

РОЗРОБКА МЕТОДУ І ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ВЕБСИСТЕМИ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЛОГІЧНИХ ЗАДАЧ

¹Вінницький національний технічний університет

²Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова

Анотація

Проведено порівняльний аналіз аналогів вебсистеми для розв'язування логічних задач. Визначено функціонал власної розробки. Побудовано алгоритм користувацької взаємодії вебсистеми.

Ключові слова: веб система, «Задачі Ейнштейна», логічні задачі.

Abstract

A comparative analysis of analogues of the web system for solving logical problems was conducted. The functionality of our own development was determined. An algorithm for user interaction of the web system was built.

Keywords: web system, "Einstein's Problems", logical problems.

Вступ

Розв'язування логічних задач є важливим тренуванням для людини, щоб підтримувати свій розум у хорошій формі шляхом вирішення різноманітних завдань. У зв'язку з недостатньою каталогізацією та уніфікацією задач на одному ресурсі актуальною є розробка власної вебсистеми, яка акумулюватиме низку логічних ігор як тренажерів для розвитку логічного мислення користувача.

Метою роботи є підвищення тренувальних можливостей користувачів вебресурсу шляхом розробки та впровадження спеціалізованої вебсистеми, орієнтованої на забезпечення функціоналу для тренування розумових здібностей людини при розв'язуванні різнотипових логічних задач, що дозволить користувачам застосунку проводити тренування в середовищі вебсистеми, розвиваючи логічне мислення та удосконалюючи здатність приймати обґрунтовані рішення в екстремальних умовах.

Вебсистема дозволяє розміщення логічних задач у зручній формі з урахуванням сучасних підходів до інтерфейсів вебзастосунків. Створена система допоможе користувачу систематизувати інформацію про задачі та результати їх розв'язків, здійснювати контроль часу, витраченого на вирішення завдання. Крім того, програма дозволить вести облік рекордів користувачів, які витратили найменше часу на розв'язування задачі.

Об'єктом дослідження є процеси розробки вебсистеми для розв'язування логічних задач.

Предметом дослідження постають методи і засоби реалізації вебсистеми для розв'язування логічних задач.

Головною задачею є розробка вебсистеми для тренування логічного мислення і вдосконалення навичок швидкого прийняття обґрунтованих рішень в екстремальних умовах.

Порівняння аналогів та розробка вебсистеми

У сучасному світі, де цифрові технології відіграють важливу роль у повсякденному житті, все більше людей шукають цікаві та корисні способи проводити вільний час. Особливо популярними стають платформи, які допомагають розвивати логічне мислення, тренувати мозок і випробовувати свої інтелектуальні здібності. Існує багато цифрових ресурсів, що пропонують різні види головоломок та інтелектуальних ігор, які доступні на мобільних пристроях, у месенджерах та в онлайн-спільнотах. Розглянемо популярні ресурси як аналоги розроблюваної вебсистеми для розв'язування логічних задач.

Генератор головоломок Zebra – мобільний додаток для Android, який генерує унікальні логічні задачі з можливістю налаштовувати рівень складності. Zebra – це гра, в якій потрібно вирішувати завдання головоломки за допомогою логічних міркувань. Zebra Puzzle Generator щоразу створює унікальні головоломки з індивідуальними рівнями складності [1].

Lastkatka Bot – це багатофункціональний телеграм бот, в якому реалізована логічна гра «Би́ки і корови». Для доступу до ресурсу обов’язково потрібна соціальна мережа телеграм [2], що обмежує коло споживачів через недовіру до захисту інформації в середовищі месенджера.

Puzzling Stack Exchange – це онлайн-спільнота для любителів головоломок, де користувачі можуть публікувати, розв’язувати та обговорювати різноманітні загадки та логічні задачі. Сайт містить задачі різних категорій, включаючи криптографію, загадки з підказками, математичні головоломки, задачі на логіку та нестандартне мислення [3]. Користувачі можуть додавати свої задачі або намагатися вирішити завдання, запропоновані іншими користувачами. За правильні відповіді користувачі отримують бали та підвищують свою репутацію.

Для наочної демонстрації відмінностей розглянутих застосунків їх переваги і недоліки було зведено у таблицю порівняння (табл. 1).

Таблиця 1 — Порівняльний аналіз аналогів

Критерій порівняння функціональних можливостей ресурсу	Генератор головоломок Zebra	Lastkatka Bot	Puzzling Stack	Власна розробка
Можливість розв’язувати логічні задачі типу «Задачі Ейнштейна»	1	0	0	1
Можливість розв’язувати логічні задачі типу «Би́ки і корови»	0	1	0	1
Доступність на всіх девайсах без особливих вимог	0	0	1	1
Збереження результатів часу розв’язування задачі	0	1	0	1
Ведення рейтингу користувачів	0	1	1	1
Сумарний коефіцієнт	1	3	2	5

Аналізуючи таблицю 1, відзначимо, що власна розробка має вищий сумарний коефіцієнт за розглянутими критеріями у порівнянні з аналогами: у порівнянні з генератором головоломок Zebra на 80% ($100\% - 1/5 \cdot 100\% = 80\%$), у порівнянні з телеграм ботом Lastkatka Bot на 40% ($100\% - 3/5 \cdot 100\% = 40\%$), у порівнянні з вебсистемою Puzzling Stack на 60% ($100\% - 2/5 \cdot 100\% = 60\%$).

Враховуючи переваги й недоліки систем-аналогів, було визначено функціонал власної розробки вебсистеми для розв’язування логічних задач. Блок-схему роботи розробленої вебсистеми та взаємодії користувачів наведено на рисунку 1.

Розроблена вебсистема дозволяє розв’язувати різнотипові логічні задачі, зокрема, задачі типу «Би́ки і корови» та «Задачі Ейнштейна». Форма реалізації вебзастосунку дозволяє доступ до платформи з будь-яких девайсів. Реалізовано збереження результатів часу вирішення завдань та загального рейтингу користувача.

Система акумулює базовий функціонал:

- випадкову генерація головоломки типу «Би́ки і корови»;
- випадкову генерація головоломки типу «Задачі Ейнштейна»;
- збереження результатів розв’язків користувачів;
- формування рейтингу користувачів за швидкістю, складністю та кількістю розв’язаних задач;
- зручний інтерфейс вебсистеми;
- налаштування складності задачі;
- розвинену систему підказок.

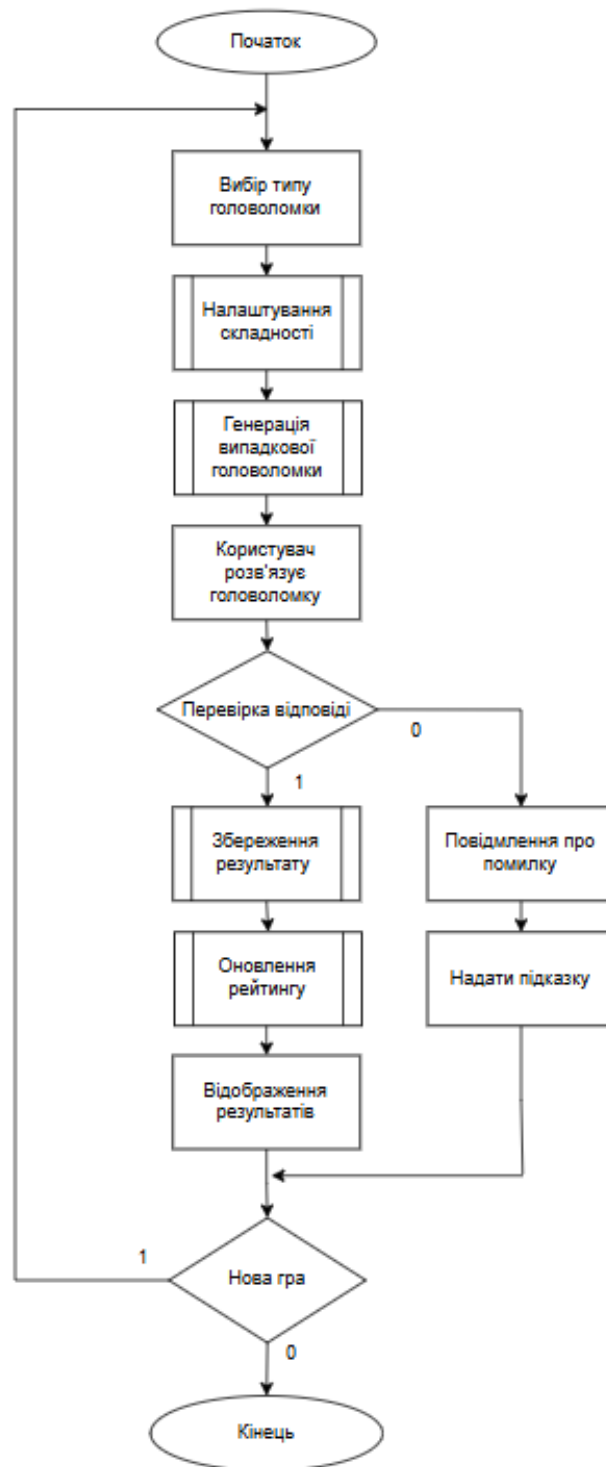


Рис.1. Блок-схема роботи вебсистеми для розв'язування логічних задач та взаємодії користувачів системи

Висновок

Розроблено вебсистему для розв'язування логічних задач, яка містить випадкову генерацію різноманітних головоломок, має зручний інтерфейс для користувацької взаємодії, який доступний на всіх девайсах. Запропонована вебсистема дозволяє обирати й налаштовувати складність логічної задачі та, за потреби, надає користувачеві доступ до бази підказок. Система зберігає результати розв'язків задач, містить рейтинг користувачів за кількістю, швидкістю й складністю виконаних завдань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Генератор головоломок Zebra [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://play.google.com/store/apps/details?hl=en_US&id=com.muroju.zebrapuzzlegenerator&utm_source=chatgpt.com&pli=1
2. Lastkatka Bot [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://github.com/Senderman/lastkatkabot>
3. Puzzling Stack Exchange [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://puzzling.stackexchange.com>

Войтко Вікторія Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: dekanfki@i.ua.

Бевз Світлана Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент, викладач кафедри електротехніки та електроніки, Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова, м. Житомир, e-mail: svitlanavolodymyrivnabevz@gmail.com.

Топольницький Тарас Віталійович – студент групи 4ПІ-21б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: taraspro77777@gmail.com.

Viktoriia Voitko – Ph.D., Associate Professor of Software Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dekanfki@i.ua.

Svitlana Bevz – Ph.D., Associate Professor, Lecturer of the Department of Electrical Engineering and Electronics, Zhytomyr Military Institute named after S.P. Korolev, Zhytomyr, e-mail: svitlanavolodymyrivnabevz@gmail.com.

Taras Topolnytskyi – student of group 4PI-21b, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: taraspro77777@gmail.com.