



Escuela Superior de Ingeniería Informática

DISEÑO Y ANÁLISIS DE ALGORITMOS

Metodología para el desarrollo
de algoritmos recursivos finales (por cola)

Ejercicios

Nombre y Apellidos: _____

Nº de expediente: _____

Se pide diseñar cuatro funciones recursivas por cola utilizando la metodología explicada en clase.

- Se recomienda leer la metodología explicada en los apuntes
- Seguid, y explicad, los pasos de la metodología, tal y como queda explicada en el punto 2,3 de los apuntes
- No se deben implementar los algoritmos en lenguajes de programación, sino que se utilizará la notación de los apuntes (definiciones de funciones)
- Utilizad dos páginas para cada ejercicio como mucho
- Una vez comprendida la metodología, no se debería tardar más de media hora en realizar cada ejercicio
- La fecha de entrega se anunciará en clase y será en diciembre

Ejercicio 1. Diseñar una función recursiva por cola que calcule un coeficiente binomial:

$$\binom{n}{m}$$

Ejercicio 2. Diseñar una función recursiva por cola que calcule el siguiente producto:

$$m \cdot (m + 1) \cdot \dots \cdot (n - 1) \cdot n$$

para $m \leq n$. Si $m > n$ la función devolverá el valor 1.

Ejercicio 3. Diseñar una función recursiva por cola que, dado un número natural x expresado en base 10, es decir, $x = (d_m d_{m-1} \cdots d_1 d_0)_{10} = \sum_{i=0}^m d_i \cdot 10^i$, donde $d_m \neq 0$, devuelva otro número natural que corresponda a invertir sus dígitos. Por ejemplo, si $x = 32451$, la función devolverá 15423.

Ejercicio 4. Diseñar una función recursiva por cola Booleana que determine si todos los elementos de un vector de enteros son impares. Se podrá utilizar la función $odd(n)$, que devuelve verdadero si el entero n es impar, y falso si es par.
