

第三周实验 循环结构与数组编程

实验目的

学习掌握 Java 循环结构、分支结构及数组的运用与编程。

一、奇偶个数

题目内容：

你的程序要读入一系列正整数数据，输入-1 表示输入结束，-1 本身不是输入的数据。程序输出读到的数据中的奇数和偶数的个数。

输入格式：

一系列正整数，整数的范围是（0,100000）。如果输入-1 则表示输入结束。

输出格式：

两个整数，第一个整数表示读入数据中的奇数的个数，第二个整数表示读入数据中的偶数的个数。两个整数之间以空格分隔。

输入样例：

9 3 4 2 5 7 -1

输出样例：

4 2

二、数字特征值

题目内容：

对数字求特征值是常用的编码算法，奇偶特征是一种简单的特征值。对于一个整数，从个位开始对每一位数字编号，个位是 1 号，十位是 2 号，以此类推。这个整数在第 n 位上的数字记作 x，如果 x 和 n 的奇偶性相同，则记下一个 1，否则记下一个 0。按照整数的顺序把对应位的表示奇偶性的 0 和 1 都记录下来，就形成了一个二进制数字。比如，对于 342315，这个二进制数字就是 001101。

这里的计算可以用下面的表格来表示：

数字	3	4	2	3	1	5
数位	6	5	4	3	2	1
数字奇偶	奇	偶	偶	奇	奇	奇
数位奇偶	偶	奇	偶	奇	偶	奇
奇偶一致	0	0	1	1	0	1
二进制位值	32	16	8	4	2	1

按照二进制位值将 1 的位的位值加起来就得到了结果 13。

你的程序要读入一个非负整数，整数的范围是 $[0, 100000]$ ，然后按照上述算法计算出表示奇偶性的那个二进制数字，输出它对应的十进制值。

提示：将整数从右向左分解，数位每次加 1，而二进制值每次乘 2。

输入格式：

一个非负整数，整数的范围是 $[0, 1000000]$ 。

输出格式：

一个整数，表示计算结果。

输入样例：

342315

输出样例：

13

三、素数和

题目内容：

理论认为 2 是第一个素数，3 是第二个素数，5 是第三个素数，依次类推。

现在，给定两个整数 n 和 m ， $0 < n \leq m \leq 200$ ，你的程序要计算第 n 个素数到第 m 个素数之间所有的素数的和，包括第 n 个素数和第 m 个素数。

注意，是第 n 个素数到第 m 个素数之间的所有的素数，并不是 n 和 m 之间的所有的素数。

输入格式：

两个整数，第一个表示 n ，第二个表示 m 。

输出格式：

一个整数，表示第 n 个素数到第 m 个素数之间所有的素数的和，包括第 n 个素数和第 m 个素数。

输入样例：

2 4

输出样例:

15

四、念整数

题目内容:

你的程序要读入一个整数，范围是 $[-100000, 100000]$ 。然后，用汉语拼音将这个整数的每一位输出出来。

如输入 1234，则输出:

yi er san si

注意，每个字的拼音之间有一个空格，但是最后的字后面没有空格。当遇到负数时，在输出的开头加上“fu”，如-2341 输出为:

fu er san si yi

输入格式:

一个整数，范围是 $[-100000, 100000]$ 。

输出格式:

表示这个整数的每一位数字的汉语拼音，每一位数字的拼音之间以空格分隔，末尾没有空格。

输入样例:

-30

输出样例:

fu san ling