实验报告

一、编译环境

系统环境： Ubuntu 64位

运行环境： c++11

编译器： vs code

二、代码结构

本组计算图的设计以Node作为基类，记录数据名，赋值，并设置一个bool类型的变量用以判断计算是否完成。Node::eval用以计算,并在setvalue中进行返回和赋值.

在Node.h中,我们创建了基类Node,并用string类型的变量name来记录变量的属性,定义了一个bool类型的变量caled来判断运算是否进行,创建了一个vector类children来进行子节点的运算,并用指针gra指向Graph.

在Operator.h中用Constant,Placeholder,Variable三种类型的变量来继承Node类,之后用Add Sub Mul Div Print Cond Sin Log Exp Tanh Sigmoid Greater Lesser Equal等类来继承Node类,,并在其中设置cal函数.在其中来分别具体的实现+ - \* / 等运算.详细函数实现过程在Operator.cpp中实现.

在Operator.cpp中由于所给数据为浮点数,我们先定义了一个极小值ep,并用iszero和lesserzero函数中用以判断浮点数的大小.之后的各类函数中依次实现了所要求的计算过程,,并对Div ,Log 函数的除数和定义域出现问题时,用string类型变量message来记录错误信息.

当缺出现确实子节点的值的错误时,直接在Placeholder中若value=NAN时,用message来记录错误信息.

之后在Graph.h中创建了Graph类,创建了一个图来初始化和录入各节点.我们创建了string类型的变量error和bool类型变量haserror来记录错误并判断错误是否发生,并在发生错误时,在最后的输出中输出第一个错误信息.用vector定义了caleds和nodes来录入结点并进行相应的运算.用answers来记录答案.我们在ininode iniplaceholder iniconstant inivariable函数中完成对相应类型量的初始化和定义.set answer和setconstant函数用以实现对变量variable的值的更改,并在Graph.cpp中对函数进行了具体的实现