

Lab4

一、 说明

这个实验要求你通过运用运算符重载来实现一个**大数矩阵**的运算操作。

我们都知道, int, long 或者是 long long 都是 C++ 中既定的类型, 并且有严格的规定。在 Java 有 Bignum 的类型来进行大数运算, 然而在 C++ 中你需要额外的 Bignum 库来实现同样的目标。

矩阵运算是线性代数的基础, 然而在 C++ 中, 即便是基础矩阵运算, 你也需要额外的运算库来实现这样的操作。

二、 要求

1、你需要实现一个支持**大数运算**的 **3*3 矩阵类**, 并且重载以下操作符:

+: 两个矩阵相加

-: 两个矩阵相减

*: 两个矩阵相乘 (如: $A*B$)

*: 一个常量乘以一个矩阵 (如: $3*A$)

~: 一个矩阵的转置

+=: 两个矩阵相加并将相加后的矩阵赋值给左侧矩阵

-=: 左侧矩阵减去右侧矩阵, 并将结果矩阵赋值给左侧矩阵

2、支持复合表达式 (没有括号)

如: $A+B-C$ 、 $A+B*C$ 、 $A+B+=C$ 等

3、需要考虑运算符优先级

优先级: $\sim > *、/ > +、- > +=、-=$

为了简化要求: 矩阵类只要求是 3*3 的矩阵

三、 输入及输出

输入:

文件 1: matrix.in、

第一行: 矩阵个数

之后的每四行: 第一行是矩阵符号, 后三行是矩阵

文件 2: expression.in

每一行是一个复合表达式

输出：文件 result.out

输出所有的结果矩阵，矩阵与矩阵之间不隔空行

示例文件参考 matrix.in、expression.in 和 result.out（我们将使用其他数据测试你的代码，测试文件的输入也叫 matrix.in、expression.in，输出也叫 result.out）

四、 提交

将写好的代码打包并命名为【学号+姓名.zip】上传到 FTP。