МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Проектирование и архитектура программных систем»

Лабораторная работа № 1

Выполнил:

студент гр. ПИбд -31

Черноморченко А.В.

Проверил:

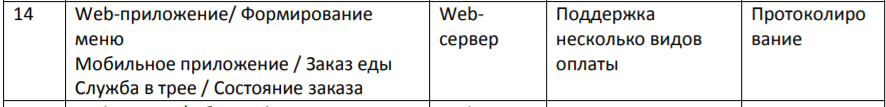
Скалкин А. М

Ульяновск

2020г.

**Лабораторная работа №1. Техническое задание**

**Вариант 14.**

****

**Цель работы:** ознакомиться с правилами написания технического задания, разработать техническое задание на заданный вариант проекта.

# Разработка технического задания

Техническое задание (ТЗ) представляет собой документ, в котором сформулированы основные цели разработки, требования к программному продукту, определены сроки и этапы разработки и регламентирован процесс приемо-сдаточных испытаний.

Техническое задание является юридическим документом — как приложение включается в договор между заказчиком и исполнителем на проведение проектных работ и является его основой: определяет порядок и условия работ, в том числе цель, задачи, принципы, ожидаемые результаты и сроки выполнения.

Все изменения, дополнения и уточнения формулировок ТЗ обязательно согласуются с заказчиком и им утверждаются.

# Порядок разработки технического задания

Разработка технического задания выполняется в следующей последовательности.

Прежде всего, устанавливают набор выполняемых функций, а также перечень и характеристики исходных данных.

Затем определяют перечень результатов, их характеристики и способы представления.

Далее уточняют среду функционирования программного обеспечения: конкретную комплектацию и параметры технических средств, версию используемой операционной системы и, возможно, версии и параметры другого установленного программного обеспечения, с которым предстоит взаимодействовать будущему программному продукту.

Проводится анализ предметной области, выявляются требования к автоматизированной системе, в результате чего формируется техническое задание на разрабатываемый проект.

Согласно ГОСТ 34.602-89 ТЗ должно содержать следующие разделы:

1. Общие сведения
   1. полное наименование системы и ее условное обозначение;
   2. шифр темы или шифр (номер) договора;
   3. наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты;
   4. перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы;
   5. плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы;
   6. сведения об источниках и порядке финансирования работ;
   7. порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы.
2. Назначение и цели создания системы
3. Характеристика объекта автоматизации
   1. краткие сведения об объекте автоматизации или ссылки на документы, содержащие такую информацию;
   2. сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды.
4. Требования к системе
   1. Требования к системе в целом;
   2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой (с указанием исходных данных и результатов выполнения каждой функции);
   3. Требования к видам обеспечения (при необходимости можно расширить)
      1. вид пользовательского управляющего и справочного интерфейса,
      2. квалификационные требования персонала,
      3. спецификации по безопасности (включая те, которые касаются методов защиты от ошибок персонала, несанкционированного доступа, сохранности),
      4. спецификации по информации,
      5. требования к операционному и программному окружению, к техническим средствам, к средствам разработки, сопровождения и адаптации АС к условиям конкретного объекта.
5. Состав и содержание работ по созданию системы
   1. перечень документов по ГОСТ 34.201, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ;
   2. вид и порядок проведения экспертизы технической документации (стадия, этап, объем проверяемой документации, организация-эксперт) (при необходимости);
   3. программа работ, направленных на обеспечение требуемого уровня надежности разрабатываемой системы (при необходимости);
   4. перечень работ по метрологическому обеспечению на всех стадиях создания системы с указанием их сроков выполнения и организации-исполнителей (при необходимости).
6. Порядок контроля и приемки системы (при необходимости)
   1. виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей (виды испытаний в соответствии с действующими нормами, распространяющимися на разрабатываемую систему);
   2. общие требования к приемке работ по стадиям (перечень участвующих предприятий и организаций, место и сроки проведения), порядок согласования и утверждения приемочной документации;
   3. статус приемочной комиссии (государственная, межведомственная, ведомственная).
7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие (при необходимости);
   1. приведение поступающей в систему информации (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению) к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ;
   2. изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации;
   3. создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ;
   4. создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб;
   5. сроки и порядок комплектования штатов и обучения персонала.
8. Требования к документированию

8.1 согласованный разработчиком и заказчиком системы перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов, соответствующих требованиям ГОСТ

34.201 и научно-технической документации отрасли заказчика; перечень документов, выпускаемых на машинных носителях; требования к микрофильмированию документации;

* 1. требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД;
  2. при отсутствии государственных стандартов, определяющих требования к документированию элементов системы, дополнительно включают требования к составу и содержанию таких документов.

1. Источники разработки: документы и информационные материалы (технико- экономическое обоснование, отчеты о законченных научно-исследовательских работах, информационные материалы на отечественные, зарубежные системы-аналоги и др.), на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании системы.

Данный перечень может изменяться в зависимости от требований разработки конкретного проекта.

# Порядок выполнения работы

1. Разработать техническое задание на программный продукт по варианту.
2. Оформить работу в соответствии с ГОСТ.
3. Сдать и защитить работу.

# Решение:

# Общие сведения.

* 1. **Полное наименование системы:** Автоматизированная система службы доставки еды "Claude Monet".
  2. **Краткое наименования системы:** "Claude Monet".
  3. **Разработчик:** Студенты направления Программная инженерия

# Перечень документов на основание которых создается система:

Разработка Технического задания проводилась с использованием следующих

стандартов:

* + - ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы;
    - Техническое задание от Заказчика;
  1. **Сроки выполнения работ:** Начало выполнения работ – 16.09.2020 Окончание выполнения работ – 31.11.2020

# 1.7 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ:

Работы по созданию системы сдаются проектировщиком в конце срока работ. По окончании работ Разработчик сдает заказчику соответствующие отчетные документы, состав которых определены договором.

# Назначение и цели создания системы

* 1. **Назначение системы**

Автоматизированная система службы доставки еды представляет собой многопользовательский комплекс программных средств, позволяющий дистанционно заказывать ресторанные блюда через мобильное приложение, довести до конечного потребителя информацию о предоставляемой продукции и способах её оплаты, а также добавлять, редактировать и удалять информацию о предоставляемых блюдах через веб-приложение (доступно только для администратора), возможность изменять (через веб-приложение) и отслеживать (через мобильное приложение) статус заказа.

# Цели создания системы

* Автоматизация процесса оформления заказов и доставки еды.

# Характеристика объекта автоматизации

* 1. **Краткие сведения об объекте автоматизации**

Пользователь может проводить авторизацию и регистрацию в мобильном приложении, добавлять желаемую продукцию в корзину, оформлять заказ и оплачивать его такими различными способами, как: Google Pay или PayPal. Пользователь имеет возможность отменить оформленный заказ. После оформления заказа пользователь может отслеживать состояние заказа. В Android трее появится отображение статуса заказа. Информация о действиях в мобильном и веб-приложении записывается в специальные файлы (логи).

Серверная часть состоит из веб-сервера с веб-приложением и подключенной базой данных, через приложение администратор может добавлять, редактировать или удалять блюда из меню и получать информацию о полученных заказах.

# Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации

Для эксплуатации системы на объекте автоматизации необходимы:

* Подключение к интернету
* Для работы API сервера, необходима ОС поддерживающая Laravel API, PHP (Linux, Windows)
* Поддержка СУБД MySQL
* Для работы Android приложения необходим Android 8+
* Для работы WEB приложения необходимы браузеры, поддерживающие HTML5, JS

# Требования к системе

* 1. **Требования к системе в целом**

Архитектура проектируемой системы соответствует клиент-серверной модели.

Далее будет приведено краткое описание клиентской и серверной части.

WEB приложение, крутится на сервере, доступ к которому имеет только администратор, работающее в браузере и написанное на PHP (backend), фреймворк: Laravel, frontend: (html, css, Dartscript). Также, есть Android приложение, написанное на Dart. Клиент не может делать запросы к базе данных напрямую, и получает всю необходимую информацию через запросы к API. Клиент должен иметь действующую карту, привязанную к Google Pay или к PayPal для оплаты заказа. Клиент может отслеживать статус заказа через в службу в Android трее.

В то же время, на стороне сервера работает API, которая обрабатывает все запросы, поступающие со стороны клиента. Администратор может работать с базой данных, т.е. добавлять, редактировать, удалять различные блюда через веб-приложение, а также получать запросы об оформлении заказа со стороны клиента и отменять заказ.

* + 1. Требование к надежности

Аппаратная часть имеет автономный блок питания. В случае истощения БП сервер отсылает оповещение клиентам.

* + 1. Требование к безопасности

Важным требованием является отсутствие возможности у злоумышленника притвориться сервером.

Информация о действиях в мобильном и веб-приложении записывается в специальные файлы (логи), таким образом можно отследить деятельность злоумышленника.

* + 1. Требования к производительности

Производительность достигается за счет выполнения сложных операций на стороне сервера, который обладает гораздо большей мощностью чем клиентские машины.

Перечень функций, подлежащих автоматизации с указанием исходных данных и результатом выполнения.

Таблица 1. Перечень функций, подлежащих автоматизации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Функция** | **Исходные данные** | **Результат** |
| **Веб-приложение** | | |
| Отправка списка доступных блюд по запросу клиента | Id-пользователя | Получение клиентом списка доступных блюд для заказа |
| Отправка измененного состояния заказа по запросу (принят, оплачен, отменен, отправлен) | Id-пользователя, Id-заказа | Получение клиентом состояния заказа |
| Отправка списка доступных способов для оплаты заказа | Id-пользователя | Получение клиентом списка доступных способов для оплаты заказа |
| Регистрация пользователя | email и пароль пользователя | Добавление новой записи в БД в таблицу пользователей |
| Добавление заказа (привязка к пользовательскому аккаунту) | Id-пользователя, Id-заказа | Добавление новой записи в связующей таблице пользователи-заказы и в таблице заказы. |
| Удаление заказа (привязанного к пользователю) | Id-пользователя, Id-заказа | Удаление записи в связующей таблице пользователи-заказы и в таблице заказы. |
| **Мобильное приложение** | | |
| Регистрация пользователя | email и пароль пользователя | Отправка соответствующего запроса на сервер |
| Оформление заказа (привязка к пользовательскому аккаунту) | Id-пользователя, Id-заказа | Отправка соответствующего запроса на сервер |
| Просмотр состояния заказа по запросу | Id-пользователя, Id-заказа | Отправка соответствующего запроса на сервер |
| Оповещение об изменении состояния заказа (оплачен, отменен) | Id-пользователя, Id-заказа | Отправка соответствующего запроса на сервер |
| **Авторизация** | | |
| Авторизация | email, пароль пользователя | Добавление нового пользователя в БД с уникальным Id. |

# Требования к видам обеспечения

* + 1. **Квалификационные требования персонала**

Для работы с разработанной информационной необходимы:

* + - Пользователь
      * Базовые знания по управлению ПК
    - Специалист поддержки программной части
      * Базовые знания по управлению ПК
      * Знание предметной области
      * Опыт работы с MySQL
      * Опыт работы с PHP, Laravel
      * Опыт работы с JS, CSS, HTML
      * Опыт работы с Dart.

# Спецификации по безопасности

* + - База данных должна быть расположена в изолированной сети, к которой имеют доступ лишь специалисты поддержки.
    - Доступ к логам должны иметь лишь специалисты поддержки.
    - Сервер с API должен быть расположен в изолированной сети, но иметь открытый порт для взаимодействия с клиентами
    - Серверу не должны передаваться какие-либо конфиденциальные данные (номер паспорта).
    - Любые запросы к API должны проходить проверку на наличие прав.
    - База данных должна обладать базовой защитой (доступ по логину и паролю).

# Спецификации по информации

* + - Внутренняя информация включает в себя данные, которые хранятся в базе данных на сервере компании.
    - Выходная информация может быть представлена через мобильное приложение или доступна для просмотра в веб-приложении.

# Требования к операционному и программному окружению, к техническим средствам, к средствам разработки, сопровождения и адаптации АС к условиям конкретного объекта

Требования к операционному и программному окружению.

* + Сервер
* ОС – Linux/Windows
* СУБД – MySQL
  + Мобильное приложение:
* Andriod 8+
  + Веб-приложение:
* Браузер с поддержкой HTML5, JS
* Требования к серверу: Таблица 2 Таблица 2. Требования к серверу

|  |  |
| --- | --- |
| Ресурс/единица измерения | Требуется |
| ОЗУ | Минимальные требования: 32Gb Рекомендуемые требования: 64Gb |
| HDD/Размер | Минимальные требования: 1×1Tb |
|  | Рекомендуемые требования:3x1Tb |

Требования к веб-приложению и к мобильному приложению:

Таблица 3. Требования

|  |  |
| --- | --- |
| Ресурс/единица измерения | Требуется |
| ОЗУ | * Веб-приложение:   + Требования для используемого браузера * Мобильное приложение   + 512 МБ |
| HDD/Размер | * Веб-приложение:   + Требования для используемого браузера * Мобильное приложение   + 1 Гб |

Требования к средствам разработки, сопровождения и адаптации Системы:

* + IDE – PhpStorm, Android Studio
  + Case – Visual Paradigm

# Состав и содержание работ по созданию системы

* 1. **перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ:**

Таблица 4. Стадии и этапы работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стадии | Этапы работ | Результат выполнения работ |
| Техническое задание | Разработка технического задания на создание системы | Техническое задание на создание (разработку) |
| Технический проект | Проектирование проекта решения в Visual Paradigm  Разработка проектных решений по Системе в целом и частям согласно техническому заданию | Технический проект Пояснительная записка |

# Программа работ, направленных на обеспечение требуемого уровня надежности разрабатываемой системы (при необходимости):

* + 1. Создание подсистемы сохранения файлов при сбое системы:
* Функция автоматического подключения ИБП
* Функция резервного копирования

# Порядок контроля и приемки системы

Контроль и приёмка системы осуществляется за счёт договорённости между разработчиком и заказчиком без привлечения сторонних приёмочных комиссий. Испытания системы проводятся на базе разработчика в соответствии с требованиями заказчика и оговариваются с заказчиком, ставясь в соответствии с требованиями к функционированию системы.

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

* 1. Создание и заполнение БД.
  2. Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ
* Сервер в рабочем состоянии

# Требования к документированию

Документация должна быть составлена на русском языке, а также быть подготовлена как в печатном, так и в электронном виде (либо в формате pdf, либо в формате docx/doc)

# Источники разработки

* 1. Разработка Системы выполняется с учетом требований следующих нормативных документов:
* ГОСТ 34.602-89 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы . 26
* ГОСТ 25123-82. Машины вычислительные и системы обработки данных. Техническое задание. Порядок построения, изложения и оформления.
  1. В соответствии с полученным заданием, студент проводит проектирование и дальнейшее планирование:
* IDE – PhpStorm, Android Studio
* Case – Visual Paradigm
* WebStorm

Вывод: благодаря данной лабораторной работе я практически изучила технологию составления технического задания, указав все тонкости проектирования будущего проекта.