



Problemas con enteros

Problema 1.º - Números capicúas

Basándote en el código de la función `imagen`¹ del código del tema 6, escribe una función denominada `esCapicua` que devuelva el valor booleano *cierto* si y solo si el valor de su parámetro de tipo entero es un número capicúa. No olvides especificarla antes con su precondition y postcondition.

Problema 2.º - Números repitunos

Adaptación a C++ del problema 1.º del examen del 3-9-2014 (1 punto)

En matemáticas recreativas, un *número repituno* es un número formado exclusivamente con el dígito 1. Así, 1, 11, 111 y 1111 son ejemplos de números repitunos.

Se define el *orden* de un número repituno como el número de cifras que lo componen. Así, el orden de 11 es 2 y el orden de 111111 es 6.

Se debe escribir el código de la función `ordenRepituno` cuya especificación se muestra a continuación:

```
/*  
 * Pre:  n > 0  
 * Post: Si «n» es un número repituno, ha devuelto el orden del mismo.  
 *       En caso contrario, ha devuelto -1.  
 */  
int ordenRepituno(unsigned int n);
```

¹ <https://github.com/prog1-eina/tema-06-enteros/blob/master/6-imagen.cpp>



Problema 3.º - Eliminar cifras

Diseña la siguiente función:

```
/*
 * Pre:   $n \geq 0$  y  $0 \leq c \leq 9$ 
 * Post: Ha devuelto un entero que, escrito en base 10, equivale al resultado de
 *       suprimir todas las ocurrencias de la cifra «c» en el entero «n» cuando se
 *       escribe también en base 10.
 *       Ejemplos:
 *           quitarCifra(902037122, 0) = 9237122
 *           quitarCifra(902037122, 1) = 90203722
 *           quitarCifra(902037122, 2) = 900371
 *           quitarCifra(902037122, 3) = 90207122
 *           quitarCifra(902037122, 4) = 902037122
 *           quitarCifra(902037122, 9) = 2037122
 */
unsigned int quitarCifra (unsigned int n, unsigned int c);
```

Problema 4.º - Permutar cifras

Diseña la siguiente función:

```
/*
 * Pre:   $n \geq 0$ 
 * Post: Ha devuelto un entero que, escrito en base 10, equivale al resultado de
 *       permutar cada cifra significativa de «n» que ocupa una posición impar cuando
 *       se escribe en base 10 con la cifra de posición par situada a su izquierda
 *       (se permutan unidades con decenas, centenas con millares y, así
 *       sucesivamente, las cifras significativas de «n»).
 *       Ejemplos:
 *           permutarCifras(12345678) = 21436587
 *           permutarCifras(123456789) = 132547698
 *           permutarCifras(10407) = 14070
 *           permutarCifras(104073) = 10437
 */
unsigned int permutarCifras(unsigned int n);
```

Otros problemas de Project Euler²

Problema 2: Números de Fibonacci pares

Problema 5: Menor múltiplo

Problema 6: Suma de cuadrados vs. cuadrado de la suma

Problema 7: Diezmilésimo primer número primo

Problema 12: Números triangulares altamente divisibles

² <https://projecteuler.net/archives>