

# Expression Calculator

Project 4

201220130  
Chang Shuhao

# C A T E G O R Y

01

需求分析

02

文件结构

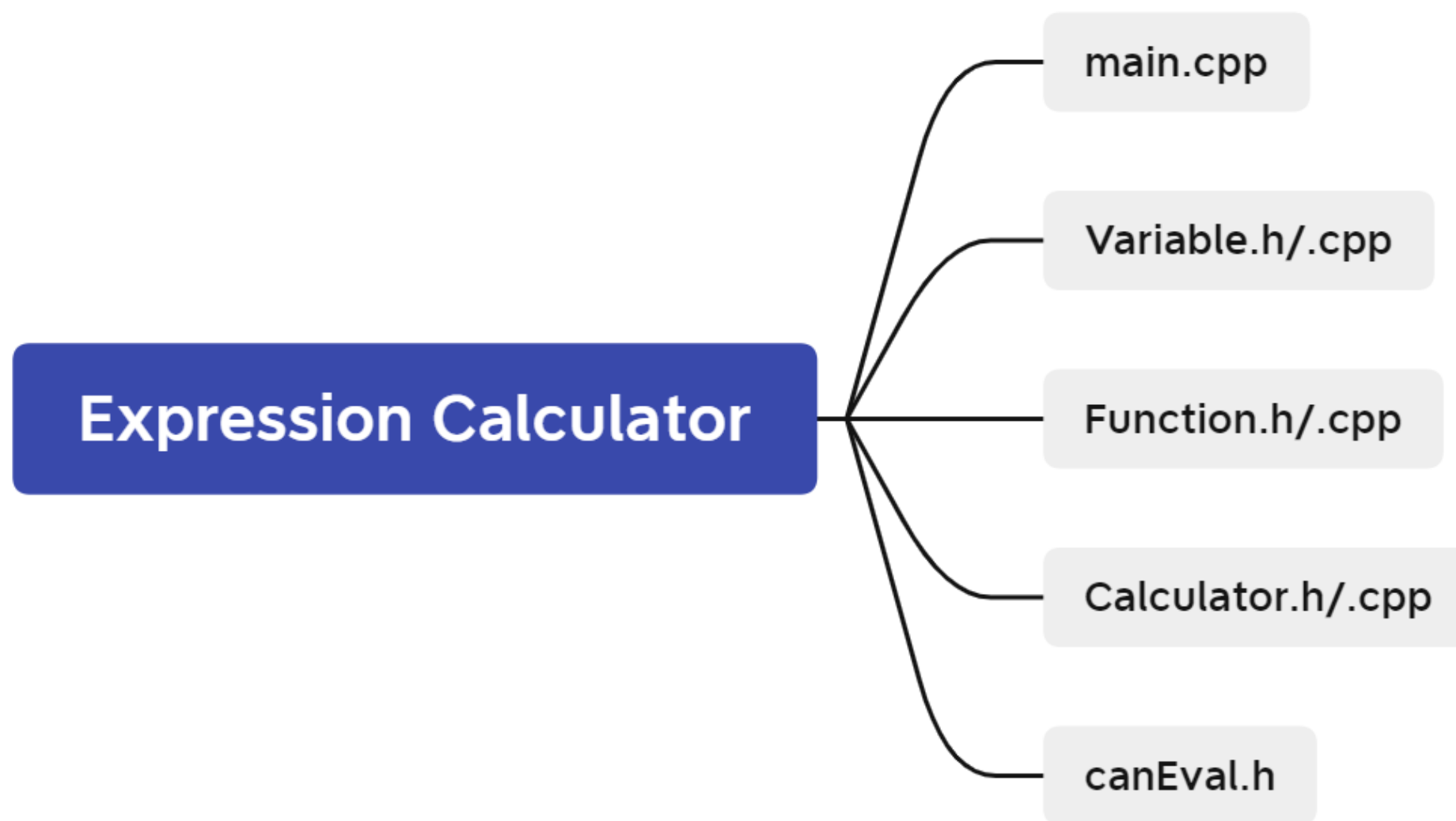
03

数据结构

04

拓展功能

- 实验环境：Linux
- 实验内容：实现一个表达式计算器
  - 判断输入是否合法
  - 合法，输出计算结果；不合法，输出表达式存在错误
- 表达式中的符号
  - 变量符号：由[a-zA-Z]+表示
  - 常量符号：常量 $\in$ 有理数
  - 二元运算符：+、-、\*、/
  - 函数：形如f(·, ·, ...)
  - 括号：（、）
- 输入：
  - 定义变量：Var [变量名] = [表达式]
  - 定义函数：Func [函数名](变量名) = [表达式]
  - 变量赋值：[变量名] = [表达式]



## canEval.h

canEval是一个接口（抽象类），只包含eval一个成员函数

## Variable.h/.cpp

表示变量和常量的Class，实现（继承）canEval类，用isConst来判断是否是常量，成员变量val表示值，常量是一个只包含数字的字符串，变量是一个表达式（不进行计算）

包含成员函数eval

## Function.h/.cpp

表示函数的Class，实现（继承）canEval类，内有map<string, string>arguments表示<参数, 表达式>，body表示函数体  
包含成员函数eval

## Calculator.h/.cpp

含有static变量funcs, vars, 同时有相应函数来负责读入, 创建函数、变量, 以及计算值, 含有成员函数doCal



## main.cpp

创建计算器Calculator c, while(1)循环, 循环中每次调用c.doSth()



谢谢观看

— THANKS —

Project 4