

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Інститут електроенергетики
(інститут)

Факультет інформаційних технологій
(факультет)

Кафедра Програмного забезпечення комп'ютерних систем
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня
магістра
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

студента	Кудрявцева Дмитра Сергійовича (ПІБ)
академічної групи	122М-23-1 (шифр)
спеціальності	122 Комп'ютерні науки (код і назва спеціальності)
освітньої програми	«Комп'ютерні науки» (назва освітньої програми)
на тему:	Дослідження та розробка логічних ігор на мові програмування Python з використанням бібліотеки Tkinter

Д.С. Кудрявцев

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
розділів кваліфікаційної роботи				
спеціальний	доц. Приходченко С.Д.			
Рецензент				
Нормоконтролер	доц. Гуліна І.Г.			

Дніпро
2024

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Завідувач кафедри
 Програмного забезпечення комп'ютерних систем

 (повна назва)

_____ М.О. Алексєєв
 (підпис) (прізвище, ініціали)

« » _____ 20 24 року

ЗАВДАННЯ
на виконання кваліфікаційної роботи

спеціальності

_____ *122 Комп'ютерні науки*
 (код і назва спеціальності)

студенту _____ *122м-23-1* _____ *Кудрявцеву Дмитру Сергійовичу*
 (група) (прізвище та ініціали)

Тема кваліфікаційної роботи _____ *Дослідження та розробка логічних ігор на мові програмування Python з використанням бібліотеки Tkinter*

1 ПІДСТАВИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБОТИ

Наказ ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 17.10.2024 р. № 1338 -с

2 МЕТА ТА ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ

Об'єкт досліджень – логічні ігри, створені за допомогою мови програмування Python, зокрема з використанням бібліотеки Tkinter.

Предмет досліджень – методи й інструменти для розробки логічних ігор на Python з використанням графічного інтерфейсу Tkinter, зокрема реалізація ігрової логіки та інтерактивності.

Мета НДР – розробити логічну гру з використанням мови програмування Python і бібліотеки Tkinter, дослідити методи створення ігрового інтерфейсу та алгоритми обробки взаємодії з користувачем, а також оцінити ефективність гри.

Вихідні дані для проведення роботи – теоретичні та експериментальні дослідження, методи і засоби розробки логічних ігор з використанням мови програмування Python та бібліотеки Tkinter.

3 ОЧІКУВАНІ НАУКОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

Проект спрямований на вдосконалення алгоритмів ігрових механік, що забезпечують оптимальну взаємодію користувача з програмою, а також на реалізацію графічного інтерфейсу.

Практична цінність результатів полягає у тому, що запропоновані в роботі алгоритми дозволяють накопичувати та використовувати знання гравця для переваги проти супротивника.

4 ВИМОГИ ДО РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Результати виконання роботи мають відповідати низці важливих вимог. Передусім, розроблені логічні ігри повинні демонструвати коректну роботу алгоритмів, забезпечуючи точне виконання ігрових механік, таких як обробка ходів, визначення переможця та реалізація рівнів складності.

5 ЕТАПИ ВИКОНАННЯ РОБІТ

Найменування етапів робіт	Строки виконання робіт (початок – кінець)
Аналіз теми та постановка задачі	12.09.2024-30.09.2024
Побудова алгоритму обробки взаємодії з користувачем представлення даних для вирішення задачі	01.10.2024-31.10.2024
Створення автоматизованої системи для вирішення задачі реалізація ігрової логіки та інтерактивності.	01.11.2024-16.12.2024

Завдання видав

(підпис)

Приходченко С.Д.

(прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання

(підпис)

Кудрявцев Д.С.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі завдання: 12.09.2024 р.

Термін подання кваліфікаційної роботи до ЕК 19.01.2024

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 74 стор., 38 рис., 2 таблиці, 2 додатка, 30 джерел.

Об'єкт дослідження: логічні ігри, створені за допомогою мови програмування Python, зокрема з використанням бібліотеки Tkinter.

Предмет дослідження: методи й інструменти для розробки логічних ігор на Python з використанням графічного інтерфейсу Tkinter, зокрема реалізація ігрової логіки та інтерактивності.

Мета роботи: підвищення ефективності розробки логічних ігор шляхом створення моделей, методів і програмних засобів на базі Python і Tkinter для зручного та інтерактивного інтерфейсу користувача.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених задач використані методи: аналізу даних, принципи проектування інтерфейсу користувача, теорія об'єктно-орієнтованого програмування та методи побудови інтерактивних систем на Python.

Новизна отриманих результатів визначається розробкою інноваційних підходів до представлення ігрових об'єктів та інтерактивної взаємодії в іграх на основі бібліотеки Tkinter, що дозволяє ефективно реалізувати логічні механіки з урахуванням особливостей користувацького інтерфейсу.

Практична цінність результатів полягає у створенні моделі для розробки та адаптації логічних ігор, яка може бути використана для навчання програмуванню та розширення інтерфейсних можливостей Tkinter.

Значення роботи та висновки. Запропонована методика дозволяє проектувати ігрові програми зі скороченням матеріальних і часових ресурсів, що підтверджується створеним прототипом логічної гри у цій роботі.

Прогнози щодо розвитку досліджень. Передбачається розширення функціональності розробленої системи шляхом впровадження методів автоматизації побудови рівнів складності ігрових завдань, а також удосконалення інтерактивних елементів на основі машинного навчання для динамічного управління ігровими процесами.

Список ключових слів: ЛОГІЧНІ ІГРИ, PYTHON, TKINTER, ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА, ІНТЕРАКТИВНА СИСТЕМА, НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ, ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ.

ABSTRACT

Explanatory Note: 74 pages, 38 figures, 2 tables, 2 appendices, 30 sources.

Object of Study: the process of developing and designing logic games using the Python programming language.

Subject of Study: methods and approaches for creating game program architectures with the Tkinter library.

Purpose of the Study: to increase the efficiency of logic game development by creating models, methods, and software tools based on Python and Tkinter for a convenient and interactive user interface.

Research Methods: To achieve the objectives, the following methods were used: data analysis, user interface design principles, object-oriented programming theory, and methods for building interactive systems in Python.

Novelty of Results: The research introduces innovative approaches to representing game objects and interactive interactions in games based on the Tkinter library, allowing for the efficient implementation of logic mechanisms that consider user interface features.

Practical Value of Results: The developed model for creating and adapting logic games can be applied to programming education and expanding Tkinter's interface capabilities.

Scope of Application: The developed system can be applied to create logic games of various levels of complexity, as well as educational and instructional applications based on Python and Tkinter.

Significance of Work and Conclusions: The proposed methodology enables the design of game programs with reduced material and time resources, as confirmed by the prototype logic game created in this study.

Prospects for Further Research: Future improvements include expanding the system's functionality by introducing methods for automating the construction of game difficulty levels, as well as enhancing interactive elements based on machine learning for dynamic control of game processes.

Keywords: LOGIC GAMES, PYTHON, TKINTER, USER INTERFACE, INTERACTIVE SYSTEM, EDUCATIONAL APPLICATIONS, OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING.