

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение опытно-конструкторских работ (ОКР) по теме:
«Разработка игрового программного продукта по математике»

1 Основание для проведения ОКР, исполнитель и сроки (периоды) выполнения работ

1.1 Основания для проведения ОКР: Разработка осуществляется по заданию на выполнение выпускной квалификационной работы

1.2 Сроки выполнения работ:

Начало работ: _____.

Срок окончания работ: _____.

2 Исполнитель ОКР

Кочеткова Мария Павловна

3 Наименование и область применения

3.1. Наименование продукта: Игровое приложение по математике (далее – Приложение).

3.2. Область применения: Приложение предназначено для использования в учебном процессе студентами в качестве дополнительного средства самообучения и самопроверки знаний по ключевым разделам школьной математики. Приложение не является официальным средством аттестации.

3 Цель выполнения ОКР

Создать интерактивное игровое приложение для персональных компьютеров, которое повысит мотивацию и эффективность самостоятельного повторения математических дисциплин.

4 Назначение продукции

Приложение предоставляет пользователю возможность в игровой форме решать математические задачи различного уровня сложности, отслеживать личный прогресс, выявлять слабые места в знаниях. Все пользовательские данные (прогресс, настройки, статистика) хранятся локально на устройстве пользователя.

5 Технические требования к программе или программному комплексу

5.1 Состав продукции

- Приложение должно быть разработано для операционной системы Microsoft Windows (актуальные на момент сдачи работы версии, совместимые с Windows 10 и выше);
- архитектура: 64-разрядная (x64);
- не должно требовать постоянного подключения к сети Интернет для основного функционала;
- должно запускаться и функционировать на типовой пользовательской ПК без необходимости установки дополнительного коммерческого программного обеспечения.

5.2 Требования к функциональным характеристикам

- система пользователей: Локальный профиль пользователя с псевдонимом;
- база задач: Библиотека, содержащая не менее 500 уникальных задач, классифицированных по разделам математики и уровням сложности;
- система прогресса: Визуализация прогресса изучения тем, история попыток;
- локализация: Интерфейс и контент – на русском языке;
- хранение данных: Все данные должны сохраняться локально на жестком диске пользователя в зашифрованном виде. Запрещается передача персональных данных на внешние серверы без явного согласия пользователя.

5.3 Требования к надёжности

- Приложение должно адекватно реагировать на некорректные действия пользователя (ввод неверных данных, попытка выбора несуществующей опции) без завершения работы с критической ошибкой;
- должна быть обеспечена целостность и сохранность файлов с пользовательскими данными при аварийном завершении работы Приложения или системы.

5.4 Условия эксплуатации

- тип носителя для поставки: исполняемый файл установки (Installer), распространяемый на физическом носителе или через электронные каналы;
- операционная система: Microsoft Windows 10 (и выше) 64-бит.

5.5 Требования к составу и параметрам технических средств

Не предъявляются (используются стандартные средства ПК пользователя)

5.6 Требования к информационной и программной совместимости

- форматы хранения данных: для хранения пользовательских данных и статистики должны использоваться локальные, широко распространенные форматы (например, SQLite, JSON, XML);
- требования к исходным кодам и языкам программирования не регламентируются, но должны быть указаны разработчиком в пояснительной записке.

5.7 Требования к упаковке и маркировке

Не предъявляются.

5.8 Требования к транспортированию и хранению

Не предъявляются.

5.9 Требования по стандартизации и унификации

Не предъявляются.

6 Требования к документации

Перечень разрабатываемой программной документации должен соответствовать ГОСТ 19.101-77 и включать, как минимум:

- техническое задание (настоящий документ);
- исходный код программы (по требованию Руководителя работы)
- пояснительная записка к выпускной квалификационной работе;
- руководство пользователя (в электронном виде).

7 Специальные требования

Не предъявляются

8 Технико-экономические показатели

Программный продукт является некоммерческим, разрабатывается в учебных целях.

9 Стадии и этапы разработки

Работы выполняются в следующие стадии:

1. Техническое предложение: Анализ требований, выбор технологий, разработка прототипа интерфейса.
2. Эскизный проект: Проектирование архитектуры приложения, дизайн основных экранов, разработка ядра игровой логики.
3. Технический проект: Детальная разработка всех модулей, создание базы задач, реализация системы прогресса.
4. Разработка рабочей конструкторской документации (РКД): Кодирование, интеграция модулей, первичное тестирование.

5. Изготовление опытного образца: Создание инсталляционного пакета Приложения.
6. Предварительные испытания: Внутреннее тестирование на соответствие ТЗ.
7. Приемочные испытания: Демонстрация работоспособности Заказчику.
8. Утверждение рабочей конструкторской документации: Внесение правок и финализация.

10 Порядок приемки этапов ОКР

- 10.1. Контроль за выполнением этапов работы осуществляется научный руководитель.
- 10.2. Приемка работы осуществляется по результатам защиты выпускной квалификационной работы.
- 10.3. Критерием приемки является выполнение всех пунктов требований раздела 4 настоящего ТЗ, подтвержденное в ходе демонстрации работоспособного Приложения и проверки программной документации.

**ИСПОЛНИТЕЛЬ
(РАЗРАБОТЧИК):**
Кочеткова М.П.

**РУКОВОДИТЕЛЬ
РАБОТЫ:**
ст. преп. кафедры ИТиЭО
Ильина Т.С.

Дата: «__»_____ 2025 г.