

## 牛客网-华为机试练习题 71

### 题目描述

矩阵乘法的运算量与矩阵乘法的顺序强相关。

例如：

A是一个50×10的矩阵，B是10×20的矩阵，C是20×5的矩阵

计算ABC有两种顺序：（（AB）C）或者（A（BC）），前者需要计算15000次乘法，后者只需要3500次。

编写程序计算不同的计算顺序需要进行的乘法次数

### 输入描述:

输入多行，先输入要计算乘法的矩阵个数n，每个矩阵的行数，列数，总共2n的数，最后输入要计算的法则

### 输出描述:

输出需要进行的乘法次数

示例1

输入

```
3
50 10
10 20
20 5
(A(BC))
```

输出

```
3500
```

### 解决代码:

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStreamReader;
public class Main {
    public static int getNo(String str,int[][] data) {
        int total=0;
        //读右括号
        for(int i=0;i<str.length();i++) {
            char c=str.charAt(i);
            if(c==')') {
                for(int j=i-1;j>=0;j--) {
                    char c1=str.charAt(j);
                    if(c1=='(') {
                        while(str.charAt(j+2)!=')') {
                            char c2=str.charAt(j+1);
                            char c3=str.charAt(j+2);
                            total+=data[c2-65][0]*data[c2-65][1]*data[c3-65][1];
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        //需要改变数组, 改变字符串
        data[c2-65][1]=data[c3-65][1];
        str=str.substring(0,j+2)+str.substring(j+3);
    }
    //i位置的) 与j为止的(要删除
    //str已经变短, j+1不见了, i--
    i--;
    str=(j==0?"":str.substring(0,j))+str.substring(j+1,i)+
(i==str.length()-1?"":str.substring(i+1));
    //i指向原来左括号的位置
    i=j;
    break;
    }
    }
    }
    return total;
}
public static void main(String[] args)throws IOException{
    BufferedReader br=new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
    String line="";
    while((line=br.readLine())!=null) {
        int n=Integer.valueOf(line);
        int[][] data=new int[n][2];
        for(int i=0;i<n;i++) {
            line=br.readLine();
            int x=Integer.valueOf(line.substring(0, line.lastIndexOf(" ")));
            int y=Integer.valueOf(line.substring(line.lastIndexOf(" ")+1));
            data[i][0]=x;
            data[i][1]=y;
        }
        line=br.readLine();
        System.out.println(getNo(line, data));
    }
}
}

```