 6069–6084.

7. Tvoroshenko I. (2019) Development of models of spatial analysis of status of interactive processes of complex systems.

8. Tvoroshenko I., and Zarivchatskyi R. (2020) Analysis of existing methods for searching object in the video stream, *Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference «About the problems of science and practice, tasks and ways to solve them» (October 26-30, 2020). Milan, Italy*, pp. 500–505.

9. Творошенко І.С. (2018) Особливості застосування сучасних принципів штучного інтелекту до розробки ефективних механізмів моделювання складних систем, *Science and Technology of the Present Time: Priority Development Directions of Ukraine and Poland*, pp. 118–121.

10. Кучеренко Є.І., Творошенко І.С., Анопрієнко Т.В. (2016) Моделювання та оцінювання станів складних об'єктів із застосуванням формальної логіки, *Системи обробки інформації*, № 2, С. 76–82.

11. Gorokhovatsky V. (2014) Structural Analysis and Intellectual Data Processing in Computer Vision. SMIT: Kharkiv, Ukraine, 316 p.

12. Кучеренко Е.И., Корниловский А.В., Творошенко И.С. (2010) О методах настройки функций принадлежности в нечетких системах, *Системы управления, навигации и связи*, Т. 1, № 13, С. 94–98.

13. Tvoroshenko I., and Tkachenko D. (2020) Mechanisms of image classification based on descriptors of local features, *Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference «Integration of scientific bases into practice» (October 12-16, 2020). Stockholm, Sweden*, pp. 443–448.

14. Гороховатський В.О., Творошенко І.С., Чмутов Ю.В. (2022) Застосування систем ортогональних функцій для формування простору ознак у методах класифікації зображень, *Сучасні інформаційні системи*, 6(3), С. 5–12.