

PROBLEMAS DE ALGORITMOS ITERATIVOS

Problema 1 - Cálculo del factorial de un número n .

Calcula el factorial de un número dado.

Problema 2 - Comprobación de las cifras de un número.

El siguiente método calcula el número de cifras de a que valen d . Por ejemplo, para $a = 405659$ y $d = 5$, el método devuelve 2.

Problema 3. Comprobación de la terminación de un número.

Dados dos enteros positivos a y b , tales que $a \geq b$, el siguiente método calcula el número de cifras de b que aparecen como terminación de a . Es decir, calcula cuántas cifras consecutivas de b coinciden con consecutivas cifras de a , leyendo las cifras de derecha a izquierda.

Por ejemplo si a es 8714509867 y b es 9467, el método devuelve 2, dado que las dos últimas cifras de a coinciden con las de b .

Problema 4 - Recuento de caracteres.

Dado a un array de char, y un carácter c , el siguiente método cuenta el número de apariciones de c en a . Por ejemplo, si a es ['g', 'g', 'a', 'c', 't', 'g', 'a '], y c es 'g' el método devuelve 3.

Problema 5 - Repetición de caracteres.

Dado **a** un array de char, y un carácter **c**, el siguiente método comprueba si **c** aparece repetido en **a**. Por ejemplo, si **a** es ['g', 'g', 'a', 'c', 't', 'a', 'g', 'a'], y **c** es 'a' el método devuelve true. Para el mismo array, si **c** es 't' el método devuelve false.

Problema 6 - Suma componentes.

Dado **a** un array de int, los siguientes métodos devuelven un array del mismo tamaño que **a**, tal que la componente **i** del resultado contiene la suma de las componentes en **a[0 ... i]**.

Por ejemplo, si **a** = [1, 4, 2, -1, 0, 3], devuelven el array [1, 5, 7, 6, 6, 9].

Problema 7 - Escritura de prefijos.

Dado **a** un array de char, el siguiente método escribe en la salida estándar los sucesivos prefijos de **a**, de más corto a más largo.

Por ejemplo, si **a** = ['a', 'b', 'c', 'd', 'e'], se escribe:

- **a**
- **ab**
- **abc**
- **abcd**
- **abcde**

Problema 8 - Escritura de prefijos 2.

Dado **a** un array de char y un char **c**, el siguiente método escribe en la salida estándar los sucesivos prefijos de **a**, de más corto a más largo, que no contienen el carácter **c**.

Por ejemplo, si **a** = ['e', 'j', 'e', 'm', 'p', 'l', 'o'] y **c** es 'm', se escribe:

- e
- ej
- eje

Problema 9 - Escritura de prefijos 3.

Dado **a** un array de char, el siguiente método escribe en la salida estándar los sucesivos prefijos de **a**, de más corto a más largo, tales que el primer y último carácter coinciden. Por ejemplo, si **a** = ['a', 'l', 'a', 'm', 'e', 'd', 'a'], se escribe:

- a
- ala
- alameda

Problema 10

Sea **a** un array de int, cuyas componentes están todas iniciadas a 0. El siguiente método asigna valores de la sucesión 1, 2, 3, ... al inicio de subarrays de **a** cada vez más pequeños, de tamaño mitad.

Por ejemplo, si **a** es

[0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0], se cambia a

[1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 0, 0, 0, 3, 0, 4].