**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**

**(национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой \_\_\_ИУ6\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Пролетарский

« \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра**

Студент группы ИУ6-85Б

Шульман Виталий Дмитриевич

(Фамилия, имя, отчество)

Тема квалификационной работы Программная система моделирования искусственной жизни с использованием цифровых автоматов

Источник тематики (НИР кафедры, заказ организаций и т.п.)

Источником тематики является научно-исследовательская работа на тему «Анализ генетических алгоритмов с использованием цифровых автоматов», проведенная в рамка учебного плана кафедры ИУ6 «Компьютерные системы и сети»

Тема квалификационной работы утверждена распоряжением по факультету ИУ № 03.02.01-04.03/25 от « 13 » ноября 2019 г.

Часть 1. Исследовательская

Исследование генетических алгоритмов и их классификация. Оценка актуальности и перспектив использования генетических алгоритмов, выявления спектра решаемых ими задач. Исследование и классификация автоматов. Анализ клеточных автоматов и эволюционирующих клеточных автоматов. Оценка целесообразности применения классических конечных автоматов и клеточных автоматов в генетических алгоритмах

***Часть 2. Конструкторская***

Анализ требований к программной системе. Обеспечение модульности и масштабируемости системы. Выбор программных компонентов и проектирование архитектуры. Построение структурной схемы программного обеспечения системы. Проектирование модели агента и генетического алгоритма. Проектирования хранилища данных. Проектирование пользовательского интерфейса. Построение диаграммы вариантов использования и графа состояний интерфейса.

***Часть 3. Технологическая***

Обеспечение изолированности среды для компонентов программной системы. Анализ и выбор технологии контейнеризации. Проектирование инфраструктуры для программной системы. Построение схемы размещения компонентов программной системы. Реализация модели агента. Реализация кода-генома и обработки команд агента. Реализация пространства моделирования. Реализация сеанса моделирования. Создание хранилища данных. Разработка технологии тестирования.

***Оформление квалификационной работы:***

Расчетно-пояснительная записка на 60–70 листах формата А4.

Перечень графического (иллюстративного) материала (чертежи, плакаты, слайды и т.п.)

Концептуальная модель предметной области. Схема структурная программной системы. Диаграмма вариантов использования программной системы. Граф состояния интерфейса. Даталогическая схема базы данных программной системы. Диаграмма размещения программных компонентов системы.

Дата выдачи задания « \_4\_ » \_сентября\_ 2019 г.

В соответствии с учебным планом выпускную квалификационную работу выполнить в полном объеме в срок до « 1 » июня 2020 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Руководитель квалификационной работы** |  |  | О.Ю. Ерёмин |
|  |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
| **Студент** |  |  | В.Д. Шульман |
|  |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |

Примечание:1. Задание оформляется в двух экземплярах: один выдается студенту, второй хранится на кафедре.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**

**(национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**ФАКУЛЬТЕТ**  **Информатика и системы управления** УТВЕРЖДАЮ

**КАФЕДРА**  **Компьютерные системы и сети** Заведующий кафедрой ИУ6

**ГРУППА** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Пролетарский

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

**выполнения выпускной квалификационной работы** **бакалавра** студента:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Тема квалификационной работы Программная система моделирования искусственной жизни с использованием цифровых автоматов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование этапов выпускной квалификационной работы** | **Сроки выполнения этапов** | | **Отметка о выполнении** | |
| **план** | **факт** | **Должность** | **ФИО, подпись** |
|  | Задание на выполнение работы. Формулирование проблемы, цели и задач работы | *\_09.2019\_*  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР | О.Ю. Ерёмин |
|  | 1 часть Исследовательская | *\_12.2019\_*  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР | О.Ю. Ерёмин |
|  | Утверждение окончательных формулировок решаемой проблемы, цели работы и перечня задач | *02.2020*  *Планируемая дата* |  | Заведующий кафедрой | А.В. Пролетарский |
|  | 2 часть Конструкторская | *05.2020*  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР | О.Ю. Ерёмин |
|  | 3 часть Технологическая | *05.2020*  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР | О.Ю. Ерёмин |
|  | 1-я редакция работы | *05.2020*  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР | О.Ю. Ерёмин |
|  | Подготовка доклада и презентации | *06.2020*  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР | О.Ю. Ерёмин |
|  | Заключение руководителя | *06.2020*  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР | О.Ю. Ерёмин |
|  | Нормоконтроль | *06.2020*  *Планируемая дата* |  | Нормоконтролер |  |
|  | Внешняя рецензия | *06.2020*  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР | О.Ю. Ерёмин |
|  | Защита работы на ГЭК | *06.2020*  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР | О.Ю. Ерёмин |

*Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Руководитель работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(подпись, дата) (подпись, дата)