МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Волжский политехнический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

(ВПИ (филиал) ВолгГТУ)

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | Инженерно-экономический факультет |
| Кафедра | Информатика и технология программирования |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**к курсовой работе (проекту)**

|  |  |
| --- | --- |
| по дисциплине: | Спецификация, архитектура и проектирование программных систем |
| на тему: | Проектирование спецификации и архитектуры программной системы |
| Вариант № 3 | |

|  |  |
| --- | --- |
| Студент | Гериханов Владимир Русланович |
|  | (имя, отчество, фамилия) |

|  |  |
| --- | --- |
| Группа | ВИП-308 |

|  |  |
| --- | --- |
| Руководитель работы (проекта) | зав. кафедрой, к.т.н. Рыбанов А.А. |
|  | (долж., фамилия и инициалы) |

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка |  |
|  | (оценка по пятибалльной шкале) |

Члены комиссии:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Абрамова О.Ф. |
| (подпись и дата подписания) |  | (фамилия и инициалы) |
|  |  | Рыбанов А.А. |
| (подпись и дата подписания) |  | (фамилия и инициалы) |
|  |  | Свиридова О.В. |
| (подпись и дата подписания) |  | (фамилия и инициалы) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Нормоконтролер |  |  | Инкарбекова М.Р. |
|  | (подпись и дата подписания) |  | (фамилия и инициалы) |

Волжский, 2020

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Волжский политехнический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

(ВПИ (филиал) ВолгГТУ)

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | Инженерно-экономический факультет |
| Направление | 09.03.04 Программная инженерия |
| Кафедра | Информатика и технология программирования |
| Дисциплина | Спецификация, архитектура и проектирование программных систем |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  Зав. кафедрой «Информатика и технология программирования» | |
|  |  | Рыбанов А.А. |
|  | (подпись) | (фамилия и инициалы) |
|  | *16 марта 2020 г.* | |

**ЗАДАНИЕ**

**на курсовую работу (проект)**

|  |  |
| --- | --- |
| Студент | Гериханов Владимир Русланович |
|  | (имя, отчество, фамилия) |

|  |  |
| --- | --- |
| Группа | ВИП-308 |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Тема: | Проектирование спецификации и архитектуры программной системы (Вариант № 3) |
| Утверждена приказом от *16 марта 2020 г. №112-ст* | |
| 2. Срок представления работы (проекта) к защите: *10 июня 2020 г.* | |
| 3. Содержание расчетно-пояснительно записки:  *Введение; 1) Описание бизнес-процессов предметной области; 2) Техническое задание; 3) Эскизный проект; 4) Программа и методика испытаний; Заключение; Список литературы* | |
| 4. Перечень графического материала:  *1) Модель автоматизируемых бизнес-процессов предметной области; 2) Модель функциональных требований; 3) Модели ключевых вариантов использования ПО; 4) Модели архитектуры ПО; 5) Структурная схема БД; 6) Модель пользовательского интерфейса.* | |
| 5. Дата выдачи задания: *16.03.2020 г.* | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель работы (проекта) | 16.03.2020 г. | доцент Абрамова О.Ф. |
|  | (подпись и дата подписания) | (долж., фамилия и инициалы) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задание принял к исполнению | 16.03.2020 г. | Гериханов В.Р. |
|  | (подпись и дата подписания) | (фамилия и инициалы) |

Оглавление

[Введение 4](#_Toc42512009)

[1. Описание бизнес-процессов предметной области 7](#_Toc42512010)

[2. Техническое задание 1](#_Toc42512011)3

[3. Эскизный проект](#_Toc42512012) 47

[4. Программа и методика испытаний](#_Toc42512013) 65

[Заключение](#_Toc42512014) 69

[Библиографический список](#_Toc42512015) 71

[Глоссарий](#_Toc42512016) 74

**Введение.**

Тема курсового проекта – разработка проектной документации к мобильному iOS-приложению для профориентационной работы с потенциальными абитуриентами.

Основная цель работы – научиться разрабатывать проектную документацию: техническое задание, эскизный проект, программу и методику испытаний.

Одной из важнейших задач для любого ВУЗа является отбор новых абитуриентов, в соответствии с критериями предъявляемыми к уровню знаний.

Каждый год ВУЗы сталкиваются с проблемами в период подачи документов потенциальными студентами. Все документы заполняются работниками приемной комиссии вручную и передаются программистам, для внесения в базу данных. Существует риск потери или порчи документов. Отсутствует моментальное занесение фамилии абитуриента в список претендентов на место в вузе.

Приведенные выше проблемы приводят к лишним временным затратам на заполнение документов и занесение их в базу данных, формирование огромных очередей в помещении, что приносит дискомфорт не только сотрудникам приемной комиссии, но и абитуриентам. Отсутствие моментального обновления списков абитуриентов по направлению так же негативно сказывается на работе приемной комиссии – все вышеперечисленные пункты отпугивают абитуриента.

Для решение данных проблем необходимо выполнить следующие этапы:

* Провести анализ бизнес- процессов исследуемого предприятия
* Составить техническое задание
* Составить эскизный проект
* Составить программу и методику испытаний

Полученные документы могут быть использованы для дальнейшей разработки мобильного приложения по заданной теме, которое решит все вышеперечисленные проблемы.

1. **Описание бизнес процесса** 
   1. **Исследование предметной области**

Одной из важнейших задач для любого ВУЗа является ежегодное привлечение новых абитуриентов с высоким уровнем знаний.

В связи с этим каждый ВУЗ старается совершенствоваться в различных областях, для привлечения все большего количества абитуриентов. К примеру - обновление и обучение преподавательского состава, отдых/досуг, спортивные мероприятия и многое другое. Из этого следует - ВУЗ заинтересован в постоянном распространении актуальной информации о имеющихся специальностях обучения, необходимых документах и перечне условий поступления еще до визита в приемную комиссию ВУЗа, также информирование о различных мероприятиях.

Цель ВУЗа - количество новых абитуриентов должно соответствовать или же превышать число мест на все направления с учетом заинтересованности абитуриента обучении в данном учебном заведении и также удовлетворяющем его критериям отбора.

Основной трудностью на пути к достижения данной цели, с которой сталкивается учебное заведение, является отсутствие базы потенциальных абитуриентов и как следствие - отсутствие единого канала информирования

* 1. **Моделирование бизнес-процесса**

Основные сущности, участвующие в бизнес-процессе:

* Представитель (или глава) приемной комиссии – обеспечивает привлечение потенциальных абитуриентов, часто является публичным лицом на различных выездных или внутривузовских мероприятиях
* Работники приемной комиссии – занимаются непосредственно посещением школ и других источников потенциальных абитуриентов, распространяют информацию о готовящихся мероприятиях в институте.
* Абитуриент - человек поступающий в ВУЗ

Выделим основные бизнес-процессы:

* Организация мероприятий;
  + Организации различных мероприятий
  + Общение лучших студентов потока с абитуриентами
* Сбор данных об потенциальных абитуриентах;
  + Посещение школ и техникумов
  + Социальные сети
* Заполнение документов;
  + Заполнение личных данных
  + Заполнение личных достижений
  + Заполнение экзаменационных баллов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сущности | Организация мероприятий | | Сбор данных об потенциальных абитуриентах | | Заполнение документов | | |
| Организация различных мероприятий | Общение студентов с абитуриентами | Посещение школ и техникумов | Социальные сети | Заполнение личных данных | Заполнение личных достижений | Заполнение экзаменационных баллов |
| Глава приемной комиссии | + |  | + |  | + | + | + |
| Работник приемной комиссии | + | + | + | + |  |  |  |
| Абитуриент |  | + | + | + | + | + | + |

Таблица 1.

Как мы видим из матрицы для заполнения документов задействуется глава приемной комиссии. Задействуется он только по той причине, чтобы точно заполнить документы. В дальнейшем использоваться в заполнении не будет, только в редактировании и проверки.

* 1. **Процессно-ролевая модель**

На рисунке 1 представлена обобщенная модель привлечения и сбора данных потенциальных абитуриентов. На вход подается информация о школах и средних специальных учебных заведениях, на выходе – данные потенциальных абитуриентов.



*Рисунок 1 – обобщенная* *модель привлечения и сбора данных потенциальных абитуриентов.*

На рисунке 2 представлена модель процесса модель привлечения и заполнение данных. На вход шага проведения информационных мероприятий подается информация о школах и средних специальных учебных заведениях, на выходе – анкеты обучающихся, передающиеся на вход шага сбора данных, на выходе которого имеем данные абитуриентов. Все процессы выполняются в соответствии с внутренними документами ВУЗа.



*Рисунок 2 - модель привлечения и сбора данных потенциальных абитуриентов.*

* 1. **Выводы**

Из данных моделей мы видим, что процесс привлечение новых абитуриентов весьма сложный, а представители приемной комиссии участвуют фактически во всех бизнес – процессах. Это может приводить к ошибкам при заполнении документов и потери различных данных абитуриентов.

1. **Техническое задание** 
   1. **Общие сведения** 
      1. **Полное наименование системы и её условное обозначение**

Полное наименование системы – Мобильное iOS-приложение для профориентационной работы с потенциальными абитуриентами.

Краткое наименование системы – Мобильное приложение «Абитуриент ВПИ»

* + 1. **Шифр системы (номер) договора**

Шифр темы: АИС-АВПИ-20

Номер договора: №1/12-34-56-001 от 27.03.2020.

* + 1. **Наименование предприятий разработчика и заказчика системы, их реквизиты.**

Заказчиком является ВПИ (филиал) ВолгГТУ, Исполнитель – ИП «Гериханов»

Полное наименование заказчика - Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет

Сокращённое название: ВПИ (филиал) ВолгГТУ.

Юридический и почтовый адрес: 404121, Волгоградская область, г. Волжский, ул. Энгельса, 42а.

Контактный телефон: (+7 8443) 38-10-49.

E-mail: [astra@post.volpi.ru](mailto:astra@post.volpi.ru)

ОГРН: 1177777737647

ИНН: 3435228322.

КПП: 343501337.

р/с: 40703811412081111112  
к/с: 30101810703497777758   
БИК: 040349758

Полное наименование разработчика: Индивидуальный предприниматель “Гериханов В.Р.”.

Краткое наименование: ИП " Гериханов В.Р.".

Юридический и почтовый адрес: 404130, Волгоградская область, город Волжский, улица Ленинградская, дом 2.

Контактный телефон: 8-999-628-43-98.

E-mail: [vgerich@wearemad.ru](mailto:vgerich@wearemad.ru)

ОГРН: 1135757337647

ИНН: 712534571.

КПП: 712534571.

р/с: 40703811412087777772  
к/с: 30101810703497111158   
БИК: 040349758

* + 1. **Перечень документов, на основе которых создаётся ИС**

Работа по созданию автоматизированной системы для учета абитуриентов, в виде мобильного приложения выполняется на основании

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № (п/п) | Наименование документа | Кем и когда утвержден |
| 1 | Договор об оказании услуг №1/12-34-56-001 от 27.03.2020. | ВПИ (филиал) ВолгГТУ 27.03.2020. |
| 2 | Договор на основе статьи ст.1296 ГК РФ | Заказной договор для разработки программного обеспечения |
| 3 | Федерального закона от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». | Заказной договор для разработки программного обеспечения |

* + 1. **Плановые сроки начала и окончания работ**

Дата начала и окончания работ, а также финансовая стоимость работы оговорена в соответствующих разделах договора об оказании услуг №1/12-34-56-001 от 27.03.2020 г. Между ВПИ (филиал) ВолгГТУ и ИП «Гериханов»

* + 1. **Сведения об источниках и порядке финансирования работ**

Источником финансирования работ является бюджет ВПИ (филиал) ВолгГТУ.

Порядок финансирования определяется условиями договора с ВПИ (филиал) ВолгГТУ №1/12-34-56-001 от 27.03.2020.

* + 1. **Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы, ее частей и отдельных средств**

Порядок оформления и предъявления результатов заказчику оговорен в соответствующих разделах договора об оказания услуг №1/12-34-56-001 от 27.03.2020 г. Между ВПИ (филиал) ВолгГТУ и ИП «Гериханов»

* 1. **Назначение и цели создания (развития) системы**
     1. **Назначение системы**

Мобильное приложение "Абитуриент ВПИ" предназначена для комплексного информационно-управленческого обеспечения процессов ВПИ (филиал) ВолгГТУ в части исполнения процессов.

Система позволяет автоматизировать подаваемые заявки абитуриентов без участия сотрудников приемной комиссии. Отслеживать свое положение в рейтинге по вашему направлению. Отслеживать мероприятия вуза и т.д.

* 1. **Характеристика объектов автоматизации**
     1. **Сведения об объекте автоматизации**

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» (далее — институт) был создан приказом Государственного комитета Российской Федерации по высшему образованию от 24 ноября 1993 года № 379, как филиал Волгоградского государственного технического университета в Волжском на базе вечернего факультета Волгоградского политехнического института. Приёмная комиссия так же является важной структурной часть ВУЗа.

* + 1. **Вид автоматизируемой деятельности**

Перечень автоматизируемых бизнес-процессов:

1) информирование абитуриентов;

2) учет абитуриентов;

3) привлечение новых абитуриентов;

4) получение информации о потенциальных абитуриентах;

* + 1. **Перечень объектов, на которых предполагается использование системы**

1. Абитуриент
2. Сотрудники приемной комиссии
   * 1. **Сведения об условиях эксплуатации и характеристиках окружающей среды**

Для полноценной работы с системой необходимо:

* Создание качественной базы данных
* Создание серверного оборудования
* Поддержка данной системы
  1. **Требования к системе**
     1. **Требования к системе в целом**
        1. **Наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических и др. показателей объекта, которые должны быть достигнуты при внедрении ИС**

Основными целями создания Мобильное приложение "Абитуриент ВПИ" являются:

- повышение привлекательности ВПИ (филиал) ВолгГТУ для абитуриентов;

- более удобного информирования потенциальных абитуриентов

- более удобной системой учета потенциальных абитуриентов в ВПИ (филиал) ВолгГТУ;

- повышение качества обслуживания клиентов путем повышения скорости и адресованности доставки информации до конечного пользователя;

- снижение нагрузки на сотрудников, занимающихся привлечением абитуриентов, организаторов различных мероприятий проводимые ВПИ (филиал) ВолгГТУ;

Реализация вышеизложенных пунктов преследуют ключевую цель - повышения прибыли предприятия.

Для достижения поставленных целей система должна решать следующие задачи:

- покрытие популярных мобильных платформ (например: Android и iOS);

- информирование о мероприятиях и событиях института;

- оповещение потенциальных абитуриентов путем push уведомлений ;

- создание простого и удобного UI;

- навигация абитуриентов до корпусов института и внутри него.

**2.4.1.2 Взаимодействие подсистем:**

1- Подсистема просмотра новостей – отображает данные получаемые с запроса для отображение в списке новостей

2- Подсистема просмотра Календаря – отображает данные получаемые с запроса для отображения ближайших мероприятий в списке календаря

3- Подсистема просмотра Входа/Регистрации – позволяет пользователю создавать или регистрировать новую учетную запись

4- Подсистема профиля – позволяет редактировать данные профиля

5- Подсистема карт – позволяет отображать местоположение вузов на карте

**2.4.1.3 Требования к режимам функционирования системы**

Предполагается 2 режима работы программы:

* Основной режим.
* Отладочный режим.

Основной режим функционирования предполагает:

* Штатную работу всех подсистем.

Отладочный режим функционирования предполагает возможность:

* Внесения корректировок в базу данных.
* Обновление системы до новой версии
* Устранение непредвиденных ошибок возникших при работе системы

**2.4.1.4 Требования к численности и квалификации персонала**

Требования к персоналу не предъявляются.

**2.4.1.5 Требования к надёжности**

Набор атрибутов, относящихся к способности ПО сохранять свой уровень качества функционирования в установленных условиях за определенный период времени. Детализируется следующими характеристиками:

* Уровнем завершенности (отсутствия ошибок)
* Устойчивостью к дефектам
* Восстанавливаемостью
* Доступностью
* Готовностью

**2.4.2 Требования к функциям выполняемым ПО**

*Имя:* Регистрация пользователя

*Описание:* абитуриент впервые запускает приложение и для работы с системой ему необходимо завести учетную запись

*Действующий субъект:* абитуриент

*Предусловие:* абитуриент открыл приложение, вход в систему не выполнен

*Сценарий:*

1. система выводит форму, с полями для внесения данных пользователя
2. пользователь заполняет соответствующие поля
3. пользователь нажимает на кнопку «Зарегистрироваться»
4. система отправляет и сохраняет информацию в базе данных
5. система выводит сообщение: «Регистрация завершена успешно»

*Расширения:* в случае некорректности введенных данных или отсутствии соединения с сервером при нажатии на кнопку «Зарегистрироваться», выведется сообщение с описанием ошибки



*Имя:* Вход в систему

*Описание:* для работы с системой пользователю необходимо войти, используя свои учетные данные.

*Действующий субъект:* абитуриент, работник приемной комиссии

*Предусловие:* пользователь зарегистрирован и имеет корректные данные для входа

*Сценарий:*

1. система отображает форму входа
2. пользователь заполняет данные для входа
3. пользователь нажимает на кнопку «Войти»
4. система проверяет данные входа
5. система открывает экран новостей

*Расширения:* в случае некорректности введенных данных или отсутствии соединения с сервером при нажатии на кнопку «Войти», выведется сообщение с описанием ошибки



*Имя:* Просмотр новостей

*Описание:* пользователь имеет возможность открыть экран новостей для просмотра списка новостей вуза

*Действующий субъект:* абитуриент, работник приемной комиссии

*Предусловие:* пользователь вошел в систему, используя свою учетную запись

*Сценарий:*

1. пользователь нажимает на кнопку «Новости» нижнего меню приложения
2. система загружает данные
3. система выводит список новостей

*Расширения:* при отсутствии соединения с сервером при нажатии на кнопку «Новости» выведется сообщение с описанием ошибки.



*Имя:* Просмотр карты вуза

*Описание:* пользователь имеет возможность открыть экран карты вуза для просмотра координат корпусов вуза, отмеченных на карте

*Действующий субъект:* абитуриент, работник приемной комиссии

*Предусловие:* пользователь вошел в систему, используя свою учетную запись

*Сценарий:*

1. пользователь нажимает на кнопку «Карта вуза» нижнего меню приложения
2. система загружает данные
3. система отображает карту с отмеченными координатами

*Расширения:* при отсутствии соединения с сервером при нажатии на кнопку «Карта вуза» выведется сообщение с описанием ошибки.



*Имя:* Просмотр календаря абитуриента

*Описание:* пользователь имеет возможность открыть календарь абитуриента для просмотра списка мероприятий вуза

*Действующий субъект:* абитуриент, работник приемной комиссии

*Предусловие:* пользователь вошел в систему, используя свою учетную запись

*Сценарий:*

1. пользователь нажимает на кнопку «Календарь абитуриента» нижнего меню приложения
2. система загружает данные
3. система выводит список мероприятий вуза

*Расширения:* при отсутствии соединения с сервером при нажатии на кнопку «Календарь абитуриента» выведется сообщение с описанием ошибки.



*Имя:* Просмотр сведений для поступления

*Описание:* пользователь имеет возможность открыть экран «Для поступающих» и посмотреть информацию о направлениях вуза и условиях приема

*Действующий субъект:* абитуриент, работник приемной комиссии

*Предусловие:* пользователь вошел в систему, используя свою учетную запись

*Сценарий:*

1. пользователь нажимает на кнопку «Для поступающих» нижнего меню приложения
2. система загружает данные
3. система выводит список направлений обучения
4. пользователь кликает на пункт списка, соответствующий направлению обучения
5. система отображает экран с данными о данном направлении и условиях поступления на него

*Расширения:* при отсутствии соединения с сервером при нажатии на кнопку «Для поступающих» выведется сообщение с описанием ошибки.



*Имя:* Отправка сообщения в приёмную комиссию

*Описание:* пользователь имеет возможность открыть экран «Обратная связь» и отправить в приёмную комиссию свои вопросы/пожелания

*Действующий субъект:* абитуриент

*Предусловие:* пользователь вошел в систему, используя свою учетную запись

*Сценарий:*

1. пользователь нажимает на кнопку «Обратная связь» нижнего меню приложения
2. система отображает форму сообщения
3. пользователь заполняет форму ввода сообщения
4. пользователь нажимает на кнопку «Отправить»
5. система отправляет и сохраняет сообщение
6. система выводит сообщение «Сообщение отправлено»

*Расширения:* при отсутствии соединения с сервером при нажатии на кнопку «Отправить» выведется сообщение с описанием ошибки.



*Имя:* Редактирование данных пользователя

*Описание:* пользователь имеет возможность открыть экран редактирования и отредактировать данные в соответствии с правами группы

*Действующий субъект:* абитуриент, работник приемной комиссии

*Предусловие:* пользователь вошел в систему, используя свою учетную запись

*Сценарий:*

1. пользователь нажимает на кнопку «Редактировать данные» нижнего меню приложения
2. для пользователя группы Работники приемной комиссии выполняются пункты 3-4 для Абитуриентов сразу пункт 5
3. отображается список абитуриентов в виде их ФИО
4. при клике на пункт списка, соответствующий ФИО абитуриента выполняется пункты 5
5. система отображает форму редактирования данных
6. пользователь заполняет форму
7. пользователь нажимает на кнопку «Сохранить»
8. система отправляет и сохраняет обновленные данные
9. система выводит сообщение «Данные изменены»

*Расширения:* в случае некорректности введенных данных или отсутствии соединения с сервером при нажатии на кнопку «Сохранить» выведется сообщение с описанием ошибки.



*Имя:* Формирование отчёта

*Описание:* работник приемной комиссии имеет возможность открыть экран «Отчет» и получить отчет о данных выбранного абитуриента

*Действующий субъект:* работник приемной комиссии

*Предусловие:* пользователь вошел в систему, используя свою учетную запись

*Сценарий:*

1. пользователь нажимает на кнопку «Отчет» нижнего меню приложения
2. отображается список абитуриентов в виде их ФИО
3. пользователь нажимает на пункт списка соответствующий ФИО абитуриента
4. система отображает краткую сводку данных абитуриента и кнопку «Вывести отчет»
5. пользователь нажимает на кнопку «Вывести отчет»
6. система формирует файл отчета и сохраняет его на устройстве
7. система выводит сообщение «Отчет сформирован»

*Расширения:* в случае отсутствии соединения с сервером при нажатии на кнопку «Отчет» выведется сообщение с описанием ошибки.



* + 1. **Требования к обработке и хранению данных (БД)**

Информация о предметах для поступления:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Тип | Размер |
| Предмет | строка | 30 |

Информация о направлениях используется для просмотра пользователем доступных направлений обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Тип | Размер |
| Направление | строка | 30 |
| Информация о направлении | строка | 255 |

Перечень предметов и баллов абитуриента

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Тип | Размер |
| Направление | строка | 30 |
| Проходной балл | число | 3 |

Информация о пользователях:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Тип | Размер |
| ФИО абитуриента | строка | 255 |
| Серия и номер паспорта | инт | 10 |
| Дата рождения | дата | 10 |
| Место обучения | строка | 255 |
| Год выпуска | строка | 4 |
| Телефон | строка | 11 |
| Логин | строка | 10 |
| Пароль | строка | 10 |

Поле ФИО абитуриента должно содержать 3 слова, разделенных пробелом, каждое слово начинается с большой буквы. Поле пароль должно состоять не менее чем из 5 символов, содержать цифры и буквы латинского алфавита. При несоответствии формата ввода пользователю выводится сообщение об ошибке.

Ниже на схеме представлена связь между атрибутами. 

Рисунок 19. Схема связи между атрибутами

**2.4.4 Требования к пользовательскому интерфейсу**

**2.4.4.1 Требования к внешнему виду пользовательского интерфейса и формах взаимодействия с пользователем**

**2.4.4.2 Требования к размещению элементов управления на экранных формах**

Интерфейс должен содержать:

- Отдельный экран входа/регистрации пользователя, только отображается до входа пользователя в свой аккаунт или после выхода из него

- Главный экран, содержащий нижнее меню навигации и область контейнера содержимого, которая будет изменяться в соответствии с выбором пункта из нижнего меню

- Нижнее меню содержит вкладки: «Новости», «Календарь», «Еще»

- Экран входа содержит поля «Логин» и «Пароль» и кнопки «Войти», Экран «Регистрация» содержащий поля «Эл. почта», «Телефон», «Пароль», «ФИО», «Дата рождения».

- Экран новостей представлен в виде списка статей, состоящих из заголовка, даты, и краткого описание новости

- Экран календаря абитуриента содержит список, состоящий из карточек с краткой информацией

- Экран учетной записи для абитуриента содержит заполненные поля аналогичные экрану регистрации с данными студента и кнопку изменить, для работника сначала доступен список ФИО зарегистрированных абитуриентов и только по клику открывается экран как у абитуриента с данными выбранного пользователя

- Экран отчет содержит список ФИО студентов и кнопку отчет

·        Интерфейс системы должен соответствовать концепции iOS SDK

·        Должна использоваться трёхцветная цветовая схема в фирменных тонах вуза

**2.4.4.3 Требования к содержанию и оформлению выводимых сообщений**

Всплывающие окна должны появляется поверх основного для того, чтобы не было случайных лишних нажатий. Это делается путем

а) если алерт кастомный использовать вью контроллер с блюр эффектом

Б) если алерт стандартный то использовать станартный UIAlertViewController

Основное содержимое системы доступно только после авторизации и регистрации.

В случае успеха содержимое – сообщение об успешном выполнении, при ошибке – сообщение об ошибке и её код

**2.4.4.4 Требования к форматам ввода**

Ввод информации в соответствующие поля должен быть выполнен в соответствии с форматом, описанном в ТЗ. Для ввода пользователю необходимо выбрать поле ввода путем касания и ввести данные, используя виртуальную клавиатуру. При вводе некорректных данных, выводится ошибка

**2.4.4.5 Требования к реакции системы на ввод пользователя**

При клике на соответствующий пункт меню открывается экран.

При запуске приложения авторизованным пользователем или после входа открывается экран «Новости».

При клике на кнопку выхода на экране изменения данных очищаются данные пользователя в приложении на устройстве, и пользователь перенаправляется на экран входа/регистрации

**2.4.4.8 Эскизы основных окон системы**

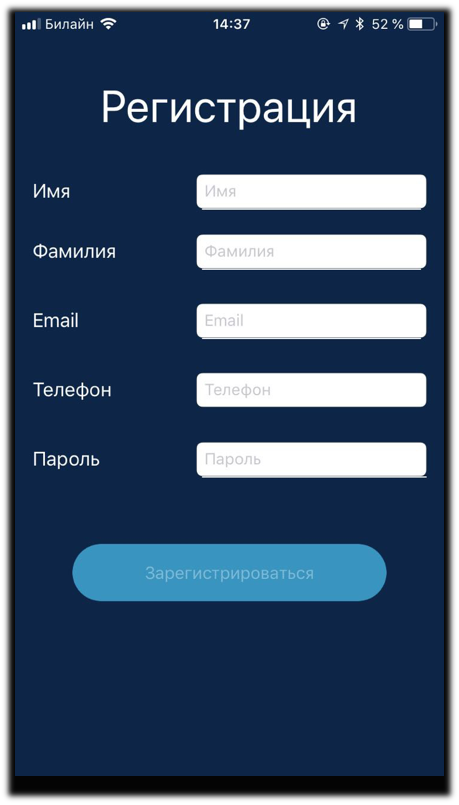


Рисунок 21. Регистрация

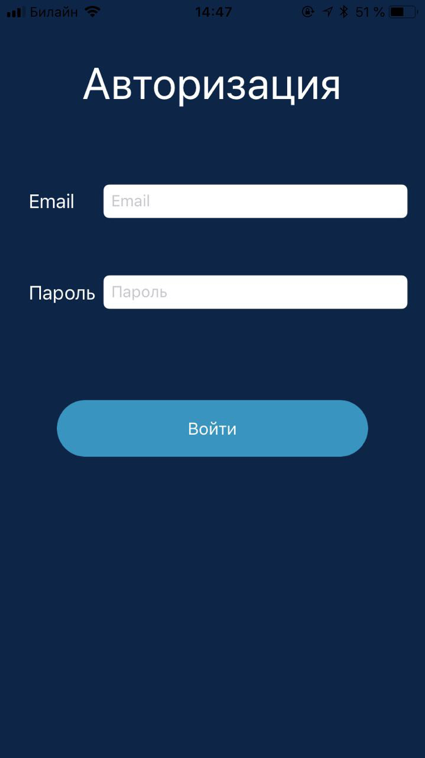


Рисунок 22. Авторизация

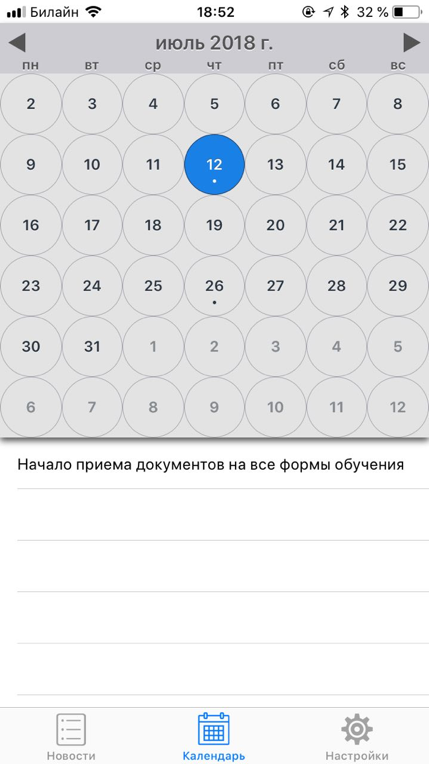


Рисунок 23. Календарь

**2.5 Состав и содержание работы по созданию системы**

Комплекс работ по созданию Мобильное приложение "Абитуриент ВПИ" должен осуществляться согласно этапам, указанным в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стадия работ | Выполняемые работы | Итоги выполнения работ | Сроки |
| Формирование требований | Обследование объектов автоматизации | Отчет о результатах обследования | 15.03.2020 –  25.03.2020 |
| Разработка технического задания на создание системы | Утверждение заказчиком ТЗ на создание системы | 26.03.2020 –  01.04.2020 |
| Проектирование | Разработка технического проекта системы  Разработка прототипа системы | Технический проект на систему,  Спецификации программно-аппаратных средств системы | 01.04.2020 –  15.04.2020 |
| Разработка проектов организационно-распорядительной, программной и эксплуатационной документации на систему | 15.04.2020 – 01.05.2020 |
| Поставка программно-технических средств для проверки и тестирования | Поставка программно-технических средств для тестовой эксплуатации, проверки согласно стратегии тестирования | Технические акты | 01.05.2020 –  01.06.2020 |
| Разработка программных средств | Разработка, отладка и тестирование программных средств Подсистемы | Программные средства на цифровых носителях,  Комплект организационно-распорядительной, программной и эксплуатационной документации на систему | 01.06.2020 –  01.09.2020 |
| Приемка работ | Проведение предварительных испытаний | Протоколы испытаний,  Акт готовности подсистемы к развертыванию | 01.09.2020 –  01.10.2020 |

* 1. **Порядок контроля и приемки системы**

Система отдается на тесты после завершения пункта разработки программных средств. Тестирование происходит всоотвествии со стратегией тестирования. Выявляются всевозможные недостатки данной системы и отправляются на доработку. После проверки функционирование системы и определение с заказчиком дополнительного функционала (по желанию) происходит передача работы заказчику. В случае надобности заказчик может оставить свои пожелания и создать новый контракт по доработке и поддержки системы.

Комплект документации данного приложение будет передано следующим образом – Выложено в AppStore, передано на бумажном и машинном носителе. Текстовые документы переданы в формате DOCX и требуемых от заказчика расширений.

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

Для функционирования системы требуется ПК удовлетворяющий требованиям, установленным в пункте 2.4.3 и VR система.

* 1. **Требования к документированию**

Документы, предоставляемые разработчиком заказчику по мере выполнения проекта:

1) Описание бизнес-процессов предметной области

2) Техническое задание

3) Эскизный проект

4) Программа и методика испытаний

При требовании заказчика может быть создан документ предоставляющий информацию о завершенных и разрабатываемых этапах создания информационной системы.

* 1. **Источники разработки**

Источниками разработки настоящего Технического Задания являются:

Договор об оказании услуг №0001 от 16.01.2020 г. Между АНПОО «ТЕХНОПОЛИС» и OOO «Студент»

* РД 10-107-96 Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами.
* ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы;
* ГОСТ 24.601-86 Автоматизированные системы. Стадии создания.
* ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции.

1. **Эскизный проект (РД 50-34.698-90)**

**3.1. Общие положения**

**Полное наименование системы и её условное обозначение**

Полное наименование системы – Мобильное iOS-приложение для профориентационной работы с потенциальными абитуриентами.

Краткое наименование системы – Мобильное приложение «Абитуриент ВПИ»

**Шифр системы (номер) договора**

Шифр темы: АИС-АВПИ-20

Номер договора: №1/12-34-56-001 от 27.03.2020

**Наименование предприятий разработчика и заказчика системы, их реквизиты.**

аказчиком является ВПИ (филиал) ВолгГТУ, Исполнитель – ИП «Гериханов»

Полное наименование заказчика - Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет

Сокращённое название: ВПИ (филиал) ВолгГТУ.

Юридический и почтовый адрес: 404121, Волгоградская область, г. Волжский, ул. Энгельса, 42а.

Контактный телефон: (+7 8443) 38-10-49.

E-mail: [astra@post.volpi.ru](mailto:astra@post.volpi.ru)

ОГРН: 1177777737647

ИНН: 3435228322.

КПП: 343501337.

р/с: 40703811412081111112  
к/с: 30101810703497777758   
БИК: 040349758

Полное наименование разработчика: Индивидуальный предприниматель “Гериханов В.Р.”.

Краткое наименование: ИП " Гериханов В.Р.".

Юридический и почтовый адрес: 404130, Волгоградская область, город Волжский, улица Ленинградская, дом 2.

Контактный телефон: 8-999-628-43-98.

E-mail: [vgerich@wearemad.ru](mailto:vgerich@wearemad.ru)

ОГРН: 1135757337647

ИНН: 712534571.

КПП: 712534571.

р/с: 40703811412087777772  
к/с: 30101810703497111158   
БИК: 040349758

**Перечень документов, на основе которых создаётся ИС**

Работа по созданию автоматизированной системы для учета абитуриентов, в виде мобильного приложения выполняется на основании

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № (п/п) | Наименование документа | Кем и когда утвержден |
| 1 | Договор об оказании услуг №1/12-34-56-001 от 27.03.2020. | ВПИ (филиал) ВолгГТУ 27.03.2020. |
| 2 | Договор на основе статьи ст.1296 ГК РФ | Заказной договор для разработки программного обеспечения |
| 3 | Федерального закона от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». | Заказной договор для разработки программного обеспечения |

**Плановые сроки начала и окончания работ**

Дата начала и окончания работ, а также финансовая стоимость работы оговорена в соответствующих разделах договора об оказании услуг №1/12-34-56-001 от 27.03.2020 г. Между ВПИ (филиал) ВолгГТУ и ИП «Гериханов»

**Сведения об источниках и порядке финансирования работ**

Источником финансирования работ является бюджет ВПИ (филиал) ВолгГТУ.

Порядок финансирования определяется условиями договора с ВПИ (филиал) ВолгГТУ №1/12-34-56-001 от 27.03.2020.

**Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы, ее частей и отдельных средств**

Порядок оформления и предъявления результатов заказчику оговорен в соответствующих разделах договора об оказания услуг №1/12-34-56-001 от 27.03.2020 г. Между ВПИ (филиал) ВолгГТУ и ИП «Гериханов»

**3.2. Описание процесса деятельности**

АИС "Абитуриент ВПИ" предназначена для комплексного информационно-управленческого обеспечения процессов ВПИ (филиал) ВолгГТУ в части исполнения процессов:

Перечень автоматизируемых бизнес-процессов:

- информирование абитуриентов;

- организация ускоренного сбора данных абитуриентов

- организация посещения ВУЗа потенциальными абитуриентами;

- привлечение новых абитуриентов;

Основной трудностью ВУЗа является отсутствие единого канала взаимодействия

**Общая диаграмма состояний системы**



Рисунок 30. Диаграмма состояний системы

При входе в систему, пользователь будет находиться в стартовом состоянии “**Вход в систему**”, которое предоставляет ему возможность входа в систему под своей учетной записью. Если в этом состоянии будет нажата кнопка “**Регистрация**” то произойдет переход к состоянию “**Регистрация**” где пользователь сможет ввести данные о себе и зарегистрироваться в системе.

После этого пользователь будет находится в главном меню и сможет взаимодействовать с остальными модулями системы.

**Диаграммы состояний для каждого модуля системы**

Подсистема просмотра новостей



Рисунок 31. Диаграмма состояний для просмотра новостей

Данное состояний описывается процесс выполнения **“Новости”**. Подсистема реализует просмотр новостей вуза

Рисунок 32. Диаграмма состояний для календаря

Данное состояний описывается процесс выполнения **“Календарь”**. Подсистема реализует просмотр календаря вуза



Рисунок 33. Диаграмма состояний для просмотра местоположения корпусов

Данная последовательность состояний описывается этапы процесса выполнения **“Карта корпуса”** в ходе которого пользователю отображается карта с местоположением корпусов на ней



Рисунок 34. Диаграмма состояний для просмотра сведений для поступления

Данная последовательность состояний описывается этапы выполнения процесса выполнения **“Сведения для поступления”** в ходе которого в зависимости от выбранной вкладки пользователю отображается список направлений и необходимое количество баллов на каждый из них.

**3.3. Основные технические решения**

**3.3.1. Решения по структуре системы, подсистем, средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы, подсистем**

Анализируя предметную область - было выявлена необходимость получение и обновление актуальной информации для пользователя, с учетом подключения пользователя к сети интернет и использовании мобильного устройства.

Так как приложение изначально разрабатывается для абитуриентов, а это значит что мы будем взаимодействовать с личными данными пользователя. Для этого нам нужно будет обеспечить данным сопутствующую защиту, а также надежное хранение данных.

В связи с вышеизложенными требованиями оптимальной архитектурой данного мобильного приложение является архитектура Клиент - Сервер.

Клиент — сервер — вычислительная или сетевая архитектура, в которой задания или сетевая нагрузка распределены между поставщиками услуг, называемыми серверами, и заказчиками услуг, называемыми клиентами.

Является двухуровневой архитектурой

1. UI
2. Серверная составляющая(бизнес логика, база - данных)

Плюсы и минусы архитектуры:

+

1. Отсутствие дублирования кода программы-сервера программами-клиентами.
2. Так как все вычисления выполняются на сервере, то требования к компьютерам, на которых установлен клиент, снижаются.
3. Все данные хранятся на сервере, который, как правило, защищён гораздо лучше большинства клиентов. На сервере проще организовать контроль полномочий, чтобы разрешать доступ к данным только клиентам с соответствующими правами доступа

-

1. Отсутствие интернет соединения может привести к частичному или полному отсутствию различного функционала



*Рисунок 1 – Клиент-серверная архитектура*

Так как стабильность работы сервера учитывается среди рисков работы приложения, а для доступа потенциальных абитуриентов к актуальной информации в любом случае необходимо интернет-соединение, можно понизить значимость данного недостатка.

Таким образом приходим к выводу, что гибрид что клиент-серверной многоуровневой архитектуры – оптимальный вариант для разрабатываемой информационной системы.

**Модульная декомпозиция**



*Рисунок 2 – Модули разрабатываемой системы*

Разрабатываемая система предполагает наличие следующих модулей:

Модуль “Регистрации и входа” - позволяет юзеру входить или регистрироваться в приложении

Модуль “Учетная запись” - позволяет редактировать учетную запись юзера

Модуль “Новости” - позволяет отображать актуальную информацию о вузе

Модуль “Мероприятия” - позволяет отображать будущие мероприятия для абитуриента

Модуль “Карта ВУЗа” - отображает местоположение корпусов вуза

Модуль “Сведения абитуриентов” - отображает информацию служащую для поступления абитуриента в вуз, также его баллы и место в рейтинге

Модуль “Обратная связь” - в связи с отсутствием интернета или появления каких либо вопросов пользователь может связаться с представителем приемной кампании ВУЗа

**Платформа реализации**

В данном пункте хотелось бы сказать, что выбор из основных платформ, выбор пал именно на Мобильное приложение. Сейчас вы узнаете почему

Сделаем сравнение между 3 основными конкурентами

1. Мобильное приложение - в наших реалиях у рассматриваемой целевой аудитории не возникает проблем с покупкой мобильных устройств. Они компактные, удобные в использовании, а также с не плохой мощность. Телефон в наше время является неотъемлемой частью человеческой жизни. Мобильные приложения набирают большую популярность. Соответственно разработка в виде мобильного приложения является наилучшим решением в данной ситуации. OC iOS весьма распространенная операционная система благодаря компании Apple, что может привнести вузу большое количество новых абитуриентов
2. Десктопные ОС - это крайне непрактичная реализация приложения, так как в данной возрастной категории люди придерживаются большой мобильности
3. Веб-приложение - Отличается особой кроссплатформенностью и не требует установки на персональный компьютер. Однако обладает следующими недостатками: не столь высокая скорость работы, как при устанавливаемых приложениях, меньшая оптимизация под конкретную группу девайсов, зависимость корректности отображения контента и работы системы от используемого пользователем браузера. А также полное отсутствие работоспособности при плохом качестве соединения с интернетом

Выбор очевиден

**3.3.2. Решения по взаимосвязям АС со смежными системами, обеспечению ее совместимости (при наличии)**

Модули никак не взаимодействуют друг с другом

**3.3.3. Решения по режимам функционирования, диагностированию работы системы**

Система должна поддерживать работу в двух режимах:

Основной режим (при подключенном интернет соединении) - все подсистемы работают безупречно

Профилактический режим (при отсутствии интернет соединения) - необходимый функционал приложения можно использовать и без подключенного интернета

В основном режиме функционирования реализуемая информационная система должна обеспечивать:

* бесперебойную круглосуточную работу пользователей
* полное выполнение функционала Мобильного приложения

Средняя доступность АИС должна составлять не менее 99%, а среднее время работы без сбоев должно не менее 2880 часов (в среднем 4 месяца)

**3.3.4. Решения по численности, квалификации и функциям персонала АС, режимам его работы, порядку взаимодействия**

Требования к персоналу не предъявляются.

**3.3.5. Решения по комплексу технических средств, его размещению на объекте**

Для функционирования системы требуется наличие серверной части и мобильного устройства под управлением ОС iOS, на которых будет производится работа с системой.

Основные действия

* Настроить серверную часть.
* Обеспечить специалистов staige версии
* Загрузить приложение на платформу “App Store”
* Реферальная ссылка на скачивание приложение через App Store
* Обеспечить изучение специалистами работы АИС.

**3.3.6. Состав функций, комплексов задач, реализуемых системой**



Рисунок 39. Диаграмма состояний для входа в систему

Представленная диаграмма последовательности реализует **“Вход”**. Показана возможность выбора нужной учетной записи из списка всех зарегистрированных пользователей.



Рисунок 41. Диаграмма состояний для регистрации

Представленная диаграмма последовательности реализует **“Регистрация”**.



Рисунок 42. Диаграмма состояний для просмотра новости

Представленная диаграмма последовательности реализует **“Новости”**. Приложение показывает процесс просмотра новостей.



Рисунок 43. Диаграмма состояний для выбора даты

Представленная диаграмма последовательности реализует **“Календарь”**.

**3.3.7 Решения по составу информации**

База данных информационной системы должна состоять из следующих сущностей:

* user – пользователь системы
* entrance – условия поступления
* direction – направления обучения
* subject – предметы
* event – события вуза
* buildings – корпуса вуза

**3.3.8. Решения по составу программных средств, языкам деятельности, алгоритмам процедур и операций и методам их реализации (выбор и обоснование языка программирования, шаблонов, программных средств и т.д. для реализации)**

При разработке ИС будут использованы следующие программные компоненты:

* Хранилище данных на базе MYSQL
* “Xcode” для написания клиентской части
* Приложение “Figma” для разработки дизайна
* Trello для отслеживание выполненной работы

Клиентское приложение должно быть разработано с применением объектно-ориентированной методологии, используя следующие паттерны проектирования:

* MVP
* Singleton
* SOLID

1. **Программа и методика испытаний**

**4.1 Стратегия тестирования**

Испытания будут проводиться в 2 этапа:

* Тестирование разработчиком - для устранения бОльшей части ошибок и недочетов.
* Тестирование на тестировщике(пользователе) - проверка приложения для обычным пользователем

Тестирование должно обеспечить проверку

* Качество реализации всего проекта
* Выявления основного взаимодействия пользователя с приложением
* Добавление функционала
* Качество анимаций и переходов
* Реакцию системы на ошибки системы

**4.2 Программа автономных испытаний**

**4.2.1 Перечень функций, подлежащих испытаниям**

В ходе испытаний должны быть протестированы следующие модули:

* Модуль «Вход/Регистрация»
* Модуль «Учетная запись»
* Модуль «Новости»
* Модуль «Календарь»
* Модуль «Сведения для абитуриентов»
* Модуль «Карта»
* Модуль «Отчет»

**4.2.2 Условия порядок и методы проведения испытаний и обработки результатов**

**Модуль «Регистрация/вход»**

Испытания модуля входа направлены на проверку корректности регистрации и авторизации пользователей в системе. Модуль должен осуществлять корректный ввод данных при входе и регистрации.

В случае некорректности данных – выводить сообщение с ошибкой

В случае ошибочного ввода логина и пароля – выводить сообщение с ошибкой

В случае превышение 5 попыток при в вводе – блокировать пользователя на 30 секунд выводя при этом сообщение

Критерии отказов: отсутствие соединения с базой данных

**Модуль «Учетная запись»**

Испытания модуля работы учетная запись направлены на проверку корректности данных и взаимодействии информации. Проверяются возможности редактирование данных Абитуриентом и Сотрудником приемной комиссии.

В случае отсутствия интернета – сохранять даные локально и отправлять их при подключении интернета

В случае несоответствии вводимых данных – выводить ошибку

Критерии отказов: отсутствие соединения с базой данных.

**Модуль «Новости»**

Испытания модуля работы с Новостями направлены на проверку отображения актуальных данных

В случае невозможности просматривать новости (открывать их) -выводить ошибку

Критерии отказов: отсутствие соединения с сервером

**Модуль «Календарь»**

Испытания модуля работы с Календарем направлены на проверку отображения актуальных данных

В случае невозможности просматривать актуальные новости календаря (открывать их) - выводить ошибку

Критерии отказов: отсутствие соединения с сервером

**Модуль «Отчет».**

В ходе испытаний проверяются корректность выполнения функций отображения списка пользователей, корректность вывода отчета.

Проверяются следующие варианты использования:

Формирование отчета об абитуриенте

Требования к надежности: при возникновении ошибки во время выполнения запроса к серверу или доступа к памяти устройства отчет не сохраняется.

Критерии отказов: Отсутствие соединения с сервером, отсутствие свободного места на устройстве.

**Модуль «Карта».**

Испытание модуля Карта направлены на корректность отображаемых корпусов ВУЗа на карте.

В случае некорректного отображения местоположения на карте – выводить ошибку

Критерии отказов: Отсутствие соединения с сервером

**4.2.3 Критерии приемки частей по результатам испытаний**

Сформулированные требования к ПС представлены в таблице

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Атрибуты | Метрики | Требования |
| **Надежность** | *Важна для стабильного использования юзерами, с реализацией лучшего UX* | |
| Корректность | Коэффициент правильно отработавших циклов ПО | ПО корректно обрабатывает данные не менее чем в 90% случаев |
| Устойчивость к ошибкам | Коэффициент аварийных отказов | Ошибки в программе должны отрабатываться без экстренного завершения |
| Восстанавливаемость | Среднее время отказов | Длительность отказа не должна превышать 5 секунд |
| Завершенность | Среднее время работы без своев | Должно составлять не менее 90% рабочего времени |
| **Функциональность** | *Возможности приложения* | |
| Пригодность | Процент реализации запланированных функций | 100% реализация базового функционала |
| **Удобство** | *Реализация стилистики классичеого гайдлайна, так же необходимо для удовлетворения запросов конечного пользователя* | |
| Простота использования | среднее время, необходимое пользователю, чтобы найти необходимый элемент интерфейса | Поиск отдельного элемента интерфейса не должен занимать более 250 миллисекунд |
| Привлекательность | Соответствие интерфейса требованиям заказчика | Минимум 95% элементов интерфейса должны быть адаптированы под пользователя и 99: соответствовать требованиям заказчика |
| Обучаемость | Показатель, обратный усилиям, затрачиваемым пользователями на обучение работе с ПО | Пользователь должен изучить работу ПО за первые 5-10 минут использования |
| **Эффективность** | *Важна для обеспечения быстрого доступа пользователя к необходимым функциям* | |
| Эффективность используемости  ресурсов | Количество используемых ресурсов системы | ПО должно использовать не более 25% ОЗУ,  Нагрузка на ЦП не более 25% |
| Сопровождаемость | *Важна для корректного анализа работы* | |
| Тестируемость | Эффективность повторных испытаний | Необходимо, чтобы присутствовала возможность воспроизведения зафиксированных отказов систем при обнаружении |
| **Переносимость** | *Важна т.к. наша система предназначена для мобильных устройств* | |
| Удобство установки | Простота установки | В 100% случаев установка должна быть успешна (за иск. отсутствия памяти) |
| Адаптируемость | способность ПО приспосабливаться  различным окружениям | Программа должна корректно отображатся поддерживаемой системой |
| Способность к сосуществованию | Способность ПО  сосуществовать с другими программами в общем окружении | Программа не должна занимать большие объемы памяти устройства |

**4.3 Программа комплексных испытаний**

**4.3.1 Перечень объектов испытания**

Объектом испытания в данной ситуации является мобильное приложение “Абитуриент ВПИ”. Испытываться будет весь функционал приложения начиная от регистрации пользователя, заканчивая отображением вузов на карте

**4.3.2 Состав предъявляемой документации**

Для проведения испытаний исполнителем предъявляются следующие документы:

* описание программы (ГОСТ 19.402-78);
* структура баз данных системы РД 50-34.698-90;
* руководство пользователя системы РД 50-34.698-90
* программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79);
* текст программы (ГОСТ 19.401-78).

**4.3.3 Очередность испытаний частей АС**

На протяжении всего тестирования будет использоваться поочередная проверка всех экранов приложения - это упрощает работу тестировщику, также разработчику так, как тестирование происходит поочередно, тестировщику и разработчику не требуется переключаться с одного блока приложения на другой “каждую секунду”

Очередность проверки в данной ситуации начинается со стартового окна в приложении, в данном приложении это будет окно регистрации:

Очередность проверки:

* Проверка регистрации(корректность ввода полей, обработка запроса и вход в систему)
* Проверка авторизации(те же параметры что и у регистрации)
* Заполнение анкеты пользователя(проверка полей на корректность и ввод данных, сохранение и запись на сервер)
* Редактирование анкеты пользователя(сохранение и запись на сервер)
* Проверка работы календаря(отображение текущих событий)
* Проверка работы списка мероприятий(корректное отображение данных)
* Проверка работы карты(корректное отображение данных)
* И т.д.

**4.3.4 Порядок и методы испытаний в том числе состав программных средств и оборудования необходимых для проведения испытаний включая специальные стенды и полигоны**

**Тестирование модулей системы:**

**Вход пользователя**

|  |  |
| --- | --- |
| **Действие** | **Результат** |
| Запуск приложения | Открытие окна авторизации |
| Заполнение корректного логина и пароля |  |
| Нажатие кнопки «Вход» | Открытие экрана «Календарь» |
| Заполнение некорректного имени и пароля |  |
| Нажатие кнопки «Вход» | Вывод сообщения «Неверный логин или пароль» |

**Регистрация пользователя**

|  |  |
| --- | --- |
| **Действие** | **Результат** |
| Запуск приложения | Открытие окна авторизации |
| Заполнение данных для регистрации (ФИО, дата рождения, телефон, эл. почта, пароль) |  |
| Нажатие кнопки «Зарегистрироваться» | Открытие «Календарь» |
| Заполнение некорректных данных |  |
| Нажатие кнопки «Зарегистрироваться» | Вывод сообщения «Некорректные данные пользователя» |

**Редактирование данных пользователя**

|  |  |
| --- | --- |
| **Действие** | **Результат** |
| Нажатие кнопки «Профиль» | Отображение экрана управления учетной записью |
| Заполнение полей новыми корректными данными пользователя |  |
| Нажатие кнопки «Сохранить» | Вывод сообщения «Данные успешно изменены» |
| Заполнение полей новыми некорректными данными пользователя |  |
| Нажатие кнопки «Сохранить» | Вывод сообщения «Некорректные данные пользователя» |

**Формирование отчёта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Действие** | **Результат** |
| Нажатие кнопки «Отчет» | Открытие экрана со списком абитуриентов |
| Выбор пункта списка соответствующего абитуриенту и нажатие на него | Отображение краткой сводки данных абитуриента и кнопки «Вывести отчет» |
| Нажатие кнопки «Вывести отчет» | Формирование файла отчета и сохранение его на устройстве |
| Нажатие кнопки «Вывести отчет» при нехватке места в памяти устройства | Вывод сообщения: «Недостаточно свободного места в памяти устройства» |

**Просмотр новостей**

|  |  |
| --- | --- |
| **Действие** | **Результат** |
| Нажатие кнопки «Новости» | Открытие экрана со списком новостей |
| Нажатие на карточку новости | Отображение полной новости |

**Просмотр карты вуза**

|  |  |
| --- | --- |
| **Действие** | **Результат** |
| Нажатие кнопки «Карта» | Отображение карты с отмеченными координатами корпусов вуза |

**Просмотр календаря абитуриента**

|  |  |
| --- | --- |
| **Действие** | **Результат** |
| Нажатие кнопки «Календарь» | Отображение календаря, в ячейках которого находится список событий вуза |
| Нажатие на соответствующее мероприятие | Отображения информации о мероприятии |

**Просмотр сведений для поступления**

|  |  |
| --- | --- |
| **Действие** | **Результат** |
| Нажатие кнопки «Абитуриенту» | Отображение списка направлений обучения |
| Нажатие на пункт списка, соответствующий направлению обучения | Отображения информации о данном направлении и условиях приёма |

**4.3.5 Перечень работ, проводимых после завершения испытаний**

По результатам испытаний делается заключение о соответствии системы сформулированным требованиям и возможности оформления акта приемки типового системы в постоянную эксплуатацию. При нахождении ошибок проводятся работы по их исправлению и повторному тестированию системы.

**Критерии начала и окончания тестирования**

**Критерии начала тестирования:**

* готовность тестовой среды
* законченность разработки требуемого функционала системы
* наличие необходимой документации:
  + Описание программы (ГОСТ 19.402-78);
  + Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79);
  + Текст программы (ГОСТ 19.401-78).

**Критерии окончания тестирования:**

* + Каждый используемая функция была протестирована как минимум двумя тестерами как минимум по одному разу
  + Отношение количества успешных попыток выполнения теста к общему количеству попыток тестов свыше 95%
  + Для каждой функции проверяющей корректность введенных данных был проведен как минимум один позитивный и один негативный тест каждым тестером

Внешний вид приложения полностью соответствует эскизу интерфейса

**Заключение**

Во время выполнения курсового проекта был подробно рассмотрен основной бизнес-процесс предметной области, а именно сбор и обработка данных потенциальных абитуриентов.

Рассматривая предметную область, был выделен ряд проблем, который возникал каждый год во время подачи заявлений абитуриентами.

В результате выполнения данного курсового проекта были предложены различные решения, которые помогли бы увеличить эффективность сотрудников приемной комиссии путем создания автоматизированной системы, с общей базой данных, для удобно взаимодействия с потенциальными пользователями. В ходе работы так же были выявлены и смоделированы требования к данной системе, составлено техническое задание и предложены эскизы.

В ходе выполнения курсового проекта я научился:

* Анализировать и описывать бизнес-процессы предметной области
* Исследовать детали процессов предметной области
* Методологиям сбора требований
* Методологиям спецификаций требований
* Стандартам разработки документации к АИС
* Строить план работ по созданию АИС
* Стратегии тестирования с различными подходами и требованиями

Результаты проделанной работы могут быть в дальнейшем использованы для разработки полноценной системы привлечения и информирования потенциальных абитуриентов, которая будет использоваться для повышение притока заинтересованных поступающих в ВУЗ ВПИ и тем самым повышать престиж данного учебного заведения.

**Библиографический список**

1. РД 10-107-96 Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами.
2. ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы;
3. ГОСТ 24.601-86 Автоматизированные системы. Стадии создания.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению;
5. ГОСТ 24.601 Исследование и обоснование создания АС
6. Катков Д.С. Исследование и анализ применения принципов геймификации в обучающих программных системах [Электронный ресурс] / Д.С. Катков, О.Ф. Абрамова, А.А. Рыбанов // Постулат : электронный научный журнал. - 2019. - № 3. – 5 с. – Режим доступа : http://e-postulat.ru/index.php/Postulat/article/view/2518.
7. Абрамова О. Ф. Формирование инженерного мышления в процессе организации профессиональной ориентации у школьников [Электронный ресурс] / И.В. Ребро, Д.А. Мустафина, Г.А. Рахманкулова, О.Ф. Абрамова, Е.А. Перевалова, Т.А. Матвеева, Н.А. Соколова // Современные проблемы науки и образования : электрон. науч. журнал. - 2019. - № 3. – Режим доступа : https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28830.
8. Абрамова О.Ф. Создание реалистичных моделей в высоконагруженных проектах [Электронный ресурс] / О.Ф. Абрамова, А.В. Книжко // NovaInfo.Ru : электрон. журнал. - 2016. - № 44, ч. 3. - C. 34-41. – Режим доступа : http://novainfo.ru/article/5573.
9. Фофилов Н.А. Исследование и анализ внутренних коммуникаций в организации [Электронный ресурс] / Н.А. Фофилов, О.Ф. Абрамова // Академия педагогических идей «Новация». Сер. Студенческий научный вестник : сетевой журнал. - 2018. - № 6. – АРТ 320-эл. – 10 с. – Режим доступа : http://akademnova.ru/page/875550.
10. Третьяков, И.С. Сравнительный обзор современных графических интерфейсов [Электронный ресурс] / И.С. Третьяков, О.Ф. Абрамова // Студенческий научный форум 2014 : докл. VI междунар. студ. электрон. науч. конф., 15 февр. – 31 марта 2014 г. Направл.: Технические науки / РАЕ. - М., 2014. - C. 1-4. – Режим доступа : <http://www.scienceforum.ru/2014/pdf/6390.pdf>.

**Глоссарий**

UX – User Experience (дословно: «опыт пользователя»).

UI – User Interface – интерфейс предназначенный для пользователя

iOS – операционная система для смартфонов, планшетов созданная компанией Apple.

Приёмная комиссия – собрание представителей высшего образовательного учреждения во главе с председателем приёмной комиссии, занимающееся регулировкой процесса перехода учащихся к высшей ступени образования.

Alert – всплывающие сообщения.