**Національний технічний університет України**

**“Київський політехнічний інститут**

**імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”**

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

**До захисту допущено:**

**Завідувач кафедри**

Сергій СТІРЕНКО

(підпис)

“ ” 2021 р.

**Дипломний проєкт**

**на здобуття ступеня бакалавра**

**за освітньо-професійною програмою “Комп’ютерні системи та мережі”**

**спеціальності 123 “Комп’ютерна інженерія”**

на тему: Система комп’ютерного моделювання клітинних автоматів .

Виконала студентка 4-го курсу, групи ІВ-71 .

(шифр групи)

Молчанова Варвара Сергіїівна  .

(прізвище, ім’я, по батькові) (підпис)

Керівник к.т.н., доцент Волокита А.М. .

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Консультант (нормоконтроль) д.т.н., професор Сімоненко В.П. .

(назва розділу) (посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали) (підпис)

.

(прізвище, ім’я, по батькові) (підпис)

Засвідчую, що у цьому дипломному проєкті немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студентка Молчанова В.С. .

(підпис)

Київ – 2021 р.

**Національний технічний університет України**

**“Київський політехнічний інститут**

**імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”**

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

Рівень вищої освіти – перший (бакалавр)

Освітньо-професійна програма

“Комп’ютерні системи та мережі”

спеціальність 123 “Комп’ютерна інженерія”

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри**

Сергій СТІРЕНКО

(підпис)

“ ” 2021 р.

**ЗАВДАННЯ**

на бакалаврський дипломний проєкт студентки

*Молчанової Варвари Сергіївни* .

1. Тема проєкту *Система комп’ютерного моделювання клітинних автоматів*

керівник проєкту *Волокита А.М*., *к.т.н., доцент* ,

(прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «11» травня 2021 року № 1139-с

2. Термін здачі студентом закінченого проєкту  *.*

3. Вихідні дані до проєкту *технічна документація. теоретичні та статистичні дані*

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які розробляються)  
*Аналіз предметної області, вибір технологій розробки та демонстраційних моделей, розробка системи моделювання клітинних автоматів, демонстрація роботи системи.*

5. Перелік графічного матеріалу (з точним позначенням обов’язкових креслень): *структурна схема роботи веб-додатку, функціональна схема класів, принципова схема роботи*

6. Консультанти проєкту, з вказівкою розділів проєкту, які до них вносяться

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Консультант | Підпис, дата | |
|  |  | Завдання видав | Завдання прийняв |
| *Нормоконтроль* | *д.т.н, проф. Сімоненко В.П.* |  |  |

7. Дата видачі завдання\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Календарний план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Найменування етапів дипломного проєкту | Терміни виконання етапів проєкту | Примітки |
| 1. | *Затвердження теми проєкту* | *02.12.2020-23.12.2020* |  |
| *2.* | *Вивчення та аналіз завдання* | *24.12.2020-24.01.2021* |  |
| *3.* | *Написання вступної частини та огляд предметної області* | *25.01.2021-25.03.2021* |  |
| *4.* | *Проєктування архітектури системи* | *26.03.2021-5.04.2021* |  |
| *5.* | *Програмна реалізація системи* | *06.04.2021-20.04.2021* |  |
| 6. | *Оформлення пояснювальної записки* | *15.04.2021-20.05.2021* |  |
| 7. | *Захист програмного продукту* | *25.04.2021* |  |
| *8.* | *Передзахист* | *23.05.2021* |  |
| *9.* | *Захист* | *16.06.2021* |  |

Студентка Молчанова В.С. .

Керівник проєкту Волокита А.М. .

**Анотація**

У даній бакалаврській роботі розроблено систему комп’ютерного моделювання клітинних автоматів. Вона дозволяє створювати різноманітні власні набори правил зміни станів клітинних автоматів за допомогою зручного графічного інтерфейсу та спостерігати еволюцію клітинних автоматів, побудованих на цих правилах. Цю систему можна використовувати як у навчальних цілях для демонстрації принципів роботи клітинних автоматів, так і для дослідження різноманітних явищ шляхом їх моделювання.

Система розроблена у вигляді веб-додатку за допомогою сучасних технологій, а саме мови JavaScript та її фреймворку Angular та мови C# відповідно у середовищах VisualStudio Code та VisualStudio.

**Annotation**

In this bachelor's thesis the system for computer modeling of cellular automata was developed. It allows you to create a variety of custom rule sets of changing cellular automata’s states using a user-friendly graphical interface and observe the evolution of cellular automata built on these rules. This system can be used both for educational purposes to demonstrate the principles of cellular automata, and to study various phenomena by modeling them.

The system is developed as a web application using modern technologies, namely JavaScript and its Angular framework and C# language in VisualStudio Code and VisualStudio, respectively.

**Опис альбому**

**до дипломного проєкту**

**на тему: «Система комп’ютерного моделювання клітинних автоматів»**

Київ – 2021 р.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Справки*** | ***Формат*** | ***Значення*** | | | ***Найменування*** | | | | ***Кіл. лістів*** | | | ***№ екземпляра*** | | ***Додаток*** |
|  |  |  | | | Документація загальна | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | | Знову розроблена | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | |  | | | |  | | |  | |  |
|  | ***А4*** | ***ІАЛЦ.467200.001 ОА*** | | | Система комп’ютерного моделювання | | | | 1 | | |  | |  |
|  |  |  | | | клітинних автоматів | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | | Опис альбому | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | |  | | | |  | | |  | |  |
|  | ***А4*** | ***ІАЛЦ.467200.002 ТЗ*** | | | Система комп’ютерного моделювання | | | | 3 | | |  | |  |
|  |  |  | | | клітинних автоматів | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | | Технічне завдання | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | |  | | | |  | | |  | |  |
|  | ***А4*** | ***ІАЛЦ.467200.003 ПЗ*** | | | Система комп’ютерного моделювання | | | | 65 | | |  | |  |
|  |  |  | | | клітинних автоматів | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | | Пояснювальна записка | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | |  | | | |  | | |  | |  |
|  | ***А4*** | ***ІАЛЦ.467200.004 Д1*** | | | Система комп’ютерного моделювання | | | | 1 | | |  | |  |
|  |  |  | | | клітинних автоматів | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | | Структурна схема роботи веб-додатку | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | |  | | | |  | | |  | |  |
|  | ***А4*** | ***ІАЛЦ.467200.005 Д2*** | | | Система комп’ютерного моделювання | | | | 1 | | |  | |  |
|  |  |  | | | клітинних автоматів | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | | Функціональна схема класів | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | |  | | | |  | | |  | |  |
|  | ***А4*** | ***ІАЛЦ.467200.006 Д3*** | | | Система комп’ютерного моделювання | | | | 1 | | |  | |  |
|  |  |  | | | клітинних автоматів | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | | Принципова схема роботи | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | |  | | | |  | | |  | |  |
|  | ***А4*** | ***ІАЛЦ.467200.007 Д4*** | | | Система комп’ютерного моделювання | | | | 25 | | |  | |  |
|  |  |  | | | клітинних автоматів | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | | Текст програми | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | |  | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  | | |  | | | |  | | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | | ІАЛЦ.467200.001 ОА | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |
| Зм. | Арк. | № докум. | Підп. | Дата | |
| Розробила | | Молчанова В.С. |  |  | | Система моделювання клітинних автоматів  Пояснювальна записка | Літ. | | | | Аркуш | | Аркушів | | |
| Перевірив | | Волокита А.М. |  |  | |  | Т | |  | 1 | | 1 | | |
|  | |  |  |  | | НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» ФІОТ  Група ІВ-71 | | | | | | | | |
| Н.контр. | | Сімоненко В.П. |  |  | |
| Затв. | | Волокита А.М. |  |  | |