

需求分析

1. 简介

设计一个简易的生成三角函数计算器（sin、cos、arcsin、arctan），可以实现基本的加减乘除和进行三角函数运算，并且代码结构方便显示、测试和移植。

2. 总体描述

2.1 产品目标

设计该计算器的目标是可以完成日常的使用如加减乘除，同时还能完成三角函数计算如：sin、cos、arcsin、arctan 等。同时程序结构尽可能简单，方便后续的移植和测试。

2.2 产品功能

整个计算器需要具备如下功能：

- （1）支持 0-9 数字及小数点输入
- （2）支持四则混合运算
- （3）支持三角函数和反三角函数运算
- （4）可以进行运算和清零

3. 详细需求

3.1 界面需求

设计一个 GUI 界面，界面上显示 0-9 十个数字、加减乘除和三角函数符号按钮、结果输出按钮和清零按钮、显示方框，程序运行后界面自动弹出，用户在界面点击相应的按钮进行运算，计算器计算出结果后在显示方框中显示。

3.2 功能需求

1. 支持四则混合运算，详细的运算符列表见下表

运算符形式	功能描述
X+Y	求 x 与 y 的和
X-Y	求 x 减去 y 的差
X*Y	求 x 与 y 的积
X/Y	求 x 除以 y 的余数

2. 支持三角函数和反三角函数运算

函数形式	功能描述
$\sin (x)$	求 x 的正弦， x 采用弧度制
$\cos (x)$	求 x 的余弦， x 采用弧度制
$\tan (x)$	求 x 的正切， x 采用弧度制
$\arcsin(x)$	求 x 的反正弦
$\arccos(x)$	求 x 的反余弦
$\arctan(x)$	求 x 的反正切

3. 3 非功能需求

- (1)代码结构方便显示、测试和移植
- (2)运算响应速度应得到保证
- (3)应具有简短易理解的错误提示