

## Problema B

Nombre: Juan Sebastian Vargas  
Codigo: 201215310  
Fecha: 20/05/16

### 1. Algoritmo Solución

El Algoritmo consta de una lectura de los datos desde *args* [i] en el método main. Además de esto el algoritmo consta de un metodo para calcula la respuesta, la longitud del periodo, y se basa en obtener los digitos del decimal multiplicando por 10 el residuo y guardarlo para ver si cuando se repita. Y de esta manera dejar de iterar.

### 2. Complejidades

En la lectura de datos no tenemos llamadas repetitivas, ya que solo son necesarias para inicializar el programa.  
Y la complejidad temporal del método que calcula la longitud del periodo es  $O(q)$ , Para la complejidad espacial tenemos que guardar todos los residuos, entonces debemos guardar a lo sumo  $E(q - 1)$  datos.

```
ProblemaB.java
ProblemaB.java No Selection

1  /*
2  Autor: Juan Sebastian Vargas
3  Codigo:201215310
4  */
5  import java.util.HashSet;
6
7  import java.util.Set;
8  class ProblemaB
9  {
10     public static void main(String[] args)
11     {
12         //lectura de entrada
13         int p =Integer.parseInt(args[0]);
14         int q=Integer.parseInt(args[1]);
15
16
17
18
19         // Se imprime la salida
20         System.out.println(periodo(q)); // Display the string.
21     }
22
23
24     public static int length(int n)
25     {
26         return (int)(Math.log10(n)+1);
27     }
28     public static int periodo(int n)
29     {
30         int rem = (int)Math.pow(10,length(n)) ,        count = 0;
31         Set<Integer> set = new HashSet<Integer>();
32         while(true)
33         {
34             rem = (rem*10)% n;
35
36             if(set.add(rem))
37                 count++;
38             else
39                 break;
40         }
41         return count;
42     }
43 }
44
45
```

Figura 1: Algoritmo