**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 4»**

**Пожарского муниципального района**

**ПРОЕКТ**

по направлению: информатика

**Универсальный калькулятор**

Тип проекта :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Работа допущена к защите:  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Работа защищена:  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  С решением:  «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»  Председатель АК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Члены АТ:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | Автор проекта:  Шиков Илья  Ржевский Дмитрий  Класс: 10 ”А”  Руководитель:  Лопатнюк Елена Викторовна, учитель информатики |

пгт Лучегорск

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ…………………………………………………………………... 3.

I РАЗДЕЛ 1. Структура калькулятора ……………………………………… 5.

II РАЗДЕЛ 2. (практический) ………………………………………………… с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ………………………………………………………........... с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ …………………………………………………... с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

2

# ВВЕДЕНИЕ

**Тема проекта и её актуальность:**

Калькуляторы – неотъемлемая часть современной жизни. Их используют во многих сферах: от научных и исследовательских работ до повседневных расчетов. Правда во многих калькуляторов присутствуют сильные ограничения.

Проект имеет практический интерес, поскольку создание универсального калькулятора на Python может быть полезным как для обычных пользователей, так и для профессиональных специалистов в различных областях.

**Цель проекта:**

Цель проекта – разработка универсального калькулятора на Python, который будет обладать широким функционалом и позволит пользователям проводить разнообразные расчеты в удобном формате.

**Задачи:**

1. Рассказать почему мы решили сделать именно калькулятор.
2. Объяснить из чего создан продукт.
3. Описать функционал продукта.

3

**Этапы работы над проектом:**

Этапы работы над проектом:

1. Изучение литературы по теме проекта.
2. Разработка интерфейса для ввода и вывода данных.
3. Создание основного функционала калькулятора.
4. Тестирование и отладка калькулятора.

**Методы и приёмы:**

Для реализации универсального калькулятора на Python использовались следующие методы и приёмы:

* Объектно-ориентированное программирование: были созданы классы для реализации функций калькулятора и его интерфейса.
* Графический интерфейс пользователя (GUI): для удобства использования калькулятора был создан графический интерфейс, реализованный с помощью библиотеки PyQt5.
* Тестирование: для проверки корректности работы калькулятора были написаны и запущены тесты, позволяющие проверить правильность выполнения математических операций.

4

**РАЗДЕЛ I**. **Структура калькулятора**

**Определение калькулятора**

Калькулятор – графический интерфейс или просто приложение, предназначенное для выполнения арифметических операций. Калькуляторы могут выполнять различные виды вычислений, такие как сложение, вычитание, умножение и деление. Они также могут включать функции вычисления процентов, корней и других математических операций.

**Библиотека PyQt5**

PyQt5 - это библиотека для создания приложений с графическим интерфейсом на языке программирования Python. Она обеспечивает инструментами для создания графического интерфейса пользователя (GUI) с помощью различных элементов управления, таких как кнопки, текстовые поля, выпадающие списки и др. PyQt5 основана на библиотеке Qt, которая является одной из наиболее популярных библиотек для создания GUI на различных платформах, включая Windows, macOS и Linux.

Для создания универсального калькулятора на языке Python мы будем использовать библиотеку PyQt5. Калькулятор имеет стандартный набор функций, таких как сложение, вычитание, умножение и деление, а также дополнительные функции, такие как вычисление квадратного корня, процентов и перевод числа в другую систему счисления. Все эти функции пользователь может осуществить с помощью взаимодействия с виджетами.

**Виджеты**

Виджеты - это элементы интерфейса пользователя, которые позволяют взаимодействовать с программой. Они являются графическими объектами, которые можно перемещать, изменять размер, кликать на них и т.д. Виджеты могут отображать информацию, запрашивать данные у пользователя или выполнять какие-то действия запуская сценарий.

5

**Примеры виджетов:**

* Кнопки: позволяют пользователю выполнять действия, например, сохранить файл или отправить сообщение.
* Ярлыки: позволяют отображать текст или изображение.
* Выпадающие списки: позволяют пользователю выбирать один из нескольких вариантов, например, страну проживания или тип банковской карты.
* Спин боксы: предоставляют пользователю текстовое поле, в котором содержится число, которое можно увеличить или уменьшить.

Наш калькулятор полностью создан из виджетов. Каждый из них при нажатии запускает скрипт, который выполняет определенное действие.

**Функции**

Это еще одна важная составляющая нашего продукта. Функции – это сгруппированные именованные сценарии, которые производят какие-то вычисления или изменения в приложении. Каждый виджет связан к соответствующей функции. При нажатии на кнопку запускается ее сценарий. Например, кнопка “=” запускает функцию, которая производит вычисление над выражением.

Проведем обобщение. Калькулятор - это графический интерфейс, состоящий из виджетов, благодаря которым пользователь взаимодействует с программой.

6

**РАЗДЕЛ II**.(практический)

(по объёму не менее 7 и не более 15 страниц,

может иметь наименование в соответствии с темой проекта)

**в этом разделе делают описание проектной работы и её результатов, т.е. что делали в ходе работы над проектом на каждом этапе, какой материал собрали, что изготовили (продукт), к каким выводам пришли**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

( по объёму не более 1 страницы,

Подведение итогов по проекту)

**Кратко ответить на вопросы**:

- что планировали

-какую цель ставили

-все ли задачи выполнили

-использованы ли предполагаемые методы и приемы

-все ли этапы проекта завершены

-получен ли результат, как он соотносится с целью

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

(включает не менее 8 источников,

Оформляется в соответствии с ГОСТом)

Литература в списке приводится в следующем порядке:

Нормативно-правовые акты

1.Конституция Российской Федерации.- М.:Эксмо,2013.-63 с.

Научная и учебная литература (книги, учебные пособия, справочники, статьи в журналах)

1.Власов, О.И. Толковый словарь О.И.Власов. – М.:Дрофа,2010.-1020 с.

2.Иванов, К.И. Основы права: учебник для вузов / К.И.Иванов.- М.: Дрофа,2012. – 256 с.

Электронные ресурсы

Экономический словарь [Электронный ресурс]. – http**://...**

**(адрес указывается полностью**)

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**(**можно оформить в отдельную папку «Портфолио проекта»)

**Это таблицы, рисунки, схемы, диаграммы, графики, фото.**

**Все они должны быть пронумерованы и иметь названия т.к. в тексте работы на них должны быть ссылки в [ ]**

(например, [ рис.1] или [ таб.2] или [ фото3])