**Содержание**

[**I.** **Анализ** 2](#_Toc159711281)

[1. Постановка задачи 2](#_Toc159711282)

[2. Сбор данных 2](#_Toc159711283)

[2.1 Опрос пользователей 2](#_Toc159711284)

[3. Актуальность 3](#_Toc159711285)

[4. Потенциальные пользователи 3](#_Toc159711286)

[5. Цели и задачи 3](#_Toc159711287)

[II. Проектирование 4](#_Toc159711288)

[1. Описание данных 4](#_Toc159711289)

[1.1 Входные данные 4](#_Toc159711290)

[1.2 Выходные данные 4](#_Toc159711291)

[1.3 Промежуточные переменные 4](#_Toc159711292)

[1.4 Использованные формулы 4](#_Toc159711293)

[2. Модель решения 5](#_Toc159711294)

[2.1 Описание интерфейса 5](#_Toc159711295)

[2.2 Карта переходов между формами 5](#_Toc159711296)

[2.3 Словесный алгоритм 5](#_Toc159711297)

[2.4 Блок схема для каждого события 6](#_Toc159711298)

# **Анализ**

## 1. Постановка задачи

Тема: Электростатика. Явления в электрическом поле

Цель: Вычисление напряженности электрического поля, используя значения как расстояние и заряд. Доступное и простое объяснение понятий как: Электрическое поле, заряд, электрон, напряженность.

## 2. Сбор данных

### 2.1 Опрос пользователей

1. Каков ваш уровень познания в области электрофизики и электростатики?

1. Каково значение электрофизики в современном мире?
2. Актуальны ли программы, которые объясняют и симулируют явления в электростатическом поле?
3. Что бы вы хотели видеть в этой программе?

Красивый, удобный, понятный интерфейс;

Примеры задач;

Наглядные иллюстраций;

График зависимостей;

## 3. Актуальность

Данная программа является актуальный, потому что:

* Электрофизика используется повсеместно, например электротехника
* Тема электростатика и электрофизика преподается в средней и старшей школе;

## 4. Потенциальные пользователи

Программа предназначена для учащихся 7–12 классов; учителей; людям, желающие понять электростатику;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Цели и задачи** | | |
| **Цель** | **Задача** | **Время** |
| Создание обучающей программы, содержащее в себе пояснения, иллюстраций, симуляций и вычисления физических величин. | Поиск достоверного источника информаций; | 22.02.2024 |
| Поиск наглядных иллюстраций; | 22.02.2024 |
| Поиск задач с решением; | 22.02.2024 |
| Построение графиков; | 22.02.2024 |

## 5. Цели и задачи

# Проектирование

## 1. Описание данных

### 1.1 Входные данные

Форма регистраций:

* Электронная почта (текстовый)
* Имя аккаунта (текстовый)
* Пароль (текстовый)
* Подтверждение пароля (текстовый)

Форма Входа:

* Имя аккаунта (текстовый)
* Пароль (текстовый)

Программа:

1. Калькулятор:

* Расстояние (Текстовый)
* Величина заряда (Текстовый)

1. Тестовые задачи:

* Выбор одного правильного ответа из пяти вариантов (radioButton)

### 1.2 Выходные данные

Программа:

1. Калькулятор:

* Значение модуля напряженности электрического поля (Текстовый)

2. Тестовые задачи:

* Количество правильных ответов (текстовый)
* Пояснение к каждой неправильно решенной задаче (Графическое изображение)

### 1.3 Промежуточные переменные

Все введенные данные в калькуляторе будут преобразованы (Если это возможно) и присвоены к промежуточным переменным, у которых тип данных – double (Число с плавающей запятой).

### 1.4 Использованные формулы

Формула для нахождения напряженности электрического поля. Напряженность электрического поля прямо пропорциональна модулю величины заряда и обратно пропорциональна квадрату расстояния между зарядом и пробным зарядом.

## 2. Модель решения

### 2.1 Описание интерфейса

Форма регистраций:

Поля для ввода электронной почты, имени аккаунта и пароля.

Кнопка подтверждения.

Форма входа:

Поля для ввода имени аккаунта и пароля.

Кнопка подтверждения.

Программа:

Кнопки Входа и Регистраций.

Панель вкладок:

* Обучение. Контент состоит из объяснений об электрическом поле, ее свойствах, графиках.
* Задачи. Контент состоит из текстовых задач, где нужно выбрать один вариант из пяти. Копка «Проверить».
* Калькулятор. Поля для ввода значений, кнопка.

### 2.2 Карта переходов между формами

Событие при нажатии кнопки «Регистрация»:

Открывается вторая форма, Форма Регистраций.

При нажатии кнопки «Подтвердить» происходит вход в систему, закрытие формы, переход в программу.

Событие при нажатиях кнопки «Вход»:

Открывается вторая форма, Форма Входа.

При нажатии кнопки «Подтвердить» происходит вход в систему, закрытие формы, переход в программу.

### 2.3 Словесный алгоритм

Калькулятор:

Событие нажатия кнопки «Рассчитать»:

Происходит преобразование входных данных в числовой тип данных. Коэффициент пропорциональности умножается на модуль величины заряда и делится на квадрат расстояния. Полученное значение преобразуется в текстовый тип данных и выводится.

Задачи:

Событие нажатия кнопки «Проверить»:

Каждый вариант ответа пользователя помещается в массив, затем сравнивается с массивом, у которого значения – варианты правильных ответов. Рассчитывается количество правильных ответов и выводится на экран.

Кнопка «Регистрация»:

Открывается вторая форма, Форма Регистраций.

Кнопка «Вход»:

Открывается вторая форма, Форма Входа.

### 2.4 Блок схема для каждого события

Событие при нажатии кнопки «Рассчитать» в калькуляторе:

Преобразование входных данных в числовой типп

Использование формулы

Значение напряженности

Начало