

第二届全国青少年信息学（计算机）奥林匹克分区联赛复赛试题

（初中组 竞赛用时：3 小时）

1. 编制一个乘法运算的程序（20 分）

从键盘读入 2 个 100 以内的正整数，进行乘法运算并以竖式输出。

例如，输入格式：89 13

又如，输入格式：16 8

输出格式：

$$\begin{array}{r} 89 \\ \times 13 \\ \hline 267 \\ 89 \\ \hline 1157 \end{array}$$

输出格式：

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 8 \\ \hline 128 \end{array}$$

2. 输入三个自然数 N, i, j ($1 \leq i \leq N$, $1 \leq j \leq N$), 输出在一个 N*N 格的棋盘中，与格子 (i, j) 同行、同列、同一对角线的所有格子的位置。（20 分）

如：n=4, i=2, j=3 表示了棋盘中的第二行第三列的格子，如下图：

第一列	第二列	第三列	第四列	
				第 1 行
		(2,3)		第 2 行
				第 3 行
				第 4 行

当 n=4, i=2, j=3 时，输出的结果是：

(2,1) (2,2) (2,3) (2,4) {同一行上格子的位置}

(1,3) (2,3) (3,3) (4,3) {同列上格子的位置}

(1,2) (2,3) (3,4) {左上到右下对角线上的格子的位置}

(4,1) (3,2) (2,3) (1,4) {左下到右上对角线上的格子的位置}

3. 字符串编辑（30 分）

从键盘输入一个字符串（长度 ≤ 40 个字符），并以字符 '.' 结束。

例如：'This is a book.' 现对该字符串进行编辑，编辑功能有：

D: 删除一个字符，命令的方式为：

D a 其中 a 为被删除的字符

例如：D s 表示删除字符 's'，若字符串中有多个 's'，则删除第一次出现的。

如上例中删除的结果为：'Thi is a book.'

I: 插入一个字符，命令的格式为：

I a1 a2 其中 a1 表示插入到指定字符前面，a2 表示将要插入的字符。

例如：I s d 表示在指定字符 's' 的前面插入字符 'd'，若原串中有多个 's'，则插入在最后一个字符的前面，如上例中：

原 串：'This is a book.'

插入后：'This ids a book.'

R: 替换一个字符，命令格式为：

R a1 a2 其中 a1 为被替换的字符，a2 为替换的字符，若在原串中有多个 a1 则应全部替换。

例如：原 串：'This is a book.'

输入命令：R o e

替换后的字符串为：'This is a beek.'

在编辑过程中，若出现被改的字符不存在时，则给出提示信息。

4. 比赛安排（30 分）

设有有 2^n ($n \leq 6$) 个球队进行单循环比赛，计划在 $2^n - 1$ 天内完成，每个队每天进行一场比赛。设计一个比赛的安排，使在 $2^n - 1$ 天内每个队都与不同的对手比赛。

例如 $n=2$ 时的比赛安排：

队	1	2	3	4	
比赛	1=2		3=4		一天
	1=3		2=4		二天
	1=4		2=3		三天