|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 | | | РК6 |
| (Индекс) |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | Карпенко А.П. | |
| (Фамилия И.О.) | |
| «15» февраля 2024 г. | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ЗАДАНИЕ** | |
| **на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра** | |
| Студент группы | РК6-82Б |
| Редколис Руслан Русланович | |
| (фамилия, имя, отчество) | |
| Тема квалификационной работы: «Разработка методов создания виртуального помощника с визуализацией на Unreal Engine 5» | |
| Источник тематики (НИР кафедры, заказ организаций и т.п.): кафедра. | |
| Тема квалификационной работы утверждена распоряжением по факультету РК № от « »  2024 г. | |
| **Техническое задание** | |
| **Часть 1.** *Аналитическая часть* | |
| *Теоретическая часть дипломной работы посвящена исследованию современных методов и технологий, используемых в разработке виртуальных помощников. В ней рассматриваются концепции и инструменты 3D-моделирования, искусственного интеллекта и синтеза речи, а также их интеграция для создания реалистичных виртуальных персонажей. Особое внимание уделяется технологиям, таким как Unreal Engine 5 и MetaHumanSDK, которые предоставляют возможности для создания высококачественных анимаций и синхронизации речи с движениями губ. Анализируются методы подмены моделей разной детализации (LOD) и синхронизации губ (Lip synchronization), что позволяет достичь высокой степени реалистичности и естественности виртуальных помощников. Также исследуются возможности API-запросов для взаимодействия с внешними сервисами, которые обеспечивают получение и обработку данных, необходимых для работы виртуального помощника..* | |
| **Часть 2.** *Практическая часть 1. 3d-моделирование в программных средах Blender 3D и Marvelous Designer.* | |
| *Практическая часть дипломной работы включает в себя разработку и реализацию модели виртуального помощника, начиная с проектирования 3D-модели и заканчивая интеграцией технологий синтеза речи и анимации. Описывается процесс создания анимаций и логики движения с использованием Blueprints в Unreal Engine 5, а также применение плагина Runtime Audio Importer для импорта и воспроизведения аудиофайлов в реальном времени. Основное внимание уделяется использованию плагина MetaHumanSDK для автоматической генерации синхронизации движений губ с речью персонажа, что позволяет добиться более естественного взаимодействия с пользователем.* | |
| **Часть 3.** *Практическая часть 2. Разработка в Unreal Enigne: восприятия и воспроизведения речи .* | |
| *Интеграция средств распознавания речи или текстового ввода в проект Unreal Engine 5.*  *Разработка системы и обработки и интерпретации голосовых команд или текстовых сообщений. Создание механизмов взаимодействия персонажа с окружающей средой на основе распознанных команд.* | |
| **Оформление выпускной квалификационной работы** | |
| Расчетно-пояснительная записка на \_\_ листах формата A4. | |
| Перечень графического (иллюстративного) материала (чертежи, плакаты, слайды и т.п.): | |
| |  | | --- | | *Работа содержит 8 графических листов формата A4.* | |  | |  | |  | | |
| Дата выдачи задания: «10» февраля 2024 г. | |
| В соответствии с учебным планом выпускную квалификационную работу выполнить в полном объеме в срок до «11» июня 2024 г. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Руководитель квалификационной работы** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Витюков Ф.А.** |
|  | (Подпись, дата) | (Фамилия И.О.) |
| **Студент** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Редколис Р.Р.** |
|  | (Подпись, дата) | (Фамилия И.О.) |

|  |
| --- |
| Примечание: 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 | РК |  | УТВЕРЖДАЮ | | |
| КАФЕДРА | РК6 | Заведующий кафедрой | | | РК6 |
| (Индекс) |
| ГРУППА | РК6-82Б | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | Карпенко А.П. | |
| (Фамилия И.О.) | |
| «15» февраля 2024 г. | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН** | | | | | | | | |
| **выполнения выпускной квалификационной работы** | | | | | | | | |
| Студент группы | | | РК6-82Б | | | | | |
| Редколис Руслан Русланович | | | | | | | | |
| (фамилия, имя, отчество) | | | | | | | | |
| Тема квалификационной работы: «Разработка методов создания виртуального помощника с визуализацией на Unreal Engine 5» | | | | | | | | |
| **№ 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 | | 10.02.2024 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Руководитель ВКР | Витюков Ф.А. |
|  | 1 часть. Аналитическая часть | | 18.02.2024 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Руководитель ВКР | Витюков Ф.А. |
|  | Утверждение окончательных формулировок решаемой проблемы, цели работы и перечня задач | | 28.02.2024 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Заведующий кафедрой | Карпенко А.П. |
|  | 2 часть. Практическая часть 1 | | 21.04.2024 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Руководитель ВКР | Витюков Ф.А. |
|  | 3 часть. Практическая часть 2 | | 23.05.2024 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Руководитель ВКР | Витюков Ф.А. |
|  | 1-я редакция работы | | 28.05.2024 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Руководитель ВКР | Витюков Ф.А. |
|  | Подготовка доклада и презентации | | 04.06.2024 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Студент | Редколис Р.Р. |
|  | Заключение руководителя | | 09.06.2024 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Руководитель ВКР | Витюков Ф.А. |
|  | Допуск работы к защите на ГЭК (нормоконтроль) | | 09.06.2024 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Нормоконтролер | Грошев С.В. |
|  | Внешняя рецензия | | 17.06.2024 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |
|  | Защита работы на ГЭК | | 26.06.2024 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Редколис Р.Р. | Руководитель ВКР | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Витюков Ф.А. |
|  | (подпись, дата) | (Фамилия И.О.) |  | (подпись, дата) | (Фамилия И.О.) |