

# **1. Введение.**

## ***1.1. Назначение***

В этом документе описаны функциональные и нефункциональные требования к приложению “Scientific calculator”. Этот документ предназначен для команды, которая будет реализовывать и проверять корректность работы приложения.

## ***1.2. Бизнес требования***

### ***1.2.1. Исходные данные***

Целью данного проекта является реализация настольного приложения “Scientific calculator” на языке Python. Проект оставляет возможности для дальнейшего внесения дополнительного функционала и различных улучшений. Приложение предназначено для сложных вычислений и быстрого их выполнения.

### ***1.2.2. Границы проекта.***

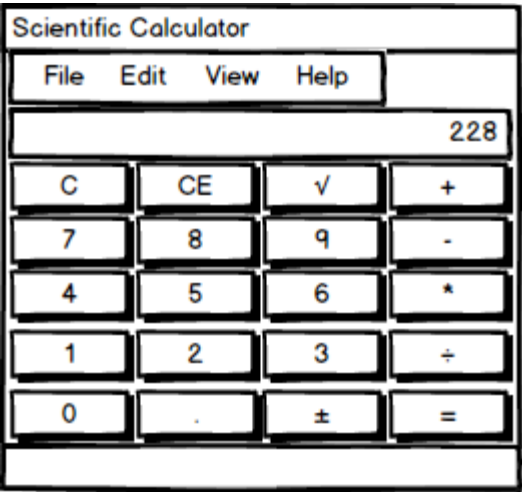
Калькулятор работает в диапазоне с чисел от  $-10e9999$  до  $1.7e+308$ . Калькулятору доступны все простые математические и тригонометрические функции. Также есть возможность вычисления гиперболических функций. Калькулятор работает с арабскими числами и не имеет возможности ввода символов. Присутствуют функции очистки экрана, а также очистки экрана и буфера памяти.

## ***1.3. Аналоги.***

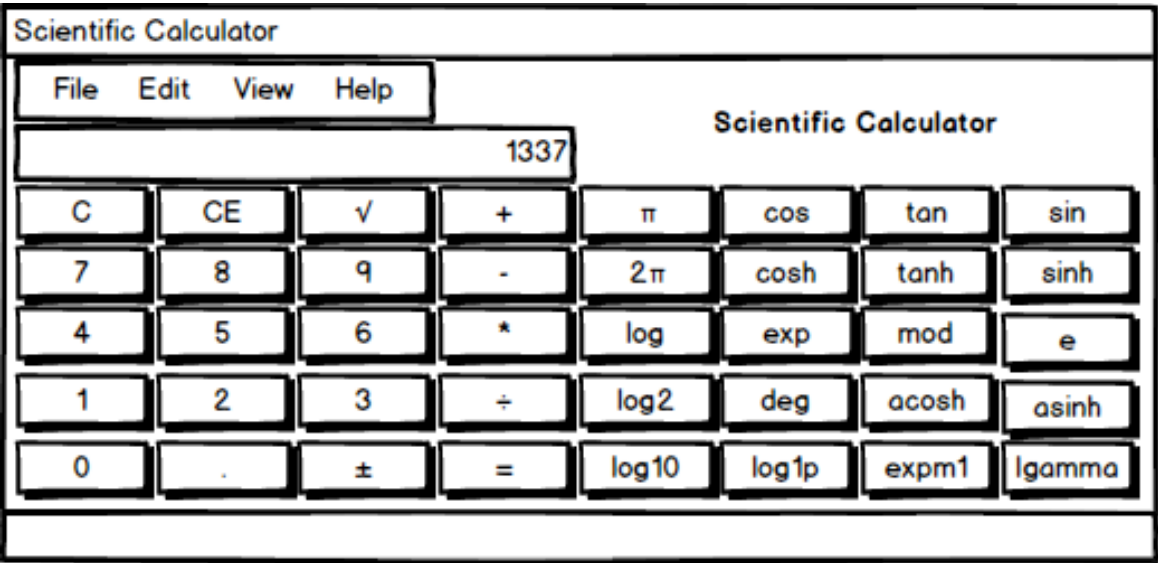
К аналогам может относиться любой другой настольный калькулятор. Примерами таковых являются: Own calculator, iPhone Calculator и др.

## 2. Требования пользователя.

### 2.1 Мокапы проекта.



1.Стандартный калькулятор



2. Инженерный калькулятор

### 2.3 Интерфейс пользователя

Кнопки «0»...«9»	Добавить числовые значения
Кнопка «C»	Очистить экран
Кнопка «CE»	Очистить экран и контрольную сумму
Кнопка « $\sqrt{\phantom{x}}$ »	Вычисление квадратного корня числа
Кнопка «+»	Сумма двух чисел
Кнопка «-»	Разность двух чисел
Кнопка «*»	Произведение двух чисел
Кнопка «/»	Разность двух чисел
Кнопка «=»	Знак равенства, используется для подсчёта контрольной суммы
Кнопка « $\pm$ »	Смена знака числа
Кнопка «.»	Задать дробную часть
Кнопка « $\pi$ »	Значение числа $\pi$
Кнопка « $2\pi$ »	Значение числа $\pi$ умноженное на 2
Кнопка « $\log$ »	Логарифм числа
Кнопка « $\log_2$ »	Логарифм числа по основанию 2
Кнопка « $\log_{10}$ »	Логарифм числа по основанию 10
Кнопка « $\log_{1p}$ »	Натуральный логарифм от $x+1$
Кнопка « $\exp m1$ »	Вычисление экспоненты числа вычитая 1
Кнопка « $\lgamma$ »	Натуральный логарифм абсолютного

	значения гамма-функции в точке $x$ .
Кнопка «cos»	Косинус угла
Кнопка «sin»	Синус угла
Кнопка «tan»	Тангенс угла
Кнопка «cosh»	Гиперболический косинус $x$
Кнопка «sinh»	Гиперболический синус $x$
Кнопка «tanh»	Гиперболический тангенс
Кнопка «exp»	Экспонента
Кнопка «mod»	Остаток от деления
Кнопка «e»	Значение числа $e$
Кнопка «deg»	Перевод из радиан в градусы
Кнопка «acosh»	Обратный гиперболический косинус
Кнопка «asinh»	Обратный гиперболический синус

Кнопка «Standard»	Стандартный калькулятор
Кнопка «Scientific»	Инженерный калькулятор
Кнопка «Copy»	Скопировать данные
Кнопка «Cut»	Вырезать данные
Кнопка «Paste»	Вставить данные
Кнопка «View Help»	Просмотреть инструкцию
Кнопка «Exit»	Выйти из приложения

## ***2.4. Характеристики пользователя.***

Данный продукт рассчитан на людей любого возраста. Основная аудитория— люди от 16 до 80 лет. Однако, продукт подойдёт всем пользователям, которым нужно произвести быстрые и точные расчёты.

## **3. Системные требования.**

### ***3.1 Функциональные требования.***

#### ***3.1.1 Основные функции.***

Приложение должно работать стабильно на Unix системах. Пользователю должен предоставляться следующий функционал:

- Запуск\завершение приложения
- Вычисление математических выражений
- Вычисление математических функций
- Вычисление тригонометрических выражений
- Возможность копировать данные
- Возможность вырезать данные
- Возможность вставить данные

#### ***3.1.1 Ограничения и исключения.***

1. Кроссплатформенность в рамках UNIX систем

### ***3.2 Нефункциональные требования.***

#### ***3.2.1. Атрибуты качества.***

- Практичность (продуктом удобно пользоваться, интерфейс понятен и удобен);
- Удобство сопровождения
- Кроссплатформенность

#### ***3.2.2. Внешние интерфейсы.***

Окна приложения удобны для использования пользователями с плохим зрением:

- размер шрифта не менее 14пт;
- функциональные элементы контрастны фону окна.