

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО
ITMO University**

КУРСОВАЯ РАБОТА

По дисциплине Инфокоммуникационные системы и технологии

Тема работы Разработка технического задания на создание информационной системы

Обучающийся Смирнов Кирилл Андреевич

Факультет факультет инфокоммуникационных технологий

Группа K32201

Направление подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Образовательная программа Программирование в инфокоммуникационных системах

Обучающийся	_____	_____	<u>Смирнов К.А.</u>
	(дата)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Руководитель	_____	_____	<u>Ромакина О.М.</u>
	(дата)	(подпись)	(Ф.И.О.)

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО
ITMO University**

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

По дисциплине Инфокоммуникационные системы и технологии

Обучающийся Смирнов Кирилл Андреевич

Факультет факультет инфокоммуникационных технологий

Группа К32201

Направление подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Образовательная программа Программирование в инфокоммуникационных системах

Тема курсовой работы Разработка технического задания на создание информационной системы

Руководитель курсовой работы Ромакина Оксана Михайловна, кандидат физико-математических наук, Университет ИТМО, факультет инфокоммуникационных технологий, доцент (квалификационная категория «доцент практики»)

Основные вопросы, подлежащие разработке В рамках курсовой работы необходимо разработать техническое задание на информационную систему в виде сайта, который преобразует файлы из одного формата в другой. Эта система позволит пользователям преобразовывать изображения графиков из формата JPG и PNG в графики формата XLSX. В работе приводятся основания для разработки системы, назначение разработки, требования к программному изделию и программной документации, основные технико-экономические показатели, стадии и этапы разработки системы и порядок контроля и приемосдаточных испытаний.

Форма представления материалов курсовой работы пояснительная записка к курсовой работе, презентация.

Дата выдачи задания: 14.09.2022

Срок предоставления готовой курсовой работы: 22.12.2022

Руководитель

(дата)

(подпись)

Ромакина О.М.
(Ф.И.О.)

**Задание принял
к исполнению**

(дата)

(подпись)

Смирнов К.А.
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ГЛОССАРИЙ.....	5
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ	6
2.1 Наименование сайта	6
2.2 Концепция и основная идея	6
2.3 Основные задачи и цели создания сайта конвертера	6
2.4 Стадии и этапы разработки.....	6
2.4.1 Стадии разработки.....	6
2.4.2 Этапы разработки	7
2.4.3 Содержание работ по этапам	7
3. СТРУКТУРА И ОПИСАНИЕ САЙТА.....	9
3.1 Главная страница.....	9
3.2 Обработка исходного файла	9
3.3 Страница выбора возможного представления графика	9
3.4 Страница загрузки	10
4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ.....	11
3.1 Требования к проекту и программному обеспечению	11
4.2 Требования к квалификации и численности персонала	11
4.3 Общие требования к дизайну сайта.....	11
4.4 Требования к программной документации	12
4.5 Специальные требования	12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	13
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	15

ВВЕДЕНИЕ

Во время выполнения различных лабораторных или расчётных работ зачастую появляется необходимость построения графиков, и чаще всего, на мой взгляд, их построение выполняется от руки, а потому, когда дело доходит до грамотного оформления расчётов, появляется необходимость их отображения в электронном формате. И как раз таки перенос значений является несложным, но достаточно муторным процессом, требующим определённого времени. Потому создание сайта, который будет преобразовывать изображение графика в электронный формат XLSX, с дальнейшей возможностью редактирования этого графика, будет являться актуальной задачей.

Целью данной курсовой работы является написание ТЗ по разработке сайта конвертации изображения графика из формата JPG и PNG в формат XLSX. Написанное в ходе выполнения курсовой работы ТЗ должно описывать основной процесс разработки такого сайта в общем.

ГЛОССАРИЙ

Конвертация данных - преобразование данных из одного формата в другой

Скриншот - снимок с экрана компьютера

Сайт - программа, доступ к которой осуществляется посредством взаимодействия с браузером

Системные программные средства - это набор программ, входящих в состав операционной системы компьютера и осуществляющих управление устройствами мультимедиа

Технические средства - устройства, машины и комплексы, используемые для функционирования той или иной программы

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЕ О ПРОЕКТЕ

2.1 Наименование сайта

Наименование сайта: «Simple graphics converter».

2.2 Концепция и основная идея

Разработка данного сайта необходима для создания удобства при взаимодействии с различного рода графиками. Оно достигается путём преобразования конкретного графика в его представление в документе Excel. Это позволяет не тратить время на перенос данных графика с изображения в MS Excel, что может быть полезным в случае, если необходимо отредактировать его исходные данные.

2.3 Основные задачи и цели создания сайта конвертера

- Обеспечение быстрой и удобной конвертации графиков из формата снимка, изображения или скриншота в XLSX формат для создания возможности редактирования его структурных элементов
- Получение прибыли за счёт размещения рекламы на сайте конвертера
- Обновление личного портфолио

2.4 Стадии и этапы работ

2.4.1 Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. Анализ предметной области
2. Разработка технического задания
3. Рабочее проектирование
4. Внедрение

1.4.2 Этапы разработки

На стадии анализа предметной области должна быть разработана технико-экономическая характеристика предметной области

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

1. Разработка программы в том числе обучение нейронной сети
2. Разработка программной документации
3. Испытания программы

На стадии внедрения должен быть выполнен этап разработки, а также подготовка программы к полноценной эксплуатации.

1.4.3 Содержание работ по этапам

На этапе анализа предметной области должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

1. Исследование и сравнительный анализ имеющихся информационных прикладных систем в данной предметной области
2. Составить неформальную схему, которая будет отображать наиболее подходящую модель реализации сайта конвертера

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

1. Постановка задачи
2. Определение и уточнение требований к техническим средствам
3. Определение требований к программе

4. Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и её документации

5. Согласование и утверждение технического задания

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию), обучению нейросети и отладке программы.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

1. Разработка, согласование и утверждение методики испытаний, которая должна устанавливать порядок опытов и способы контроля их результатов

2. Проведение испытаний

3. Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний

3. СТРУКТУРА И ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА САЙТА

3.1 Главная страница

На главной странице пользователям будут представлены следующие элементы:

- Окно загрузки исходного файла, при нажатии на которое пользователь должен будет выбрать файл, предназначенный для последующей конвертации
- Перечень требований к оформлению исходного файла
- Ссылка на контакты разработчика
- 2 рекламных блока, расположенных симметрично относительно центра страницы сайта

3.2 Обработка исходного файла

Обработка исходного файла происходит после нажатия кнопки «Конвертировать» (англ. – «Convert»), которая становится доступной после загрузки исходного файла пользователем в соответствующее окно на главной странице сайта. Обработка занимает некоторое время.

3.3 Страница выбора возможного представления графика

К странице обработки графика пользователь переходит после обработки исходного файла. Данная страница предлагает 9 различных вариантов оформления итогового графика.

Структура страницы выбора возможного представления графика содержит следующие элементы:

- Надпись, расположенную над предлагаемыми вариантами оформления итогового графика: «Выберите подходящий для Вас вариант оформления графика» (англ. - «Choose the graph design option that suits you»)
- 9 вариантов дизайнов обработанного графика, которые располагаются ниже надписи о выборе и занимают всё оставшееся полезное место описываемой страницы сайта. При этом первые три варианта (слева направо) являются результатами работы нейросети. Остальные же варианты представляют собой иные варианты оформления первых трёх графиков. Таким образом каждому из первых трёх графиков предлагается ещё два дополнительных варианта оформления

3.4 Страница загрузки

К странице загрузки пользователь переходит после выбора нужного ему варианта оформления графика на странице выбора возможного представления графика.

Структура страницы загрузки содержит следующие элементы:

- Кнопка «Скачать» («Download»), после нажатия на которую происходит загрузка XLSX файла с полученным графиком
- Кнопка «На главную» («Main page»), после нажатия на которую, пользователь переходит на главную страницу сайта
- Кнопка «Выбрать другое оформление» («Choose another design»), после нажатия на которую пользователь переходит на страницу выбора возможного представления графика

4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

4.1 Требования к проекту и программному обеспечению

Язык интерфейса приложения: русский, английский.

Разработанное программное обеспечение должно быть:

- Совместимо с устройствами на базе ОС Android 4.0 (и старше)
- Совместимо с устройствами на базе IOS от 6.1.6 (и старше)
- Совместимо с устройствами на базе Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows 11
- Совместимо с устройствами на базе macOS
- Совместимо с устройствами на базе Linux Mint, Ubuntu, Debian

4.2 Требования к квалификации и численности персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы сайта, должно составлять не менее одного человека, который выполняет функции администратора и оператора. В перечень его задач должны входить:

- Задача поддержания работоспособности технических средств
- Задачи поддержания работоспособности системных программных средств
- Задача установки, конфигурирования конвертора
- Задача создания резервных копий результирующей базы данных конвертера и источника

4.3 Общие требования к дизайну сайта

Структура сайта по восприятию должна быть не хуже, чем дизайны ниже представленных сайтов по конвертации документов:

- <https://www.ilovepdf.com/ru>
- <https://pdf.io/ru>

Итоговые и основные макеты сайтов должны быть представлены в одном из двух форматов - PSD (Photoshop Document) или TIFF (Tagged Image

File Format). Промежуточные версии макетов допускается предоставлять в любом формате, просмотр которого на ОС Windows (10 либо же 11 версии) не требует установки дополнительного программного обеспечения.

Каждый элемент дизайна должен быть представлен в отдельном слое.

4.4 Требования к программной документации

Состав программной документации должен включать в себя:

- Техническое задание
- Программу и методики испытаний
- Руководство пользователя

4.5 Специальные требования

На вход сайт должен принимать изображение формата JPG, либо PNG
На выходе пользователь получает файл формата xlsx, содержащий в себе структурную таблицу MS Excel, по данным которой, правее от самой таблицы, расположен график.

Внешний вид полученного графика, а именно его цвет и оформление, будут аналогичны исходному графику пользователя лишь в случае, если MS Excel будет располагать этими элементами оформления.

Исходное изображение графика пользователя должно соответствовать определённым критериям, которые могут быть установлены лишь после обучения нейросети по распознаванию отдельных элементов графиков различных типов.

Программа и методика испытаний представляет собой документ, составленный на стадии разработки сайта. Она должна установить технические данные, которые подлежат проверке во время испытаний как полного функционирования сайта, так и его отдельных компонентов (например, работу нейронной сети в реальном времени или устойчивость самого сайта к DDOS атакам).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В завершении проделанной работы могу сказать, что поставленная цель выполнена. В данном ТЗ я смог описать процесс разработки сайта конвертации в общем. Мной отдельно выделены стадии и этапы разработки, обозначены структура и описание сайта, а также проработаны требования ко всему проекту.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. SIBDEV: Блог: «Как написать ТЗ для мобильного приложения»: сайт - г. Красноярск, пр. Мира, 91, 4 этаж – URL: <https://sibdev.pro/blog/articles/kak-napisat-tz-dlya-mobilnogo-prilozheniya>
2. Habr.com: статья: «Стандарты и шаблоны для ТЗ на разработку ПО»: сайт - © 2006–2022, Habr – URL: <https://habr.com/ru/post/328822/>
3. Г.Д.Семевская, Техническое задание на разработку программы "Конвертер информационно - библиографической базы данных из формата АБИС - КРОНОС в формат Ирбис (RUSMARC)" – URL: <https://studylib.ru/doc/4102384/tehnicheskoe-zadanie-na-razrabotku-programmy>
4. «Техническое задание на разработку мобильного приложения по заказу продуктов питания с доставкой» - URL: <https://docs.google.com/document/d/1OLNQHrmfSTEXLiF9k1CHkC0HOYR4pB94/edit#>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Концептуальные макеты Сайта конвертации

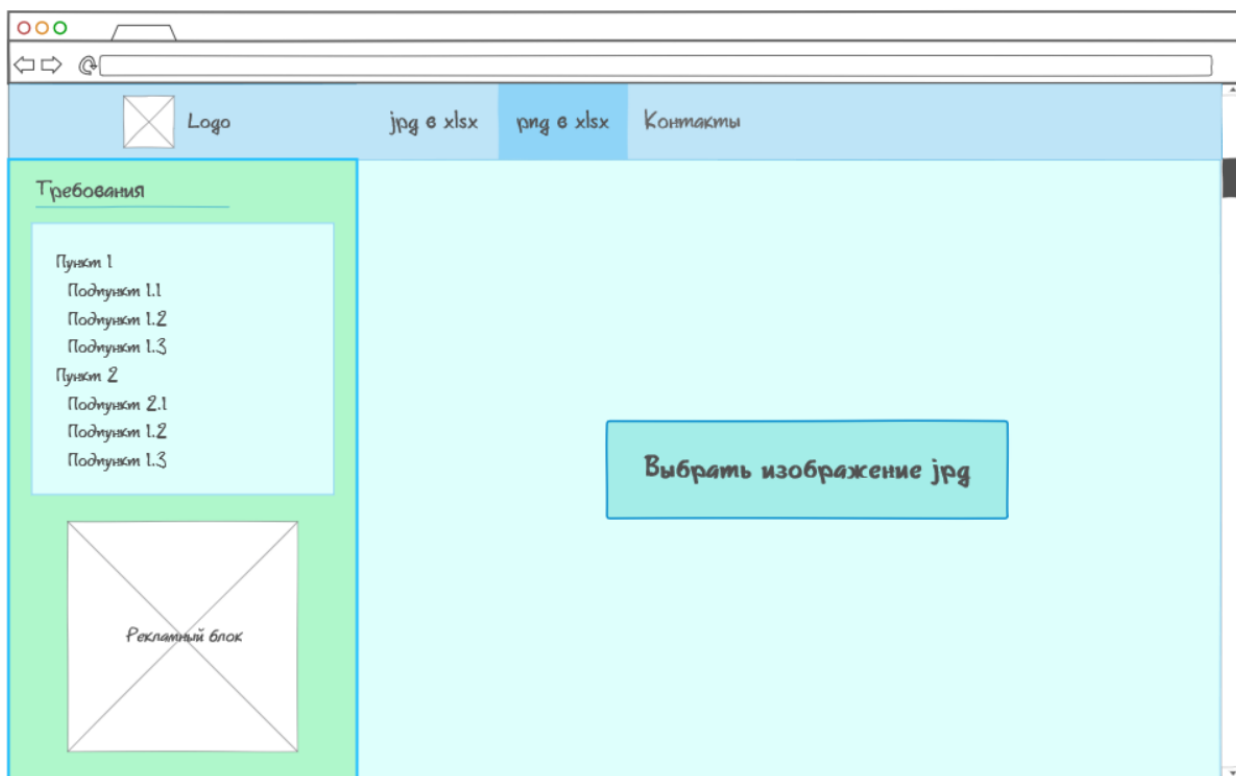


Рисунок А-1. Главная страница сайта

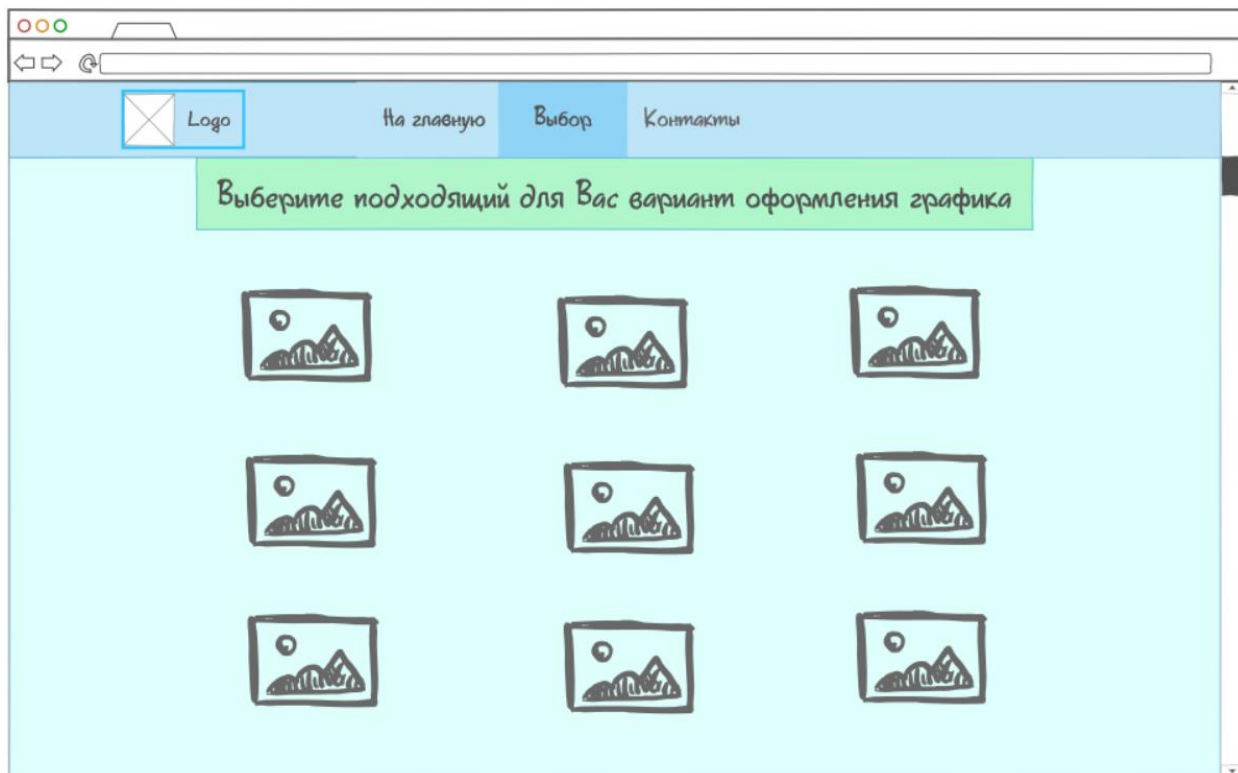


Рисунок А-2. Страница выбора сайта

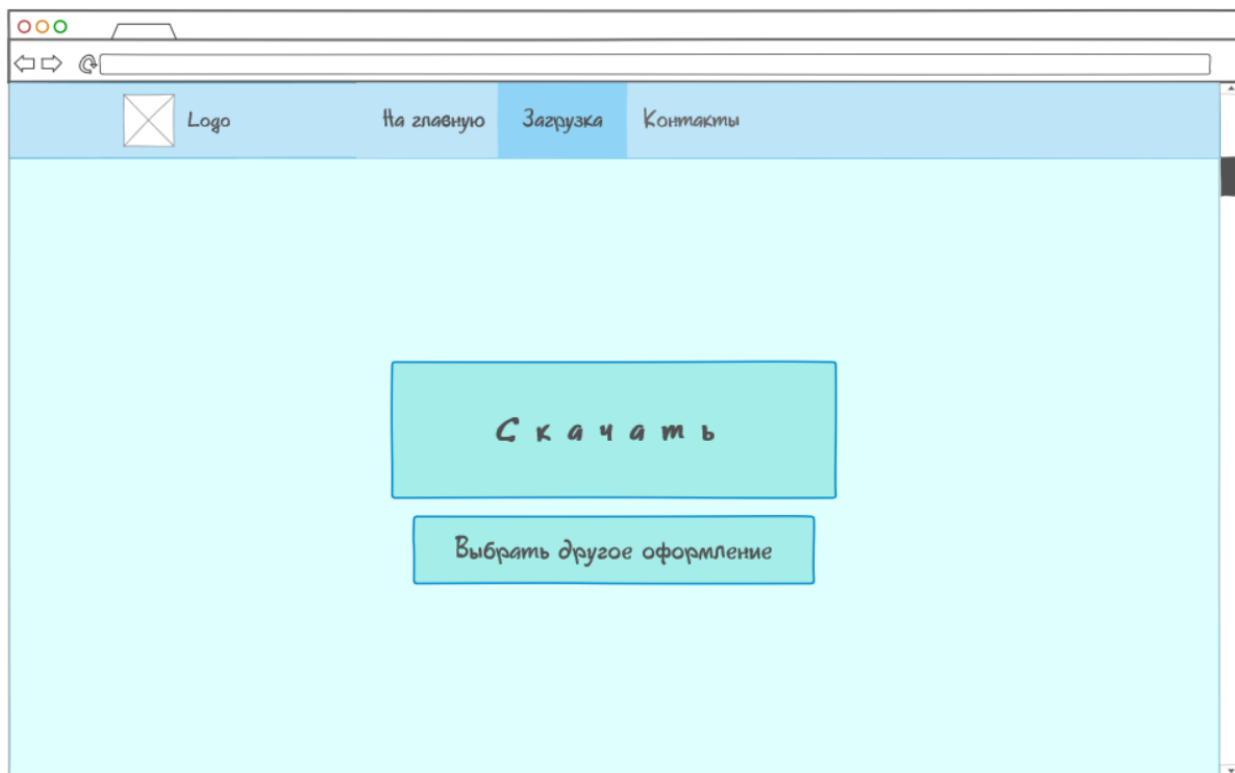


Рисунок А-3. Страница загрузки сайта