

# **Техническое задание на разработку одностраничного приложения «Калькулятор»**

## 1. Наименование работ

Разработка одностраничного приложения «Калькулятор».

## 2. Функциональные возможности

«Калькулятор» должен обладать следующими функциональными возможностями:

1. Производить следующие математические операции над целыми числами и десятичными дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в квадратную и произвольную степень, квадратный корень и корень произвольной степени, натуральный логарифм, десятичный логарифм, произвольный логарифм.
2. Выполнять вычисление: длины окружности из радиуса, площади окружности из радиуса.
3. Поддерживать следующие преобразования: градусы в радианы и обратно.
4. Поддерживать последовательное вычисление выражения.
5. Возможность очистки всех введённых данных.

## 3. Данные

Приложение должно отображать и хранить следующие данные:

1. Первый операнд
2. Оператор
3. Текущее число

#### 4. Интерфейс приложения:



*Пример реализации интерфейса*

Основной интерфейс разбит на 5 функциональных блоков:

1. Экран на который должна выводиться информация о текущем числе, первом операнде и операторе.
2. Блок набора числа. Содержит числа от 0 до 9 и разделитель дробной части.
3. Блок простых математических операций и очистки введённых значений.
4. Блок сложных математических операций.
5. Блок преобразования значений.

## **4.1 Экран для отображения информации о текущем числе, операнде и операторе.**

В данном блоке большими цифрами отображается текущее число, над которым выполняются операции. Если числа нет, то отображается «0». В левом верхнем углу отображается первый операнд и производимая операция.

## **4.2 Блок набора числа.**

Данный блок необходим для набора текущего числа. Набор производится слева на право, т.е первыми набираются числа старшего разряда. Так же в этом блоке есть разделитель десятичной дроби. В текущем числе может быть только один разделитель. Если текущее число не установлено, то при вводе разделителя оно считается равным «0».

## **4.3 Блок простых математических операций и очистки значений.**

Блок содержит набор простых операций над двумя операндами (разделить, умножить, вычесть и сложить). Особенности реализации:

1. Все операции тут «пассивные», т.е. выполняются только после нажатия на кнопку «=», или добавления, выполнения следующей операции.
2. Минус может использоваться для ввода отрицательных значений. Минус устанавливается к текущему значению, если нет введённого основного числа, в том числе после другой операции. В остальных случаях он должен расцениваться как оператор.
3. Операции разделить, умножить не могут быть установлены сразу после другой операции в очереди.
4. Кнопка «←» позволяет стирать последнее введённое число, но не операцию в очереди. Если в текущем значении стирается последнее число, то на экран должен выводиться «0»
5. Кнопка «C» стирает все значения, в том числе операнд и операцию в очереди.
6. Кнопка «=» выполняет текущую «пассивную» операцию, в остальных случаях она ничего не делает.

## **4.4 Блок сложных математических операций**

Блок содержит возведение в квадратную и произвольную степень, квадратный корень и корень произвольной степени, натуральный логарифм, десятичный логарифм, произвольный логарифм. Особенности реализации:

1. Блок содержит «активные» операции: квадратная степень, квадратный корень, натуральный и десятичный логарифм. Активные операции подразумевают

немедленное выполнение текущей операции и также операции в очереди. Сначала выполняется операция в очереди.

2. Блок содержит «пассивные» операции: произвольная степень, корень произвольной степени и произвольный логарифм. При нажатии на кнопку, все «пассивные» операции в очереди должны быть вычислены. После нажатия на кнопку операции необходимо будет дополнительно ввести степень или основание и ввод другой операции должен выдавать ошибку. Операнд должен отображаться на экране.

## **4.5 Блок преобразования значений**

В этом блоке выполняется преобразование радианов в градусы и обратно. И преобразование радиуса в длину окружности и площадь окружности. Все операции в данном блоке «активные» и выполняются немедленно, но только после вычисления операции в очереди по необходимости.

## **5. Особенности реализации**

При выполнении вычислений учесть, что на «0» делить нельзя.

## **6. Архитектура приложения**

Выполнить привязку функций к кнопкам в js файле. Сделать загрузку необходимых функций в js скрипте.