

II BXComp

2º Campeonato de Programação para Calouros do Curso de Sistemas de Informação 2012

6ª Etapa – Desafio 4

Números Felizes

Vamos considerar que a soma dos quadrados dos dígitos de um número positivo e inteiro s_0 seja representado por s_1 . Da mesma forma, a soma dos quadrados dos dígitos de s_1 é representada por s_2 e assim por diante. Se um número $s_j = 1$, para $j \geq 1$, então o número inteiro de s_0 , que gerou este s_j , é dito Feliz.

Exemplo, com $s_0 = 7$

7
49 ($=7^2$)
97 ($=4^2+9^2$)
130 ($=9^2+7^2$)
10 ($=1^2+3^2+0^2$)
1 ($=1^2+0^2$)

Então, 7 é um número Feliz. (Obs: 6 Interações)

Os quatro primeiros números felizes são 1, 7, 10, 13. Seguindo este esquema, os números de interações para verificar se um número é feliz são 1, 6, 2 e 3 respectivamente. Uma vez que se sabe que um número s_0 é feliz, então se conclui que a sequência de números s_1, s_2, s_3, \dots também são felizes.

Um número que não é feliz é dito como infeliz. Para os infelizes, segue-se a mesma lógica: Uma vez que se sabe que um número s_0 é infeliz, então se conclui que a sequência de números s_1, s_2, s_3, \dots também são infelizes. O que caracteriza um número infeliz é que sua sequência apresenta períodos de s_j que não alcançam o valor 1. Exemplo: (4, 16, 37, 58, 89, 145, 42, 20, 4, ...)

Tarefa

Sua tarefa para este problema é, dado um intervalo de dois inteiros, identificar os números Felizes e a quantidade de suas respectivas interações.

Entrada

A entrada é composta por vários casos de teste, onde cada linha de entrada corresponde a um intervalo a ser testado. Cada linha consiste de dois inteiros: x seguido de y onde: $1 \leq x \leq y \leq 99999$.

Saída

Para cada caso de teste, seu programa deve imprimir um conjunto de resposta. Cada conjunto de resposta consiste na impressão de uma linha para cada número feliz (seguido do seu respectivo número de interações) presente no intervalo dado. Caso haja números felizes no intervalo dado, é preciso haver ainda, uma linha em branco após cada conjunto de resposta. Após o final da execução deve-se imprimir “FIM”.

Exemplo de Entrada

```
1 7
1 10
25 30
```

Exemplo de Saída

```
1 1
7 6

1 1
7 6
10 2

28 4

FIM
```