程序说明文档

三角函数计算器

撰写人：胡锦杰

撰写日期：2024.04.10

核对人：孔保元、余澳、季宇成

核对日期：2024.04.10

2024年4月10日

# 基本功能信息

|  |
| --- |
| 开发目标与内容 |
| * 设计实现一个三角函数计算器(sin、cos、arcsin、arctan)； * 结果的输出具有特定的精度； * 保证基础三角函数功能外，实现UI界面显示，并添加基本加减乘除功能。 |

# 项目开发背景

2024年现代软件工程任务一。

sin、cos 函数输入一般以角度为输入值，输出为数值；arcsin、arctan函数输入一般为数值，输出结果对应的角度值。

项目的工程文件及源代码全部见开源代码托管平台Github，旨在促进在一个共同项目上工作的个人之间的代码托管、版本控制和协作。

# 项目运行环境

系统开发平台为pycharm,程序设计设计语言采用python3.9。运行环境为操作系统: Windows10。代码中使用了functools、tkinter、math等Python常见库。

# 总体设计

## 系统设计流程

系统设计主要有五部分组成:需求分析、概要设计、详细设计、编写代码和系统测试。

## 需求分析

1. 输入方面：sin、cos函数采用输入为角度值；arcsin、arctan输入为数值；
2. 输出方面：满足相应的精度，输出函数所要求的结果；
3. 具有报错功能，可以跳出bug，重新返回输入。

## 概要设计

计算器包含的功能有:加、减、乘、除、sin、cos、arcsin、arctan函数、清除。计算器含有UI界面，计算器具有基本的数字和符号功能。

## 详细设计

主要对各设计块中的各个类作出说明，包括对每个类如何在以后的程序设计中的定义作出介绍，并作出相应的说明，并对各参数作出介绍。

## 编写代码

这一部分主要是代码实现，将前一阶段的设计思想实现，并借助开源资源进行代码编写整合。

## 系统测试

系统测试部分主要对前面已经实现的系统作出测试，看该系统是否符合系统设计要求，对发现的错误进行改正，使系统逐步得到完善。

测试部分：将小组所写的三角函数与math库中的三角函数进行值的误差对比，选取了几个值进行误差计算并打印显示。

## 界面展示

