УТВЕРЖДЕН

**Информационная система автоматизации студента**

**Техническое задание**

2024

АННОТАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Введение 4](#_Toc457301676)

[2. Основания для разработки 5](#_Toc457301677)

[3. Назначение разработки 6](#_Toc457301678)

[4. Требования к программе или программному изделию 7](#_Toc457301679)

[4.1. Требования к функциональным характеристикам 7](#_Toc457301680)

[4.2. Требования к надежности 7](#_Toc457301681)

[4.3. Условия эксплуатации 7](#_Toc457301682)

[4.4. Требования к составу и параметрам технических средств 7](#_Toc457301683)

[4.5. Требования к информационной и программной совместимости 7](#_Toc457301684)

[4.6. Требования к маркировке и упаковке 7](#_Toc457301685)

[4.7. Требования к транспортированию и хранению 7](#_Toc457301686)

[4.8. Специальные требования 7](#_Toc457301687)

[5. Требования к программной документации 8](#_Toc457301688)

[6. Технико-экономические показатели 9](#_Toc457301689)

[7. Стадии и этапы разработки 10](#_Toc457301690)

[8. Порядок контроля и приемки 11](#_Toc457301691)

[Перечень принятых сокращений 12](#_Toc457301692)

1. Введение

**1.1 Наименование программы**

Полное: Информационная система автоматизации студента

Сокращенное: ИСАС

**1.2 Краткая характеристика области применения**

Система ИСАС предназначена для организации учета учебного расписания студента, домашних заданий, доходов и расходов в период обучения, классификации учебных предметов по приоритету, визуального анализа характеристик учета.

1. Основания для разработки

Основанием является личное желание Семенова Е.А.

1. Назначение разработки

Программа будет использоваться для личного пользования студентами.

**3.1 Функциональное назначение**

Для пользователей будет доступна возможность составления расписания учебных предметов, внесение описания для предметов, просмотр расписания, добавление пометки о необходимости и сроках выполнения домашних заданий, просмотр текущих пометок о необходимости выполнения домашних заданий и сроках выполнения, а так же необходимой информации о задании, будет доступна система рейтинга предметов по приоритету изучения в зависимости от личных предпочтений.

Так же будет доступен режим учета финансов, включающий добавление статей расходов и доходов с необходимым описанием и датами поступлений/платежей и два режима: фиксированные статьи и динамические статьи, последние предполагают, что доход варьируется в зависимости от разных факторов и его учет необходимо предварительно настроит в зависимости от нужд пользователя.

**3.2 Эксплуатационное назначение**

Программа должна эксплуатироваться на мобильных устройствах пользователей, компьютерах операционной системы Windows и Linux, а так же с помощью доступа из браузера.

1. Требования к программе или программному изделию
   1. Требования к функциональным характеристикам

**4.1.1 Требования к составу выполняемых функций**

Должна быть реализована функция аутентификации и авторизации пользователей с вводом логина и пароля.

Должны быть реализованы следующие функции разбитые на функциональные блоки:

1. Блок «Расписание» содержит:

1.1 Блок заполнения расписания в котором необходимо указать наименование предметов, дату и время занятия и опционально преподавателя, кабинет и адрес проведения, приоритет посещения, тип занятия(Лекция/практика/лабораторная работа и т.д).

1.2 Блок вывод расписания содержит интерфейс с информацией о проведении занятий, структурированный по неделям, дням недели и времени с выводом всей заполненной информацией из блока заполнения. Так же каждый предмет должен отражать его приоритет посещения, о посещении особо важных предметов необходимо уведомлять пользователя. Так же необходимо автоматически в зависимости от настоящего времени определять какой сегодня день недели по расписания и какая неделя.

Так же необходимо реализовать возможность в режиме просмотра редактировать расписание.

2. Блок «Домашние задания» содержит:

2.1 Блок с заполнением домашнего задания, в котором необходимо указать предмет по которому будет задания, дату принятия считать настоящей если не указанно иное пользователем, краткое и полное описание задания, опционально дату сдачи(если не указанна то автоматически подставляется дата проведения предмета по которому получено задание), приоритет выполнения. Так же необходимо реализовать добавления файлов к заданию, необходимых для выполнения.

2.2 Блок с просмотром домашних заданий, в котором необходимо выводить все домашние задания с указанием названия предмета, даты выполнения. Так же должна быть фильтрация по типу домашних заданий(Выполненные/Текущие/Просроченные) по стандарту будут отображаться только текущие и просроченные. Так же необходимо уведомлять пользователя о выполнении домашнего задания за 1 день до сдачи. Необходимо реализовать функцию просмотра самого задания с информацией о нем. Необходимо реализовать функцию редактирования домашнего задания в режиме просмотра, а так же возможностью добавления файлов к заданию.

3. Блок «Финансы» содержит:

3.1 Блок с заполнением статей расхода с указанием наименования, даты платежа, суммы платежа, приоритета платежа.

3.2 Блок с заполнением статей дохода в котором необходимо указать статические и динамические статьи. Статические это те, что не зависят от обстоятельств их начисления, они содержат наименование, дату выплаты, сумму выплаты. Динамические статьи это те, что зависят от обстоятельств для их заполнения необходимо реализовать возможность суммирования статей, вычета статей, вычета процентов, динамического редактирования, они содержат наименование статьи дохода, дочерние стати, формулу расчета, в которой переменными считать другие статьи, дату выплаты, опционально приоритет выплаты(СУММА ВЫПЛАТЫ НЕ ЗАПОЛНЯЕТСЯ ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКИХ СТАТЕЙ).

3.3 Блок с выводом сальдо на текущий период должен содержать фильтр периода расчета, который должен быть запомнен системой для дальнейших расчетов. Должен содержать списки статей расхода и дохода на текущий период с указанием даты платежа. Должен содержать поле ввода текущего остатка на счету(Вводится вручную). Должна быть возможность в режиме просмотра редактировать статьи дохода и расхода за исключением динамических(они будут автоматически изменятся при изменении дочерних), Должна быть возможность вывода сальдо на определенную дату(указывается пользователем, по стандарту стоит дата окончания расчетов в фильтре). Должна быть возможность в режиме просмотра добавлять статьи расходов и доходов.

При изменении каких либо данных в режиме редактирования важно что бы эти данные изменялись каскадом по всей системе.

**4.1.2 Требования к организации входных и выходных данных**

Данные хранятся локально для мобильного и десктоп клиента в файловой системе устройства с возможностью миграции на сервер, обслуживающий приложение. Веб клиент полностью хранит все данные в базе данных на сервере.

Доступ к данным на сервере должен быть ограничен вводом логина и пароля пользователя, так же доступ к миграции данных от мобильного и десктоп клиента должна быть ограничена вводом логина и пароля.

Должна быть реализованная функция миграции данных из десктоп и мобильного приложений в базу данных и обратно.

При миграции на сервер загружаются только статичные данные без формул. Файлы так же подлежат миграции.

Валидация данных для регистрации должна учитывать следующие значения:

1. Длинна логина не более 100 символов и не менее 8 символов на английском языке, не менее 1 буквы из обоих регистров, не менее 1 цифры, не менее 1 специального знака ! « № ; % : ? \* ( ) \_ = - ` ~ [ ] < > / \ | + .

2. Длинна пароля не более 20 символов на английском языке обоих регистров.

Данные для регистрации должны быть хэшированы и защищены для доступа вне программы.

Общие ограничения для данных предполагают:

1. Не более 1000 за исключением описания домашнего задания для него 10000 символов.

Дата имеет формат: дд.мм.гггг

Время: чч:мм

Отрицательные числа -

Положительные без указания знака

**4.1.3 Требования к временным характеристикам**

При изменении данных на мобильном клиенте и декстоп изменения в базе данных происходит по желанию пользователя в неопределенный срок, при внесении изменений в веб клиенте данные изменяются в базе данных в максимальный срок 4 секунды.

* 1. Требования к надежности

Не предъявляются

* 1. Условия эксплуатации

Программа разделена на несколько составных частей:

1. Мобильный клиент — хранится на мобильном устройстве пользователя, должна быть возможность использовать приложение без доступа к интернету и только для миграции и регистрации необходимо иметь подключение к сети. Окно приложения должно быть раскрыто на весь экран.

2. Десктоп клиент — хранится на компьютере пользователя системы. Должна быть возможность использовать приложение без доступа к интернету и только для миграции и регистрации необходимо иметь подключение к сети. Окно приложения должно иметь возможность расширения и уменьшения.

3. Веб клиент должен быть доступен из браузера Google Chrome, Yandex Browser, Mozilla Firefox с включенными кук файлами и поддержкой Javascript.

4. Сервер должен быть расположен на отдельной машине с подходящими характеристиками для эксплуатации.

* 1. Требования к составу и параметрам технических средств

Состав технических средств(минимальные характеристики):

1. Смартфон пользователя:

ЦП: двухядерный ЦП с тактовой частотой до 2,4 ГГц

ГПУ: Графический процессор: Qualcomm® Adreno™ 610 GPU

ОЗУ и ПЗУ: 2 ГБ/4 ГБ

Дисплей 2340x1080

Доступ к интернету

2. Компьютер пользователя:

ЦП двухядерный ЦП x64 с тактовой частотой 1,8 ГГц

ГПУ: Видеокарта PCI-E Asus GeForce GT 640 1024MB 64bit

Память: ОЗУ и ПЗУ: 2 ГБ/4 ГБ

Дисплей 1024x768 с частотой 2.4 ГГц

Доступ к интернету

Клавиатура

Мышь

3. Сервер:

ЦП восьмиядерный ЦП x64 с тактовой частотой 2,4 ГГц

Память: ОЗУ и ПЗУ: 16 ГБ/500 ГБ

Доступ к интернету

* 1. Требования к информационной и программной совместимости

1. Смартфон пользователя:

ОС Андройд 10+

Доступ к файловой системе

Доступ к локальному времени

Доступ к сети по протоколам http и https

Доступ к системе уведомлений.

2. Компьютер пользователя:

ОС Linux Ubuntu 20 и Windows 10/11

Доступ к сети по протоколам http и https

Доступ к файловой системе

Доступ к системе уведомлений.

3. Сервер:

ОС Линукс Ubuntu

База данных Mysql

Сервер приложений Apache2 2.4.54

Сервер приложений node.js 21.4.0

Поддержка PHP 8.3

Статичный IP адрес, открытые порты 80 и 8080

Права пользователя для редактирования файлов серверного приложения.

4. Веб клиент:

Браузер с поддержкой js

* 1. Требования к маркировке и упаковке

Не предъявляется

* 1. Требования к транспортированию и хранению

Не предъявляется

* 1. Специальные требования

1. Требования к программной документации

**Общее:**

1. Техническое задание

2. Описание применения

6. Руководство системного программиста

7. Руководство по техническому обслуживанию

8. Руководство пользователя

9. Прототипы дизайна

**Веб клиент:**

3. Описание веб клиента

4. Руководство программиста веб клиента

5. Программа и методика испытаний веб клиента

**Десктоп клиент:**

3. Описание десктоп клиента

4. Руководство программиста десктоп клиента

5. Программа и методика испытаний десктоп клиента

**Мобильный клиент:**

3. Описание мобильного клиента

4. Руководство программиста мобильного клиента

5. Программа и методика испытаний мобильного клиента

**Серверное приложение:**

3. Описание серверного приложения

4. Руководство программиста серверной части

5. Программа и методика испытаний серверной части

1. Технико-экономические показатели

Программа информационная система автоматизации студента пригодна для использования студентами в некоммерческих целях, но если есть желающие, то они могут произвести платеж на реквизиты разработчикам. Так же возможен вариант внедрения рекламы в клиентские приложения, что может принести прибыль.

1. Стадии и этапы разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование стадии | Описание работ | Документ | Отметка о выполнении |
| 1. Составление технического задания | Составление подробного технического задания по разрабатываемой системой | 1. Техническое задание | + |
| 2. Разработка моделей интерфейса | Создание фреймов в редакторе фигма для дальнейшего воплощения в программный код | Файлы фигмы в папке design |  |
| 3. Разработка десктоп образца | Написание кода для десктопной версии приложения. | 4. Руководство программиста десктоп клиента.  3. Описание десктоп клиента |  |
| 4. Тестирование десктоп образца | Написание тестов и документации по ним | 5. Программа и методика испытаний десктоп клиента |  |
| 5. Разработка веб клиента и сервера | Написание кода для веб клиента и сервера и документации по ним | 3. Описание веб клиента.  4. Руководство программиста веб клиента  3. Описание серверного приложения  4. Руководство программиста серверной части |  |
| 6. Тестирование веб клиента и сервера | Написание тестов и документации по ним | 5. Программа и методика испытаний веб клиента  5. Программа и методика испытаний серверной части |  |
| 7. Разработка мобильного клиента | Написание кода для мобильного клиента | 3. Описание мобильного клиента  4. Руководство программиста мобильного клиента |  |
| 8. Тестирование мобильного клиента | Написание тестов и документации по ним | 5. Программа и методика испытаний мобильного клиента |  |
| 9. Интеграция всех сервисов | Доработка серверной части для обслуживания всех клиентов с единой базой данных | 3. Описание серверного приложения  4. Руководство программиста серверной части |  |
| 10. Тестирование интеграции | Написание тестов и документации по ним | 5. Программа и методика испытаний серверной части |  |
| 11. Ручное тестирование всей системы и дебагинг | Проверка всех сервисов. |  |  |
| 12. Описание руководств. | Написание документации для руководств | 6. Руководство системного программиста  7. Руководство по техническому обслуживанию  8. Руководство пользователя |  |
| 13. Запуск сервисов |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Порядок контроля и приемки

Перечень принятых сокращений

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |