

УДК 004

Коверсун О.С.¹, Леощенко С.Д.²

¹ студ. гр. КНТ-214м НУ «Запорізька політехніка»

² доц. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАСОБІВ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ КІБЕРСПОРТИВНИХ МАТЧІВ

Об'єкт дослідження – процес прогнозування результатів кіберспортивних матчів. Предмет дослідження – методи та засоби для прогнозування результатів кіберспортивних матчів.

Мета роботи – підвищення точності прогнозування результатів кіберспортивних матчів.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування Python, інтегроване середовище розробки PyCharm, фреймворк Streamlit, система керування базами даних PostgreSQL, персональний комп'ютер під управлінням операційної системи Microsoft Windows 11.

У ході виконання роботи було проведено дослідження предметної області та розроблено програмне забезпечення для прогнозування результатів кіберспортивних матчів у дисципліні Counter Strike 2. Було визначено більшу складність прогнозування результатів матчів порівняння з традиційними видами спорту, розглянуто які показники можуть впливати на прогноз. Проаналізовано існуючі аналоги та виділено прогалини у доступних рішеннях, зокрема відсутність безкоштовних зручних додатків із прозорими прогнозами та можливістю вибору конкретних матчів. На основі цього сформуовано вимоги до ПЗ та поставлено завдання на розробку.

Вибір інструментарію був обґрунтований потребами проєкту: мова Python та фреймворк Streamlit забезпечили зручну інтеграцію ML-моделей, база даних PostgreSQL дозволила ефективно зберігати та обробляти статистику гравців і команд. Було спроектовано структуру програми, створено алгоритми функціонування, детально описано компоненти інтерфейсу та взаємодію користувача з ПЗ.

Особливу увагу приділено розробці власної моделі прогнозування, яка інтегрує як історичні, так і актуальні дані, що дозволяє швидко адаптувати прогнози до змін у складі команд або поточної форми гравців. Проведене експериментальне тестування показало, що власна модель перевищує точність стандартних алгоритмів CatBoost та XGBoost на 8.3 % та 5.6 % відповідно, а також дозволяє прогнозувати результати на рівні окремих карт із вищою передбачуваністю.

В процесі експлуатації ПЗ було підтверджено його стабільність та коректну роботу, зручність інтерфейсу та надійність обробки даних. Разом з тим, власну модель можна покращити шляхом розширення набору статистичних даних, впровадження більш детальних тактичних метрик, інтеграції ансамблевих методів та оптимізації гіперпараметрів. Також перспективним є врахування зовнішніх факторів, таких як психологічний стан гравців та рівень мотивації.

У підсумку, розроблене програмне забезпечення забезпечує користувачам можливість отримувати точні та актуальні прогнози результатів кіберспортивних матчів, поєднує зручний інтерфейс із потужними алгоритмами прогнозування та має потенціал для подальшого розвитку та вдосконалення точності.

Розроблено програмне забезпечення для прогнозування результатів кіберспортивних матчів на основі аналізу статистичних даних. Застосунок дозволяє користувачу формувати прогноз на вибраний матч, отримувати ймовірності перемоги, переглядати статистику команд та гравців.

Галузь використання – кіберспорт та аналітика змагань. Програмне забезпечення може застосовуватись: аналітиками та тренерами кіберспортивних команд для підготовки до матчів, платформами статистики та кіберспортивними медіасервісами, користувачами, які цікавляться аналітикою матчів та хочуть отримувати об'єктивні прогнози на основі даних.