

РОЗРОБКА ПРОГРАМНИХ МОДУЛІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ НА ПРИКЛАДІ НАСТІЛЬНОЇ ГРИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У статті розглядається підхід до розробки програмного застосунку для спрощення підрахунків та інших процесів, на прикладі настільної гри **Dungeons & Dragons**. Запропоновано модульну архітектуру програми, яка передбачає введення характеристик монстрів, їх аналіз та оцінку бойового потенціалу. Розроблено алгоритм розрахунку рівня складності монстрів (**Challenge Rating**) на основі основних атрибутів та бойових показників. Описано структуру застосунку, що включає модулі введення даних, обробки характеристик, управління базою монстрів та експорту інформації. Запропоновані рішення дозволяють спростити підготовку сесій, скоротити час на створення ігрових персонажів та забезпечити баланс у бойових сценах.

Ключові слова: *Dungeons & Dragons*, *Challenge Rating*, калькулятор характеристик, модуль введення даних, модуль обробки та аналізу, модуль управління, модуль експорту.

Abstract

The article discusses an approach to developing a software application aimed at simplifying calculations and other processes, using the tabletop game *Dungeons & Dragons* as an example. A modular architecture of the application is proposed, which provides for the input of monster characteristics, their analysis, and the evaluation of their combat potential. An algorithm for calculating the monsters' *Challenge Rating* based on their main attributes and combat statistics has been developed. The structure of the application is described, including modules for data input, characteristic processing, monster database management, and information export. The proposed solutions simplify session preparation, reduce the time needed to create game characters, and ensure balance in combat encounters.

Keywords: *Dungeons & Dragons*, *Challenge Rating*, characteristics calculator, data input module, processing and analysis module, management module, export module.

Вступ

Сучасні настільні ігри з великою кількістю розумових та аналітичних процесів потребують спрощення та пришвидшення виконання різноманітних процесів, за для економії сил та людського ресурсу. Створення різноманітних програм та модулів для покращення та пришвидшення ігрового процесу стало дуже актуальним для розробників різноманітних застосунків. Тому створення відповідних модулів дають змогу ефективно виконувати різні процеси, які потребують аналізу та розрахунку.

Мета роботи – розробка модулів, які будуть включати в собі зрозумілий інтерфейс для користувача, обробка даних, калькулятор та інше, що націлене на покращення та спрощення ігрового процесу.

Результати дослідження

У рамках виконання поставленого завдання було створено програмний застосунок, що реалізує підтримку розробників сесій настільної гри *Dungeons & Dragons* [1] шляхом спрощення процесу створення та аналізу характеристик монстрів.

Методика базується на модульному підході до введення базових параметрів монстра та їхньої подальшої обробки для оцінки бойового потенціалу [2].

Основною функцією застосунку є калькулятор характеристик монстрів, який дозволяє користувачеві вводити базові дані (сила, спритність, статура, інтелект, мудрість, харизма, клас броні, швидкість руху, кількість життів) та отримувати розрахунок загальної бойової ефективності.

Також реалізовано механізм визначення орієнтовного рівня складності монстра (*Challenge Rating*)

на основі введених показників.

Структура програмного забезпечення включає кілька основних компонентів: – Модуль введення даних, який відповідає за збирання характеристик монстра через інтерактивну форму [3].

– Модуль обробки та аналізу, що займається розрахунком бойового потенціалу на основі заданих характеристик.

– Модуль управління базою монстрів, який забезпечує можливість збереження створених монстрів у локальній базі даних, їх редагування та видалення.

– Модуль експорту, який дозволяє вивантажувати дані у форматах PDF або текстових файлів для подальшого використання під час сесій.

– Інтерфейс користувача, який надає можливість взаємодії із застосунком: створення, перегляд, редагування монстрів, а також відображення результатів аналізу у зручній графічній формі [4].

Проведене тестування розробленого рішення на прикладах різноманітних монстрів (від базових скелетів до кастомних магічних істот) засвідчило високу зручність застосунку для швидкої генерації та аналізу ігрових сутностей [5].

Завдяки використанню збережених шаблонів час на створення повноцінного монстра скоротився на 40–60%, що дозволяє майстрам гри більше концентруватися на сюжеті, а не на технічних деталях.

Додатково було проведено дослідження впливу різних варіацій характеристик на баланс бою, що підтвердило коректність запропонованих розрахункових алгоритмів.

Висновки

Розробка модульної структури програмного застосунку є потужним інструментом оптимізації процесів підготовки ігрових сесій у Dungeons & Dragons, дозволяючи скоротити час створення персонажів і балансування бойових сцен. Проте застосування спеціалізованих алгоритмів аналізу характеристик потребує ретельного налаштування, щоб забезпечити коректну оцінку бойового потенціалу монстрів. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку адаптивних систем генерації монстрів, які автоматично підлаштовуються до рівня гравців і сценарних умов. Розвиток інтелектуальних модулів аналізу даних та управління базою істот може стати перспективним напрямом підвищення ефективності створення ігрового контенту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. D&D Beyond – What is Dungeons & Dragons [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.dndbeyond.com/posts/1480-what-is-dungeons-dragons>
2. Richards M., Ford N. Fundamentals of Software Architecture. – 2nd ed. – O'Reilly Media, 2024.
3. Steane J. The Principles and Processes of Interactive Design. – 2nd ed. – Bloomsbury, 2022.
4. Galitz W.O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques. – 3rd ed. – Wiley, 2007.
5. Crawford J., Perkins C., Wyatt J. Dungeons & Dragons Player's Handbook. – 5th ed. – Wizards of the Coast, 2014.

Байдалюк Владислав Олегович — студент групи 5PI-21б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: vladbaidaliuk@gmail.com

Ліщинська Людмила Броніславівна – д-р техн. наук, професор, професор кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: llb@vntu.edu.ua

Vladyslav Baidaliuk O. — student of group 5PI-21b, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vladbaidaliuk@gmail.com

Lishchynska Lyudmyla Bronislavivna – Dr. Sc. (Eng.), Full Professor, Professor of Program Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: llb@vntu.edu.ua