

Інформаційна технологія віртуального ігрового автомата

Вінницький національний технічний університет

Анотація

За результатами проведеного аналізу виявлено можливість удосконалення процесу генерації виграшних комбінацій для інформаційної технології віртуального ігрового автомата з допомогою нечіткої логіки. А саме надання змоги управління генерацією виграшних комбінацій.

Ключові слова: ігровий автомат, виграшна комбінація, веб-сервіс, запит, об'єкт дослідження.

Abstract

The results of the analysis revealed the possibility of improving the process of generating winning combinations for information technology of virtual slot machine using fuzzy logic. Namely, the ability to manage the generation of winning combinations.

Keywords: slot machine, winning combination, web service, query, object of study.

До появи інтернету ігрові автомати були електромеханічними. В такому автоматі була спеціальна гальмівна система і датчики, які аналізували генерацію комбінацій. Пізніше на зміну електромеханічним апаратів прийшли електричні. У них був вбудований електродвигун, а значить гравцям вже не потрібно було натискати на ручку, щоб пограти, проте датчики продовжували працювати за старим принципом. Зараз фізичні слот-машини – це комп'ютери, а генерація певних комбінацій відбувається за рахунок генератора випадкових чисел – "Random Number Generator". Ця ж система використовується і в онлайн ігрових автоматах. Генератор випадкових чисел – це програма, яка працює за певним алгоритмом і визначає, яка комбінація випаде на екрані. Генерація ігрового поля – це випадковий процес, результат якого не можуть знати ні оператор казино, ні гравець. Навіть незважаючи на те, що з моменту появи перших ігрових апаратів прогрес пішов вперед, принцип і надійність генератора випадкових чисел залишаються незмінними. Механізм регулярно допрацьовується, враховуючи особливості сучасного ігрового програмного забезпечення.

Прийняття рішень у проблемно-орієнтованих інформаційних системах та системах керування здійснюється в умовах апріорної невизначеності, обумовленої неточністю або неповнотою вхідних даних, стохастичною природою зовнішніх впливів, відсутністю адекватної математичної моделі функціонування, нечіткістю мети, людським фактором та ін. Невизначеність системи призводить до зростання ризиків від прийняття неефективних рішень, результатом чого можуть бути негативні економічні, технічні та соціальні наслідки. Невизначеності у системах прийняття рішень компенсують за допомогою різноманітних методів штучного інтелекту. Для ефективного прийняття рішень при невизначеності умов функціонування системи застосовують методи на основі правил нечіткої логіки. Такі методи ґрунтуються на нечітких множинах і використовують лінгвістичні величини і висловлювання для опису стратегій прийняття рішень. Таким чином відбувається градація виграшної суми потенційного виграшу гравця на низький, середній чи високий. В залежності від цього типу відбувається вплив на виграшну комбінацію, тобто запуск алгоритму генерації виграшних комбінацій з певними параметрами для урегулювання частоти випадіння дорожчих символів.

Процес розробки віртуального ігрового автомата має низку послідовних етапів: розробка алгоритмів, програмного коду та бази даних, розробка контенту (малюнків, моделей, музики та анімацій). Їм передують проектування — генерування дизайнером ідей щодо майбутньої гри, вибір жанру, тематики, розробка сценарію та образів персонажів з оточенням, розробка правил та ігрових механік. Менеджер координує дії різних людей, залучених до розробки, складає план їхньої роботи, встановлює терміни її виконання, планує витрати. Індустрія ігор включає у себе багато людей з різними професіями та ролями: програмістів, які відповідають за технічні можливості гри, художників, моделювальників та аніматорів, які створюють графічний контент, композиторів та звукорежисерів, які створюють звукове оформлення та музичний супровід, який нерідко видається окремим накладом. За успішне завершення роботи над проектом відповідають продюсери.

Метою дослідження роботи є розширення функціональних можливостей програмного забезпечення для віртуальних ігрових автоматів.

Предметом дослідження є інформаційна технологія віртуальних ігрових автоматів та програмні засоби генерації різних ігрових ситуацій для віртуальних ігрових автоматів.

Об'єктом дослідження є процеси генерації різних ігрових ситуацій для віртуальних ігрових автоматів.

У даній роботі необхідно реалізувати віртуальний ігровий автомат, який буде працювати по за допомогою взаємодії користувача з веб додатком ігрового автомата. У вікні додатку для користувача будуть доступні такі дії:

- Вибір величини ставки
- Вибір величини значення ігрової монети
- Вибір автоматичного або ручного режиму прокрутки барабанів.

Після встановлення всіх налаштування користувач натискає на кнопку "Spin", після чого відправляється запит на сервер, подальша обробка вхідних даних раунду за допомогою алгоритмів системи, відповідь сервера з результатами раунду. Результати раунду будуються на основі інформації про інші раунди користувача за поточний день збережені у базі даних, а також за допомогою алгоритму випадкових чисел.

В даній інформаційній технології віртуального ігрового автомата серверною частиною буде керувати Slim Framework з деякими модулями Laravel. Тобто усі частини додатку, такі як веб-сервіси, управління базами даних, маршрутизація, кешування, аутентифікація, локалізація, управління групами користувачів, будуть підпорядковані фреймворку. А генерація HTML документа та усі інші операції зв'язані з клієнтом будуть оброблятися на його стороні опираючись на відповіді сервера у JSON форматі. Таким чином знизиться навантаження на сервер і буде отримано приріст у швидкості роботи додатку.

Ігровий автомат повинен працювати як веб-сервіс (Web API) через стандартні HTTP/HTTPS – запити та використовувати аутентифікацію по зашифрованому id користувача. веб-сервіс повинен підтримувати такий формат обміну даними як JSON. Надійність функціонування програми і її функціональну стійкість визначають вхідні дані, які передаються в тілі запиту, тому необхідно передбачити перевірку вхідних даних на правильність.

Висновки

На основі проведеного аналізу предметної області віртуальних ігрових автоматів та методів їх розробки визначено ключові вимоги до інформаційної технології, процеси та етапи, які будуть використовуватись при організації віртуального ігрового автомата. Запропоновано інформаційну технологію віртуального ігрового автомата, яка дає змогу управління генерацією виграшних комбінацій з використанням нечіткої логіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алгоритм і система роботи онлайн-слотів. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.softgamings.com/ru/blog/algorithm-slotov/>.
2. Інструкція для слот автоматів, історія, типи, принципи роботи. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://mukachevo.net/ua/news/view/>
3. Озеранський В.С., Гончаров В.І., «Розробка клієнт-серверної системи мотивації покупок користувачів через використання бонусних заохочень» Матеріали конференції «XLVIII Науково-технічна конференція підрозділів Вінницького національного технічного університету (2019)», Вінниця, 2019. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/index/pages/view/zbirn2019> Дата звернення: грудень. 2019
4. Перевозніков С.І. Криптографічний захист цифрової інформації / М.Л. Благодир, С.І. Перевозніков // Тези XLV науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів університету, 21–23 березня, 2018. – Вінниця: ВНТУ, 2018
5. Озеранський В.С., Британський В.А., «Розробка мобільного додатку вікторина» Матеріали конференції «XLVIII Науково-технічна конференція підрозділів Вінницького національного технічного університету (2019)», Вінниця, 2019. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/index/pages/view/zbirn2019> Дата звернення: грудень. 2019
6. Озеранський В.С., Мартиненко М.О., «Застосування апроксимації функції при прогнозуванні завантаженості сервера» Матеріали конференції «XLVIII Науково-технічна конференція підрозділів Вінницького національного технічного університету (2019)», Вінниця, 2019. [Електронний ресурс]. Режим

доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/index/pages/view/zbirn2019> Дата звернення: грудень. 2019.

Озеранський Володимир Сергійович, к.т.н., старший викладач кафедри комп'ютерних наук ВНТУ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email: ozeransky@urk.net.

Хворостюк Євгеній Володимирович, студент кафедри комп'ютерних наук ВНТУ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email: evgeniykhvorostyuk@gmail.com.