

Metodología de la Programación y Algoritmia

Convocatoria de Junio 2012

Apellidos		DNI
Nombre		
1 Dada la funció	ón	
	función Suma (X[n]:entero):entero	
	v1,v2,v3,v4,a,b:entero	
	v2←0	
	v3←0	
	v 4←0	
	para a←1 hasta n hacer	
	v1←0	
	para b←a hasta n hacer	
	v1←v1 + X[b]	
	si v1>v2	
	v2←v1	
	v3←a	
	v4←b	
	fsi	
	fpara	
	fpara	
	devolver v2	
	ffunción	
	xpresión del tiempo de ejecución del algoritmo pa e todos los cálculos realizados.	ra los casos peor y mejor. Justifica (2.0 puntos)

- 2.- Describe detalladamente en qué consiste la técnica de diseño de algoritmos de programación dinámica y desarrolla un ejemplo que aplique esta técnica. (2.0 puntos)
- 3.- Explica en qué consiste el algoritmo de Dijkstra, qué tipo de técnica de diseño de algoritmos utiliza y por qué. Pon un ejemplo y aplica el algoritmo. (1.5 puntos)
- 4.- Se quiere diseñar un algoritmo de ramificación y poda para encontrar el camino más corto en un laberinto, dadas una casilla de entrada (E) y salida (S). Los posibles movimientos son: derecha, abajo, izquierda y arriba. Las casillas sombreadas no se pueden visitar.
- a.- Tipifica el problema y explica qué contiene cada una de las variables

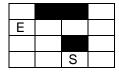
1.b.- ¿Cuál es la complejidad asintótica del algoritmo? Justifica tu respuesta.

(1.0 puntos)

(0.5 puntos)

- b.- Explica **detalladamente** el funcionamiento de una estrategia que resuelva el problema. Identifica las acciones del algoritmo con las funciones generales del esquema (ExisteCandidato, SiguienteCandidato, Factible,...)

 (1.5 puntos)
- c.- Aplica el algoritmo al siguiente laberinto, donde la casilla de entrada es E=(2,1) y la de salida es S=(4,3). Realiza la traza detallada del algoritmo descrito en el apartado a), (escribe los estados parciales del tablero, valores de las variables, selección de candidato, solución final,...).



(1.5 puntos)

Duración: 3 horas.

Escribe en la parte superior derecha de cada folio tus apellidos, nombre, dni y el nº de folio con respecto al total de folios entregados con el formato: nºfolio / totalfolios (p.ej.: si es el folio 1 de un total de 5 folios: 1/5)