

ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание системы поиска авиабилетов

1. Общие сведения

1.1. Наименование системы

1.1.1. Полное наименование системы

Приложение по поиску авиабилетов для операционной системы Android.

1.1.2. Краткое наименование системы

Поиск авиабилетов.

1.2. Основания для проведения работ

Работа выполняется согласно учебному плану, утвержденному 30 июня 2016 года первым проректором учебной части Е.Е. Чупандиной, подготовки студентов бакалавриата очной формы обучения, факультета компьютерных наук воронежского государственного университета кафедры программирования и информационных технологий (направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии). Профиль: Программная инженерия в информационных системах.

1.3. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика

1.3.1. Заказчик

Факультет компьютерных наук Воронежского Государственного Университета.

1.3.2. Разработчик

Студенты факультета компьютерных наук воронежского государственного университета кафедры программирования и информационных технологий (направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии), профиль: Программная инженерия в информационных системах А.Е. Копылова и О.А. Транина.

1.4. Плановые сроки начала и окончания работы

Сроки начала и окончания работы указаны в учебном плане.

1.5. Источники и порядок финансирования

Финансирование не предусмотрено.

1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ предусмотрен порядком оформления и сдачи курсовых проектов на кафедре программирования и

информационных систем факультета компьютерных наук воронежского государственного университета.

2. Назначение и цели создания системы

2.1. Назначение системы

Система предназначена для поиска авиабилетов.

Основным назначением является упрощение поиска авиабилетов, источником которых является несколько платформ сбора и хранения данных об авиаперевозках. Также предусмотрена сортировка результатов поиска по критериям, выбранным пользователем.

2.2. Цели создания системы

Система создается с целью:

- упрощение поиска авиабилетов;
- экономии времени пользователя, затраченного на поиск авиабилетов;
- удобство пользователя в хранении выбранного маршрута;

3. Характеристика объектов автоматизации

При поиске билетов онлайн следует учитывать предоставление пользователю возможности:

- добавлять нужный маршрут в закладки, что позволяет экономить время, затраченное на введение параметров поиска;
- просматривать историю, что позволяет экономить время, затраченное на введение параметров поиска;
- сортировать результаты поиска по нескольким критериям, что делает просмотр полученных результатов удобнее.

4. Требования к системе

4.1. Требования к системе в целом

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

В Системе предлагается выделить следующие функциональные подсистемы, обозначенные модулями на архитектурной схеме (рисунок 1):

— серверная часть:

- подсистема поиска авиабилетов (запрос к сторонним ресурсам, получение данных и их обработка);
- подсистема взаимодействия с базой данных;
- подсистема интеграции с клиентской частью.

— клиентская часть:

- подсистема отображения пользовательского интерфейса и обработка действий пользователя;
- подсистема авторизации.
- подсистема предоставления API;

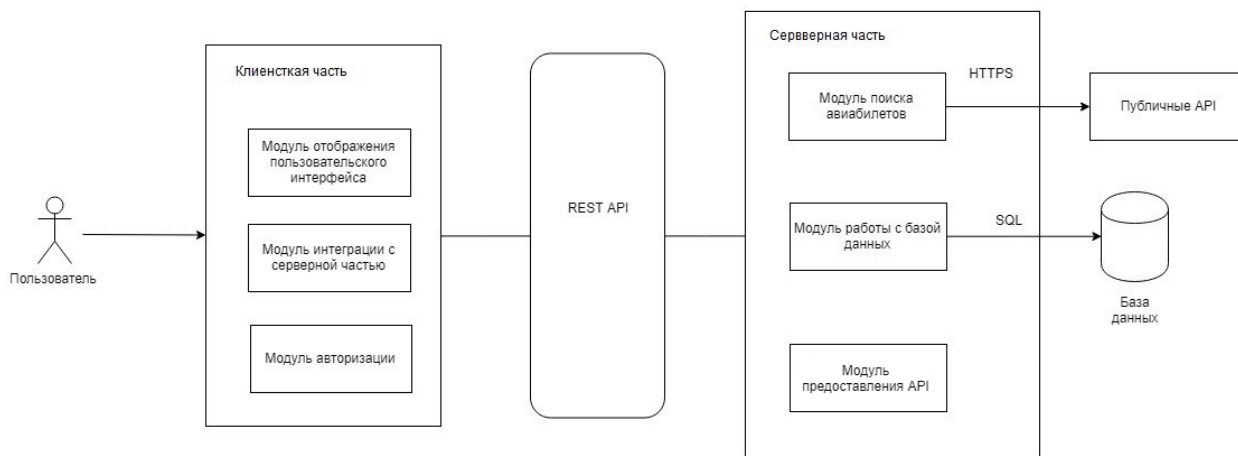


Рисунок 1 – Архитектурная схема

Взаимодействие с внешними API, предоставляемыми сторонними серверами, осуществляется с помощью GET и POST запросов через протокол прикладного уровня HTTPS.

Взаимодействие между серверной и клиентской частями осуществляется с помощью REST API.

В режиме функционирования система поиска авиабилетов должна обеспечивать:

- авторизация через Google аккаунт, возможность выйти из аккаунта;
- подбор авиабилетов на рейсы в один и оба конца с возможностью добавления информации о количестве пассажиров, типе путешествия (в один или оба конца), классе полета (эконом или бизнес), наличии пересадок;
- объединение результатов, приведение к единой модели данных для предоставления клиентской части;
- сортировка результатов поиска по нескольким критериям (цена, время в пути, количество пересадок);
- добавление маршрута в закладки и работа с ними (просмотр, удаление, переход на форму поиска в авто заполнением полей) (доступно только авторизованному пользователю);
- просмотр истории поиска и работа с ней (удаление элемента, очищение всего списка, переход на форму поиска в авто заполнением полей) (доступно только авторизованному пользователю);
- возможность не сохранять историю поиска (доступно только авторизованному пользователю).

4.1.2. Показатели назначения

4.1.2.1. Требования к приспособляемости системы к изменениям

Обеспечение приспособляемости системы должно выполняться за счет модернизации процессов сбора, обработки и загрузки данных в соответствии с новыми требованиями;

4.1.2.2. Требования сохранению работоспособности системы в различных вероятных условиях.

В случае если один из источников данных не отвечает, существует возможность обратиться к другому источнику.

В случае невозможности установить соединение с серверной частью выводиться сообщение об этом.

4.1.3. Требования к надежности

4.1.3.1. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности

Под аварийной ситуацией понимается аварийное завершение процесса, выполняемого подсистемой поиска авиабилетов, а также зависания этого процесса.

При работе системы возможны следующие аварийные ситуации, которые влияют на надежность работы системы:

- отсутствие ответа всех источников данных
- аварийное прерывание работы программы

4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике

Подсистема отображения пользовательского интерфейса и обработка действий пользователя должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям.

В части внешнего оформления:

- интерфейсы должны быть выполнены в одной цветовой гамме;
- интерфейсы должны быть на русском языке;
- при возникновении ошибок в работе подсистемы на экран монитора должно выводиться сообщение с наименованием ошибки;

4.1.6. Требования по стандартизации и унификации

Разработка системы должна осуществляться с использованием каскадной модели разработки программного обеспечения.

Для работы с базой данных должен использоваться язык запросов SQL.

Для разработки пользовательских интерфейсов должны использоваться встроенные возможности среды разработки Android Studio.

Для разработки серверной части должна использоваться среда разработки IntelliJ Idea

4.1.7. Требования к тестированию системы

Должно быть проведено

- модульное тестирование;
- интеграционное тестирование;

- системное тестирование (smoke и sanity тесты на устройствах с версиями операционной системы Android 5 – 9, end-to-end тестирование для авторизованного и неавторизованного пользователя ручным методом);
- GUI тесты.

Все типы тестирования должны быть осуществлены по принципу «белого ящика».

4.2. Требования к функциям, выполняемым системой

4.2.1. Подсистема поиска авиабилетов

4.2.1.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

Функция	Задача
Поиск авиабилетов	Сбор данных из нескольких ресурсов
	Возможность поиска не прямых рейсов (с пересадками)
	Возможность поиска билетов в одну и обе стороны (туда и обратно)
	Сортировка по цене, количеству пересадок, по времени полета
	Объединение результатов, приведение к единой модели данных для предоставления клиентской части

4.2.1.2 Временной регламент реализации каждой функции, задачи

Функция	Требования
Поиск авиабилетов	Весь период функционирования системы

4.2.1.3 Требования к качеству реализации функций, задач

Задача	Характеристики точности и времени выполнения
Сбор данных из нескольких ресурсов	Зависит от сторонних ресурсов
Возможность поиска не прямых рейсов (с пересадками)	По требованию пользователя
Возможность поиска билетов в одну и обе стороны (туда и обратно)	По требованию пользователя
Сортировка по цене, количеству пересадок, по времени полета	По требованию пользователя
Объединение результатов, приведение к единой модели данных для предоставления клиентской части	После получения ответов от сторонних ресурсов

4.2.1.4 Перечень критериев отказа для каждой функции

Функция	Критерии отказа	Время восстановления
Поиск авиабилетов	Не отвечает один из ресурсов	Зависит от сторонних источников данных
	Не отвечает сервер	Зависит от сторонних источников данных

4.2.2. Подсистема взаимодействия с базой данных

4.2.2.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

Функция	Задача
Хранение истории поиска (доступно только авторизованному пользователю)	Сохранение истории запросов пользователя
	Возможность удаление всей истории запросов
	Возможность удаления элемента истории запросов
	Возможность просмотреть историю поиска
Хранение закладок (доступно только авторизованному пользователю)	Добавление маршрута в закладки пользователем
	Удаление закладки
	Возможность просмотреть список закладок

4.2.2.2 Временной регламент реализации каждой функции, задачи

Задача	Требования
Сохранение истории запросов пользователя	Весь период функционирования системы
Возможность удаление всей истории запросов	Весь период функционирования системы
Возможность удаления элемента истории	Весь период функционирования

запросов	системы
Возможность просмотреть историю поиска	Весь период функционирования системы
Добавление маршрута в закладки пользователем	Весь период функционирования системы
Удаление закладки	Весь период функционирования системы
Возможность просмотреть список закладок	Весь период функционирования системы

4.2.2.3 Требования к качеству реализации функций, задач

Задача	Характеристики точности и времени выполнения
Сохранение истории запросов пользователя	После каждого запроса по поиску рейсов пользователем
Возможность удаление всей истории запросов	По требованию пользователя
Возможность просмотреть историю поиска	По требованию пользователя
Возможность удаления элемента истории запросов	По требованию пользователя
Добавление маршрута в закладки пользователем	По требованию пользователя

Удаление закладки	По требованию пользователя
Возможность просмотреть список закладок	По требованию пользователя

4.2.3. Подсистема предоставления API

4.2.3.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

Функция	Задача
Предоставление API для клиентской части	Предоставление API для клиентской части

4.2.3.2 Временной регламент реализации каждой функции, задачи

Задача	Требования
Предоставление API для клиентской части	Весь период функционирования системы

4.2.3.3 Требования к качеству реализации функций, задач

Задача	Характеристики точности и времени выполнения
Предоставление API для клиентской части	При необходимости

4.2.4. Подсистема отображения пользовательского интерфейса и обработка действий пользователя

4.2.4.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

Функция	Задача
Отображение результатов поиска	Вывод данных полученных, полученных в результате обработки запроса
	Добавление фильтров сортировки результатов
Отображение формы ввода	Форма для ввода параметров поиска
Отображение закладок (доступно только авторизованному пользователю)	Вывод всех закладок, добавленных пользователем
	Возможность перехода из каждой закладки к поиску билетов по данному маршруту
Отображение истории поиска (доступно только авторизованному пользователю)	Отображение истории запросов пользователя
	Возможность перехода из каждого элемента к поиску билетов по сохраненным данным

4.2.4.2 Временной регламент реализации каждой функции, задачи

Задача	Требования
Вывод данных полученных, полученных в результате обработки запроса	Весь период функционирования системы
Добавление фильтров сортировки результатов	Весь период функционирования системы
Форма для ввода параметров поиска	Весь период функционирования системы
Вывод всех закладок, добавленных пользователем	Весь период функционирования системы
Возможность перехода из каждой закладки к поиску билетов по данному маршруту	Весь период функционирования системы
Отображение истории запросов пользователя	Весь период функционирования системы
Возможность перехода из каждого элемента к поиску билетов по сохраненным данным	Весь период функционирования системы

4.2.4.3 Требования к качеству реализации функций, задач

Задача	Характеристики точности и времени выполнения
Вывод данных полученных, полученных в результате обработки запроса	После получения ответа от API и его обработки

Добавление фильтров сортировки результатов	По требованию пользователя
Форма для ввода параметров поиска	По требованию пользователя
Вывод всех закладок, добавленных пользователем	По требованию пользователя
Возможность перехода из каждой закладки к поиску билетов по данному маршруту	По требованию пользователя
Возможность перехода из каждого элемента к поиску билетов по сохраненным данным	По требованию пользователя
Отображение истории запросов пользователя	По требованию пользователя

4.2.5. Подсистема интеграции с серверной частью

4.2.5.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

Функция	Задача
Общение с сервером	Передача и получение данных на сервер

4.2.5.2 Временной регламент реализации каждой функции, задачи

Задача	Требования
Передача и получение данных с сервера	Весь период функционирования системы

4.2.5.3 Требования к качеству реализации функций, задач

Задача	Характеристики точности и времени выполнения
Передача и получение данных с сервера	При необходимости

4.2.6. Подсистема авторизации

4.2.6.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

Функция	Задача
Авторизация	Авторизация пользователь с помощью Google - аккаунта
Выход из аккаунта	Выход пользователя из аккаунта

4.2.6.2 Временной регламент реализации каждой функции, задачи

Задача	Требования
Авторизация пользователь с помощью Google - аккаунта	Период, когда пользователь не авторизован
Выход пользователя из аккаунта	Период, когда пользователь авторизован

4.2.6.3 Требования к качеству реализации функций, задач

Задача	Характеристики точности и времени выполнения
Авторизация пользователь с помощью Google- аккаунта	По требованию пользователя

Выход пользователя из аккаунта	По требованию пользователя
--------------------------------	----------------------------

4.3. Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требования к математическому обеспечению

Не предъявляются.

4.3.2. Требования к информационному обеспечению

Требования по применению систем управления базами данных: использование СУБД PostgreSQL

Процесс взаимодействия со сторонними системами (API) осуществляется по протоколу HTTPS.

4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению

При реализации клиентской части системы должен использоваться высокоуровневый язык программирования Java.

Для реализации серверной части должен использоваться высокоуровневый язык программирования Java с использованием фреймворка spring boot.

Для реализации алгоритмов манипулирования данными в системе поиска авиабилетов необходимо использовать стандартный язык запроса к данным SQL.

Для организации диалога системы с пользователем должен применяться графический пользовательский интерфейс.

4.3.4. Требования к техническому обеспечению

Система должна функционировать на операционных системах Android 5 – Android 9.

5. Состав и содержание работ по созданию системы

Работы по созданию системы разделяются на следующие этапы:

- Проектирование. (15.02.2019 – 27.03.2019)
- Разработка проекта (28.03.19 – 23.05.2019)
- Тестирование (23.05.2019 – 30.05.2019)
- Адаптация программы (до 01.06.2019) Устранение замечаний, выявленных при испытаниях разрабатываемой системы.

- Разработка рабочей документации (до 02.06.2019)
- Ввод в действие (до 05.06.2019)

6. Порядок контроля и приёмки системы

Осуществляется порядком, предусмотренным учебным планом.

7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

Для создания условий, при которых описываемая система будет функционировать согласно требованиям, содержащимся в настоящем техническом задании, и получения возможности эффективного её использования, в организации Заказчика должна предоставить следующие условия:

- покупка полноценного доступа к сторонним ресурсам, предоставляющим доступ к информации о доступных авиабилетах;
- выполнение условий, необходимых для публикации Android-приложения в Google Play;
- Предоставление ресурсов для развертывания серверной части в сети интернет.

8. Требования к документированию

Согласно требованиям оформления отчетов по курсовым работам факультета компьютерных наук воронежского государственного университета.

Вся документация должна быть подготовлена и передана, как в печатном, так и в электронном виде (в формате docx или pdf), а также размещения ее на GitHub.