Оглавление

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc104295103)

[1. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ 5](#_Toc104295104)

[1.1 Анализ предметной области 5](#_Toc104295105)

[1.2 Характеристика объекта исследования 5](#_Toc104295106)

[1.3 Характеристика предмета исследования 5](#_Toc104295107)

[1.4 Постановка задачи 5](#_Toc104295108)

[1.5 Разработка технического задания 5](#_Toc104295109)

[2. Аналитический раздел 6](#_Toc104295110)

[2.1 Обзор существующих решений 6](#_Toc104295111)

[2.2 Информационное обеспечение программного продукта 6](#_Toc104295112)

[2.3 Архитектура нейронной сети для формирования рекомендаций 6](#_Toc104295113)

[3. Технологический раздел 7](#_Toc104295114)

[3.1 Разработка структуры информационной системы 7](#_Toc104295115)

[3.2 Реализация клиентской части 7](#_Toc104295116)

[3.3 Реализация серверной части 7](#_Toc104295117)

[3.4 Обоснование выбора СУБД 7](#_Toc104295118)

[3.5 Разработка структуры базы данных 7](#_Toc104295119)

[3.6 Тестирование системы 7](#_Toc104295120)

[3.7 Создание руководства пользователя 8](#_Toc104295121)

[4. Экономический раздел 9](#_Toc104295122)

[4.1 Организация и планирование работ по теме 9](#_Toc104295123)

[4.1.1 Организация работ 9](#_Toc104295124)

[4.1.2 График проведения работ 11](#_Toc104295125)

[4.2 Расчет стоимости проведение работ по теме 11](#_Toc104295126)

[4.2.1 Материалы, покупные изделия и полуфабрикаты 11](#_Toc104295127)

[4.2.2 Специальное оборудование 12](#_Toc104295128)

[4.2.3 Основная заработная плата 12](#_Toc104295129)

[4.2.4 Дополнительная заработная плата 13](#_Toc104295130)

[4.2.5 Страховые отчисления 13](#_Toc104295131)

[4.2.6 Командировочные расходы 13](#_Toc104295132)

[4.2.7 Контрагентские услуги 13](#_Toc104295133)

[4.2.8 Накладные расходы 13](#_Toc104295134)

[4.2.9 Прочие расходы 14](#_Toc104295135)

[4.2.10 Полная себестоимость проекта 14](#_Toc104295136)

[4.3 Вывод 14](#_Toc104295137)

[Заключение 15](#_Toc104295138)

[Список источников 16](#_Toc104295139)

[Приложения 17](#_Toc104295140)

# ВВЕДЕНИЕ

# ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Анализ предметной области

## 1.2 Характеристика объекта исследования

## 1.3 Характеристика предмета исследования

## 1.4 Постановка задачи

## 1.5 Разработка технического задания

# Аналитический раздел

## 2.1 Обзор существующих решений

## 2.2 Информационное обеспечение программного продукта

## 2.3 Архитектура нейронной сети для формирования рекомендаций

# Технологический раздел

## 3.1 Разработка структуры информационной системы

## 3.2 Реализация клиентской части

## 3.3 Реализация серверной части

## 3.4 Обоснование выбора СУБД

## 3.5 Разработка структуры базы данных

## 3.6 Тестирование системы

## 3.7 Создание руководства пользователя

# Экономический раздел

## 4.1 Организация и планирование работ по теме

В составе работы задействовано 3 человека:

руководитель Штрекер Евгений Николаевич, доцент, кафедра ВТ – отвечает за грамотную постановку задачи, контролирует отдельные этапы работы, вносит необходимые коррективы и оценивает выполненную работу в целом;

консультант Филаткина Анна Павловна, доцент, кафедра экономики – отвечает за консультирование экономической части выпускной квалификационной работы;

разработчик Шмаков Глеб Ильич, группа ИКБО-04-18 – реализация всех поставленных задач, в том числе проведение тестирования готового продукта и подготовка проектной документации.

Состав задействованных в работе участников представлен на схеме.

Консультант

Разработчик

Руководитель

### 4.1.1 Организация работ

На разработку отводится 90 рабочих дней.

Этапы разработки представлены в Таблице 4.1.

Таблица 4.1 – этапы разработки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название этапа | Исполнитель | Трудоемкость,  чел/дни | Продолжительность работ, дни |
| 1 | Разработка и утверждение технического задания | Руководитель | 5 | 5 |
| Разработчик | 5 |
| 2 | Технические предложения | Руководитель | 3 | 3 |
| Консультант | 1 |
| Разработчик | 3 |

Продолжение таблицы 4.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название этапа | Исполнитель | Трудоемкость,  чел/дни | Продолжительность работ, дни |
| 3 | Эскизный проект: |  |  | 11 |
| 3.1 | Анализ исходных данных и требований | Разработчик | 4 |
| 3.2 | Постановка задачи | Разработчик | 1 |
| 3.3 | Разработка общего описания алгоритма | Руководитель | 2 |
| Разработчик | 4 |
| 4 | Технический проект: |  |  | 15 |
| 4.1 | Определение формы представления входных и выходных данных | Руководитель | 2 |
| Разработчик | 5 |
| 4.2 | Разработка структуры программы | Руководитель | 2 |
| Разработчик | 10 |
| 5 | Рабочий проект: |  |  | 49 |
| 5.1 | Установка и настройка необходимого программного обеспечения | Разработчик | 1 |
| 5.2 | Реализация базы данных | Разработчик | 7 |
| 5.3 | Реализация серверной части | Разработчик | 6 |
| 5.4 | Реализация пользовательского интерфейса | Разработчик | 24 |
| 5.5 | Покупка необходимого для тестирования аппаратного обеспечения | Разработчик | 1 |
| 5.6 | Испытание программы | Разработчик | 2 |
| 5.7 | Корректировка программы по результатам испытаний | Разработчик | 1 |
| 5.8 | Подготовка технической документации на программный продукт | Консультант | 1 |
| Разработчик | 1 |

Продолжение таблицы 4.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название этапа | Исполнитель | Трудоемкость,  чел/дни | Продолжительность работ, дни |
| 5.9 | Сдача готового продукта и внедрение | Руководитель | 2 |  |
| Консультант | 1 |  |
| Разработчик | 2 |  |
| Итого | | | | 83 |

### 4.1.2 График проведения работ

Календарный график исполнения работы представлен на таблице 4.2. Из таблицы 4.2 так же видно, что общий срок разработки составит 83 дня.

Таблица 4.2 – график исполнения работы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дни | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 |

## 4.2 Расчет стоимости проведение работ по теме

В выпускной квалификационной работе объем затрат на НИР и ОКР был проведен методом калькулирования.

### 4.2.1 Материалы, покупные изделия и полуфабрикаты

Расходы на материалы представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Расходы на материалы, покупные изделия и полуфабрикаты

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование  материалов | Единицы измерения | Количество | Цена за единицу (руб) | Стоимость (руб) |
| 1 | Смартфон BQ 4030G Nice Mini, золотой | шт | 1 | 3749 | 3749 |
| 2 | USB кабель - Micro USB Exployd EX-K-480 Classic, 2.0м, чёрный | шт | 1 | 95 | 95 |
| 3 | Wi-Fi роутер Mercusys MW301R, белый | шт | 1 | 729 | 729 |
| 4 | Сетевое зарядное устройство Borofone BA19A Nimble, 5 Вт, white | шт | 1 | 230 | 230 |
| 5 | Карта памяти Perfeo microSD 4GB (Cl10) | шт | 1 | 285 | 285 |
| 6 | Бумага SvetoCopy A4 Classic 80 г/м², 500 л белая | шт | 1 | 440 | 440 |
| 7 | STAFF Ручка шариковая C-51, 1.0 мм (BP109), BP109 | шт | 10 | 14 | 140 |
| 8 | STAFF Папка-скоросшиватель А4, полипропилен 100/120 мкм | шт | 2 | 27 | 54 |
| 9 | Дырокол BRAUBERG Office Expert 35 листов | шт | 1 | 111 | 111 |
| 10 | Перезаписываемый диск SmartBuy DVD-RW 4,7Gb 4x в бумажном конверте с окном | шт | 1 | 220 | 220 |
| Итого материалов | | | | | 6053 |
| Транспортно-заготовительные расходы | | | | | 280 |
| Итого | | | | | 6333 |

### 4.2.2 Специальное оборудование

Расходы по данному разделу отсутствуют

### 4.2.3 Основная заработная плата

Расчет основной заработанной платы указан в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Расчет основной заработанной платы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование этапа | Исполнитель (должность) | Мес. оклад (руб) | Трудоемкость (чел/дни) | Оплата за день (руб) | Оплата за этап (руб) |
| 1 | ТЗ | Руководитель | 39000 | 5 | 1300 | 6500 |
| Консультант | 36000 | 1 | 1200 | 1591 |
| Разработчик | 26010 | 5 | 867 | 4335 |
| 2 | ТП | Руководитель | 39000 | 3 | 1300 | 3900 |
| Консультант | 36000 | 1 | 1200 | 1200 |
| Разработчик | 26010 | 3 | 867 | 2601 |
| 3 | Эскизный проект | Руководитель | 39000 | 2 | 1300 | 2600 |
| Консультант | 36000 | 0 | 1200 | 0 |
| Разработчик | 26010 | 9 | 867 | 7803 |
| 4 | Технический проект | Руководитель | 39000 | 4 | 1300 | 5200 |
| Консультант | 36000 | 0 | 1200 | 0 |
| Разработчик | 26010 | 15 | 867 | 13005 |
| 5 | Рабочий проект | Руководитель | 39000 | 2 | 1300 | 2600 |
| Консультант | 36000 | 2 | 1200 | 2600 |
| Разработчик | 26010 | 49 | 867 | 42483 |
| Итого | | | | | | 96418 |

### 4.2.4 Дополнительная заработная плата

Дополнительная заработная плата научного и производственного персонала составляет по проекту 39074 руб.

### 4.2.5 Страховые отчисления

Сумма страховых отчислений составляет 38439 руб.

### 4.2.6 Командировочные расходы

Расходы по данному разделу отсутствуют.

### 4.2.7 Контрагентские услуги

Стоимость использования виртуального хостинга в ООО «Регистратор доменных имён РЕГ.РУ» для установки серверной части и проведения основной работы составляет 256 рублей в месяц. Количество месяцев, в течение которых сервер стоял на хостинге, – 2 месяца. В сумме оплата услуг по использованию хостинга составляет 512 рублей.

В сумме расходы на контрагентские услуги составляет 512 руб.

### 4.2.8 Накладные расходы

Сумма накладных расходов составляет 61737 руб.

### 4.2.9 Прочие расходы

В ходе поиска подходящего хостинга сначала был арендован «host-land.ru», на что было потрачено 170 рублей.

### 4.2.10 Полная себестоимость проекта

Таблица 4.5 – полная себестоимость проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Номенклатура статей расходов | Затраты (руб) |
| 1 | Материалы, покупные изделия и полуфабрикаты (за вычетом отходов) | 6333 |
| 2 | Специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ | - |
| 3 | Основная заработная плата научного и производственного персонала | 96418 |
| 4 | Дополнительная заработная плата научного и производственного персонала | 39074 |
| 5 | Страховые взносы в социальные фонды | 38439 |
| 6 | Расходы на научные и производственные командировки | - |
| 7 | Оплата работ, выполненных сторонними организациями и предприятиями | 512 |
| 8 | Накладные расходы | 61737 |
| 9 | Прочие прямые расходы | 170 |
| Итого | | 242683 |

Полученные результаты работы будут использоваться внутри предприятия, поэтому расчет договорной цены не целесообразен.

## 4.3 Вывод

В этом разделе был осуществлён расчёт всех затрат для реализации проекта информационной системы рекомендательной системы на основе нейронной сети.

# Заключение

# Список источников

# Приложения