

Cambiando de base

Contribución de Agustín Santiago Gutiérrez

Descripción del problema

Carlos está estudiando cambio de base en la escuela.

Como tarea, le han mandado escribir N números enteros X_1, X_2, \dots, X_N en una cierta base B entre 2 y 10 inclusive.

Debes ayudar a Carlos escribiendo una función que reciba los números y la base B , y que compute las N cadenas de texto que se corresponden con la forma de escribir esos números en la base indicada.

Recordemos que en base 10 , el dígito de más a la derecha (el de las unidades) vale 1 , el anterior (el de las decenas) vale 10 , luego vienen centenas que valen $10^2 = 100$, y así siguiendo, cada número se puede escribir usando los dígitos entre 0 y 9 inclusive. De esta forma por ejemplo, 143 se escribe así en base 10 porque es $1 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10 + 3 \cdot 1$.

Para otra base B entre 2 y 9 inclusive, la forma en que funciona es idéntica cambiando 10 por B . Es decir: al mirar los dígitos de derecha a izquierda, el de más a la derecha vale 1 , luego viene el que vale B , luego viene el que vale B^2 , luego vendrá el que vale B^3 , y así siguiendo cada dígito vale B veces más que el que tiene a su derecha. Los números en base B se escriben utilizando únicamente los dígitos entre 0 y $B - 1$ inclusive.

De esta forma, la cadena 143 , que representa al número 143 si la interpretamos en decimal, si está escrita en otra base B representa al número $1 \cdot B^2 + 4 \cdot B + 3 \cdot 1$. De esta manera por ejemplo poniendo $B = 5$ vemos que 143 es la escritura del número 48 en base 5 , ya que $1 \cdot 5^2 + 4 \cdot 5 + 3 \cdot 1 = 48$.

Notar que nunca se deben utilizar 0 a la izquierda al escribir un número.

Descripción de la función

Debes implementar la función `cambiabase(numeros, base)`

Sus parámetros son:

- `numeros`: Un arreglo de N enteros, con los números X_1, X_2, \dots, X_N
- `base`: Un entero que indica la base B

La función debe retornar un arreglo de N cadenas de texto: la forma de escribir en base B cada uno de los números X_1, X_2, \dots, X_N , en ese orden.

Evaluador local

El evaluador lee de la entrada estándar dos enteros N y B . Luego lee los N enteros X_1, X_2, \dots, X_N .

Escribe a la salida estándar las cadenas contenidas en el arreglo retornado por la llamada `cambiabase(numeros, base)`.

Restricciones

- $1 \leq N \leq 100$
- $2 \leq B \leq 10$
- $1 \leq X_i \leq 10^9$

Ejemplo

Si se invoca al evaluador con la siguiente entrada:

```
1 4
38
```

Para un programa correcto, la salida será:

```
212
```

Si en cambio la entrada es:

```
1 2
10
```

Para un programa correcto, la salida será:

```
1010
```

Si la entrada es:

```
1 6
38
```

La salida será:

```
102
```

Y si la entrada es:

```
3 5
48
25
6
```

La salida será:

```
143 100 11
```

Subtareas

1. $N = 1, B = 10$ (7 puntos)
2. $N = 1, B = 2$ (10 puntos)
3. $N = 1, 1 \leq X_1 \leq 5$ (11 puntos)
4. $B = 10$ (7 puntos)
5. $B = 2$ (10 puntos)
6. $1 \leq X_i \leq 5$ (10 puntos)
7. $1 \leq X_i \leq 10$ (15 puntos)
8. Sin más restricción (30 puntos)