|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **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**

КАФЕДРА **Компьютерные системы и сети (ИУ6)**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**пРОТОТИП ANDROID-приложения** «**Помощник учителя**»

Техническое задание на курсовую работу

по дисциплине Технология разработки программных систем

Листов 8

Студент \_гр. ИУ6-52**\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  Марчук И.С.\_

(Группа) (Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Руководитель курсовой работы,

(Старший преподаватель)  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  Фетисов М.В.\_

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

*2021г.*

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое задание распространяется на разработку прототипа android-приложения «Помощник учителя» [помощник учителя]. Прототип предназначен для школьных учителей с целью упростить процесс ведения заметок об успеваемости учеников на уроке.

Актуальность проекта оправдана, поскольку обычные заметки отнимают у учителя слишком много времени и внимания от урока, а система android стоящая на большинстве мобильных устройств позволяет делать достаточно гибкий интерфейс, превосходящий по функционалу обычные заметки, и не отнимающий много внимания пользователя.

Из аналогов на данный момент существует испанское android-приложение «Учительский Журнал»[URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.apolosoft.cuadernoprofesor> (Дата обращения: 19.09.2021)], которое реализует большую часть необходимых функций, однако имеет высокий порог вхождения и плохую реализацию интерфейса некоторых функций. Исходя из этого было принято решение создать замещающий аналог с более понятным интерфейсом.

# 2 Основания для разработки

Прототип приложения «Помощник учителя» разрабатывается на основе учебного плана кафедры ИУ6.

3 Назначение разработки

Основное назначение «Помощника учителя» заключается в предоставлении приложения, способного отмечать активность учеников на уроке, присутствие учащихся, а также вести учет их успеваемости, чтобы учитель мог в свободное от урока время перенести все заметки в журнал.

Данный программный продукт может быть использован как в средних, так и в высших учебных заведениях.

# 4 Требования к программному изделию

* 1. 4.1 Требования к функциональным характеристикам
  2. 4.1.1 Выполняемые функции для пользователя (учителя):
* Ввод данных об учениках, которых будет оценивать преподаватель (Название класса, Фамилия имя отчество).
* Ввод данных о рассадке учеников в классе (расположение парт в кабинете и количество мест на них, расположение виртуальных учеников в виртуальном кабинете)
* Ввод данных об успеваемости учеников (отсутствие учеников, успеваемость учеников на уроке)
* Просмотр данных об успеваемости с сортировкой учеников по фамилии
* Редактирование введенных данных
* Расчет и вывод средних оценок учеников и количества пропусков за период
  1. 4.1.2 Исходные данные:
* Информация о различных видах парт и количестве мест на них
* Расположение парт и учеников за ними
* Данные об успеваемости учеников на предыдущих уроках (при наличии)

4.1.3 Результаты:

* Табель успеваемости учеников по дням
  1. 4.2 Требования к надежности

4.2.1 Предусмотреть контроль вводимой информации.

4.2.2 Предусмотреть защиту от некорректных действий пользователя.

4.2.2 Предусмотреть защиту целостности базы данных.

4.3 Условия эксплуатации

4.3.1 Условия эксплуатации в соответствие с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

* 1. 4.4 Требования к составу и параметрам технических средств

4.4.1 Программное обеспечение должно функционировать на мобильных ANDROID-устройствах.

4.4.2 Минимальная конфигурация технических средств:

4.4.2.1 Операционная система: Android 4.4 и выше

4.4.2.2 Размер ОЗУ: от 1 ГБ

4.4.2.3 Размер встроенной памяти: от 4 ГБ

4.4.2.4 Разрешение экрана 540×960 пикселей

4.4.2.6 плотность пикселей на дюйм 400 dpi

* 1. 4.5 Требования к информационной и программной совместимости

4.5.1 Программное обеспечение должно работать под управлением операционной системы (Android).

4.5.2 Входные данные должны быть представлены в следующем формате: текстовый, числовой, контекстный выбор.

4.5.3 Результаты должны быть представлены в следующем формате: графический и текстовый.

4.5.4 Прототип приложения должен предоставлять возможность записывать результаты учеников. Сохранять их, а затем предоставлять доступ к результатам уроков в любой момент. Приложение должно быть реализовано на языке Java, допускается использование фреймворка сторонних библиотек.

* 1. 4.6 Требования к маркировке и упаковке

Требования к маркировке и упаковке не предъявляются.

* 1. 4.7 Требования к транспортированию и хранению

Требования к транспортировке и хранению не предъявляются.

* 1. 4.8 Специальные требования

Сгенерировать установочную версию программного обеспечения.

# 5 Требования к программной документации

5.1 Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии.

5.2 Разрабатываемое программное обеспечение должно включать справочную систему.

5.3 В состав сопровождающей документации должны входить:

5.3.1 Расчетно-пояснительная записка на 25-30 листах формата А4 (без приложений 5.3.2, 5.3.3 и 5.3.4).

5.3.2 Техническое задание (Приложение 1).

5.3.3 Графическая часть (формата А3, А4).

5.3.4 Руководство пользователя (Приложение 3).

5.4 Графическая часть должна быть включена в расчетно-пояснительную записку в качестве иллюстраций:

5.4.1 Схемы взаимодействия объектов

5.4.2 Диаграммы UML компонентов структур данных.

5.4.3 Структурная схема системы «Помощник Учителя».

5.4.4 Диаграмма прецедентов

5.4.5 Диаграмма классов

5.4.6 Структурная карта Константайна

5.4.7 Граф состояний интерфейса.

5.4.8 Формы интерфейса.

5.4.9 Таблицы тестов.

6 Стадии и этапы разработки

| **Этап** | **Содержание этапа** | **Сроки и**  **объем** | **Представляемые результаты** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Спецификации и программный продукт** | **Документы** |
|  | Выбор темы, составление задания, решение организационных вопросов | 1..2 недели  (10 %) | - | **Заполненный бланк задания на курсовую работу – вывешивается на сайт кафедры для получения утверждающей подписи заведующего кафедрой** |
|  | Разработка ТЗ. Исследование методов решения, выбор основных проектных решений | 3..4 недели | Результаты декомпозиции предметной области.  Эскизный проект: интерфейс, схемы, возможно, часть программы. | Фрагмент расчетно-пояснительной записки с обоснованием выбора средств и подходов к разработке |
|  | **Сдача ТЗ** | **4 неделя**  **(25 %)** | **-** | **Техническое задание – утверждается руководителем** |
|  | Проектирование и реализация основных компонентов – ядра программы | 5..7 недели | Технический проект основной части: структура программы, алгоритмы программ, описания структур данных, диаграмма классов – в зависимости от выбранной технологии разработки.  Программный продукт, реализующий основные функции (демонстрируется руководителю) | Фрагмент расчетно-пояснительной записки с обоснованием разработанных спецификаций  Тексты части программного продукта, реализующего основные функции. |
|  | **Сдача прототипа программного продукта** | **7 неделя**  **(50 %)** | **Прототип программного продукта – демонстрируется руководителю** |  |
|  | Разработка компонентов, обеспечивающих функциональную полноту | 8..10 | Рабочий проект программы.  Готовая программа | Черновик расчетно-пояснительной записки.  Тексты программного продукта. |
|  | **Сдача программного продукта** | **11 неделя**  **(75 %)** | **Готовая программа – оценивается руководителем в баллах** | **-** |
|  | Тестирование программы и подготовка документации | 12..14 | Тесты и результаты тестирования. | РПЗ и Руководство пользователя. |
| **9.** | **Оформление и сдача документации** | **14 неделя**  **(90 %)** | **–** | **Расчетно-пояснительная записка и Руководство пользователя – проверяются и подписываются руководителем** |
| 10. | Защита курсовой работы | 15..16 недели  (100%) | – | Доклад (3-5 минут). Защита курсовой работы.  Подписанная документация – вывешивается на сайт кафедры |

# 7 Порядок контроля и приемки

7.1 Порядок контроля

Контроль выполнения осуществляется руководителем еженедельно.

7.2 Порядок защиты

Защита осуществляется перед комиссией преподавателей кафедры.

7.3 Срок защиты

Срок защиты: 15-16 недели.

# 8 Примечание

В процессе выполнения работы возможно уточнение отдельных требований технического задания по взаимному согласованию руководителя и исполнителя.