Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

# «ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

**Департамент анализа данных и машинного обучения**

Пояснительная записка к курсовой работе

по дисциплине «Технологии разработки приложений для мобильных устройств» на тему:

«Мобильная галерея»

Выполнил(а):

Студент группы ПИ20-6 факультета информационных технологий и анализа больших данных

Красулин Л.А.

Научный руководитель:

доцент Департамента

кандидат технических наук:

Болтачев Э. Ф.

2022 г

ВВЕДЕНИЕ

Каждый день нам нужно совершать те или иные вычисления в процессе обычной жизнедеятельности или во время рабочих моментов, и не все из них мы можем выполнить у себя в голове. Для этого нам на помощь приходит калькулятор. Но носить с собой отдельное устройство, отнюдь не вариант. Благо в современном мире смартфон позволяет нам решить данную проблему. И для того, чтобы быстро и точно выполнять поставленные перед нами задачи по вычислению был реализован мобильный инженерный калькулятор.

Актуальность темы – в современном мире высоких технологий перед человеком всегда стоит задача подсчитать те или иные данные. Но вычисления на бумаге или же устный подсчет может занимать гораздо больше время, чем на это потратить компьютер. И именно в сокращении времени на вычисление данных и является актуальность данной темы.

Цель проекта – продемонстрировать знания и умения работать с данными, а также создавать мобильные приложения с использованием таких языков программирования, как Java и JavaScript.

Задача проекта- создать простое в понимании и применении приложение для вычисления данных, в формате удобном для рядового пользователя. Для реализации которого потребуется разработать компоненты интерфейса понятные пользователю.

Глава 1. Описание интерфейса программы

Для запуска приложения нам нужно нажать на ярлык в меню приложений Android(см. рис. 1).

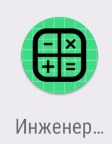


Рисунок 1

Изображение выглядит как текст, электроника, мобильный телефон

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника, телефон, снимок экрана

Автоматически созданное описаниеПосле загрузки приложения мы попадаем на главный экран нашего инженерного калькулятора, в котором мы можем выбрать удобную для нашего восприятия тему либо светлую(см. рис. 2), либо темную(см. рис. 3), по умолчанию у нас стоит темная тема. Для их выбора в данном калькуляторе предусмотрены кнопки с изображением солнца и месяца, это сделано для понятности выбора режима.

Рисунок 2 Рисунок 3

Изображение выглядит как текст, электроника, черный

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника, мобильный телефон

Автоматически созданное описаниеДалее, выбрав тему, мы можем начинать выполнять вычисления. Для этого нам необходимо ввести нужные нам данные при помощи кнопок, отвечающих за ввод чисел 0–9 (см. рис. 4), или, если нужно выбрать рандомно сгенерированное значение, мы можем сделать это при помощи специально кнопки с надпись «RANDOM»(см. рис. 5), при этом снизу будет пояснение, что вы использовали функцию генерации рандомного числа.

Рисунок 4 Рисунок 5

Также данный калькулятор позволяет подсчитать различные функции числа, такие как синус(см. рис. 6, 7), косинус(см. рис. 8, 9), тангенс(см. рис. 10, 11). Для примера подсчитаем значения данных функций от числа 60. Чтобы это сделать нам необходимо для начала выбрать нужную нам функцию, нажав на кнопки им соответствующие. Для синуса кнопка с надписью – «sin», для косинуса кнопка с надписью – «cos», для тангенса кнопка с надписью – «tan».

После чего ввести значение, для вычисления и нажать знак равенства.

Изображение выглядит как текст, электроника, черный, мобильный телефон

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника

Автоматически созданное описаниеРисунок 6 Рисунок 7

Рисунок 8 Рисунок 9

Изображение выглядит как текст, электроника, мобильный телефон

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника, черный, мобильный телефон

Автоматически созданное описаниеРисунок 10 Рисунок 11

С получившимся значением мы можем работать дальше, к примеру, значение тангенса 60 умножим его на 3(см. рис. 12, 13). Для этого необходимо выбрать нужную нам операцию, в данном случае – это умножение, ввести значение, на которое мы хотим увеличить или уменьшить и нажать знак равенства.

Изображение выглядит как текст, электроника, черный, закрыть

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника, черный, мобильный телефон

Автоматически созданное описаниеРисунок 12 Рисунок 13

Также данный калькулятор позволяет нам округлить полученное значение по правилам математики(см. рис. 14). В данном примере мы округляем значение тангенса 0, умноженное на 3, при помощи кнопки с надписью «ROUND». В данном случае снизу мы также получим подпись того, что мы использовали функцию округления.

Изображение выглядит как текст, электроника, черный

Автоматически созданное описание

Рисунок 14

Данный инженерный калькулятор так же может выполнять функции возведения числа в степень и извлечения квадратного корня числа, а также считать факториал. Для примера возведем число 4 в третью степень(см. рис. 15, 16, 17). Для этого нам нужно выбрать число 4, нажав на соответствующую кнопку цифровой панели, затем выбрать функцию возведения числа в степень имеющую подпись «х^n», при этом снизу появится подпись использования функции, после чего ввести степень, в которую мы хотим возвести число и Изображение выглядит как текст, электроника, черный, мобильный телефон

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника, черный

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника

Автоматически созданное описаниенажать знак равенства.

Рисунок 15 Рисунок 16 Рисунок 17

Для выполнения извлечения корня(см. рис. 18, 19) нам нужно нажать на иконку с изображением знака корня, после чего ввести значение, от которого мы хотим получить корень и нажать на знак равенства. Для примера подсчитаем значение квадратного корня от числа 25.

Изображение выглядит как текст, электроника, черный

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, черный, электроника

Автоматически созданное описаниеРисунок 18 Рисунок 19

Чтобы выполнить подсчет факториала числа потребуется нажать на иконку с изображением восклицательного знака, в математике обозначающего факториал, после чего ввести значение, от которого мы хотим получить факториал и нажать на знак равенства. К примеру, подсчитан факториал для числа 4(см. рис. 20, 21).

Изображение выглядит как текст, электроника, черный

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника, черный

Автоматически созданное описаниеРисунок 20 Рисунок 21

При помощи данного калькулятора мы можем подсчитать десятичный и натуральные логарифмы числа. Для этого нам нужно в зависимости от типа логарифма, который мы хотим подсчитать, мы должны выбрать необходимую функцию. Для натурального логарифма – это функция с подписью «ln», для десятичного с подписью «log». После чего ввести нужное нам значение. К Изображение выглядит как текст, электроника

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника, черный

Автоматически созданное описаниепримеру, подсчитаем логарифмы от числа 12(см. рис. 22, 23, 24, 25).

Изображение выглядит как текст, электроника, черный, мобильный телефон

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника, черный

Автоматически созданное описаниеРисунок 22 Рисунок 23

Рисунок 24 Рисунок 25

В данном калькуляторе реализована функция нахождения среднего значения между двумя числами. Для этого мы должны ввести первое число, после чего нажать кнопку с надписью «MEDIUM», снизу появится название функции, которую мы используем, а затем ввести второе значение и нажать знак равенства. Для примера найдем среднее значение между числами 6 и Изображение выглядит как текст, монитор, электроника, черный

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника, черный

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, монитор, электроника, черный

Автоматически созданное описание18(см. рис. 26, 27, 28).

Рисунок 26 Рисунок 27 Рисунок 28

И отличительной особенностью данного калькулятора является его возможность переводить числа из десятичной системы счисления в двоичную. Для это нам потребуется нажать на кнопку с надписью «TO BIN», означающую выбор функции перевода, увидев соответствующую подпись функции, введем число, которое мы хотим перевести в двоичную систему счисления, после чего нажать знак равенства. Таким способом переведем число 21 из десятичной системы счисления в двоичную(см. рис. 29, 30).

Изображение выглядит как текст, электроника, черный, мобильный телефон

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, монитор, электроника, черный

Автоматически созданное описание Рисунок 29 Рисунок 30

А также данный калькулятор может выполнять функции обычного калькулятора(см. рис. 35, 36, 37), стирать введенные(см. рис. 33, 34) и полученные значения(см. рис. 31) по одному знаку, начиная справа и полностью обнулять себя(см. рис. 32).

Изображение выглядит как текст, электроника

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника, черный, мобильный телефон

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника

Автоматически созданное описаниеРисунок 31 Рисунок 32

Изображение выглядит как текст, черный, электроника

Автоматически созданное описаниеРисунок 33 Рисунок 34

Изображение выглядит как текст, электроника

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника, черный

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, электроника

Автоматически созданное описаниеРисунок 35 Рисунок 36 Рисунок 37

Глава 2. Изложение состава приложение и алгоритмических решений.