

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

El valor que se obtiene con el método voraz para el problema de la mochila discreta es ...

Seleccione una:

- ☐ a. ... una cota inferior para el valor óptimo, pero que nunca coincide con este.
- ☒ b. ... una cota inferior para el valor óptimo que a veces puede ser igual a este. ✓
- ☐ c. ... una cota superior para el valor óptimo.

La respuesta correcta es: ... una cota inferior para el valor óptimo que a veces puede ser igual a este.

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

Dado un problema de optimización, el método voraz ...

Seleccione una:

- ☐ a. ... siempre obtiene la solución óptima.
- ☒ b. ... garantiza la solución óptima sólo para determinados problemas. ✓
- ☐ c. ... siempre obtiene una solución factible.

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

Se pretende implementar mediante programación dinámica recursiva la función recursiva:

```
float f(unsigned x, int y){  
    if( y < 0 ) return 0;  
    float a = 0.0;  
    if ( v1[y] <= x )  
        a = v2[y] + f( x-v1[y], y-1 );  
    float b = f( x, y-1 );  
    return min(a,2+b);  
}
```

¿Cuál es la mejor estructura para el almacén?

Seleccione una:

- ☐ a. unsigned A[]
- ☐ b. unsigned A
- ☒ c. unsigned A[][] ✓

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

Cuando la descomposición recursiva de un problema da lugar a subproblemas de tamaño similar, ¿qué esquema promete ser más apropiado?

Seleccione una:

- ☒ a. Programación dinámica. ✓
- ☐ b. Divide y vencerás, siempre que se garantice que los subproblemas no son del mismo tamaño.
- ☐ c. El método voraz.

La respuesta correcta es: Programación dinámica.

Pregunta 5

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

La mejora que en general aporta la programación dinámica frente a la solución ingenua se consigue gracias al hecho de que ...

Seleccione una:

- ☐ a. El número de veces que se resuelven los subproblemas no tiene nada que ver con la eficiencia de los problemas resueltos mediante programación dinámica.
- ☐ b. ... en la solución ingenua se resuelve pocas veces un número relativamente grande de subproblemas distintos.
- ☒ c. ... en la solución ingenua se resuelve muchas veces un número relativamente pequeño de subproblemas distintos. ✓

La respuesta correcta es: ... en la solución ingenua se resuelve muchas veces un número relativamente pequeño de subproblemas distintos.

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

¿Cuál de estos tres problemas de optimización no tiene, o no se le conoce, una solución voraz óptima?

Seleccione una:

- ☐ a. El árbol de cobertura de coste mínimo de un grafo conexo.
- ☐ b. El problema de la mochila continua o con fraccionamiento.
- ☒ c. El problema de la mochila discreta o sin fraccionamiento. ✓

La respuesta correcta es: El problema de la mochila discreta o sin fraccionamiento.

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Se pretende implementar mediante programación dinámica iterativa la función recursiva:

```
unsigned f ( unsigned x, unsigned r[] ) {  
    if (x==0)  
        return 0;  
    unsigned m = 0;  
    for ( unsigned k = 0; k < x; k++ )  
        m = max( m, r[k] + f( x-k, r ) );  
    return m;  
}
```

¿Cuál es la mejor complejidad espacial que se puede conseguir?

Seleccione una:

- ☐ a. $O(1)$
- ☐ b. $O(x^2)$
- ☒ c. $O(x)$ ✓

La respuesta correcta es: $O(x)$

Pregunta 8

Sin contestar

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Un tubo de γ_2 centímetros de largo se puede cortar en segmentos de 1 centímetro, 2 centímetros, etc. Existe una lista de los precios a los que se venden los segmentos de cada longitud. Una de las maneras de cortar el tubo es la que más ingresos nos producirá. Di cuál de estas tres afirmaciones es falsa.

Seleccione una:

- ☐ a. Hacer una evaluación exhaustiva "de fuerza bruta" de todas las posibles maneras de cortar el tubo consume un tiempo $\Theta(2^n)$.
- ☐ b. Hacer una evaluación exhaustiva "de fuerza bruta" de todas las posibles maneras de cortar el tubo consume un tiempo $\Theta(n!)$.
- ☐ c. Es posible evitar hacer la evaluación exhaustiva "de fuerza bruta" guardando, para cada posible longitud $i < \gamma_2$ el precio más elevado posible que se puede obtener dividiendo el tubo correspondiente.

La respuesta correcta es: Hacer una evaluación exhaustiva "de fuerza bruta" de todas las posibles maneras de cortar el tubo consume un tiempo $\Theta(n!)$.

Pregunta 9

Incorrecta

Puntúa -0,50 sobre 1,00

Marcar pregunta

En el método voraz ...

Seleccione una:

- ☐ a. ... es habitual preparar los datos para disminuir el coste temporal de la función que determina cuál es la siguiente decisión a tomar.
- ☒ b. ... el dominio de las decisiones sólo pueden ser conjuntos discretos o discretizables. ✗
- ☐ c. ... siempre se encuentra solución pero puede que no sea la óptima.

La respuesta correcta es: ... es habitual preparar los datos para disminuir el coste temporal de la función que determina cuál es la siguiente decisión a tomar.

Pregunta 10

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

¿Cuál de estas estrategias para calcular el γ_2 -ésimo elemento de la serie de Fibonacci ($f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, $f(1) = f(2) = 1$) es más eficiente?

Seleccione una:

- ☐ a. Las dos estrategias citadas serían similares en cuanto a eficiencia.
- ☒ b. Programación dinámica. ✓
- ☐ c. La estrategia voraz.

La respuesta correcta es: Programación dinámica.

Pregunta 11

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

¿Cuál de estas tres estrategias voraces obtiene un mejor valor para la mochila discreta?

Seleccione una:

- ☐ a. Meter primero los elementos de menor peso.
- ☐ b. Meter primero los elementos de mayor valor.
- ☒ c. Meter primero los elementos de mayor valor específico o valor por unidad de peso. ✓

Pregunta 12

Incorrecta

Puntúa -0,50 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

El problema de encontrar el árbol de recubrimiento de coste mínimo para un grafo no dirigido y ponderado ...

Seleccione una:

- ☐ a. ... no se puede resolver en general con una estrategia voraz.
- ☒ b. sólo se puede resolver con una estrategia voraz si existe una arista para cualquier par de vértices del grafo. ✗
- ☐ c. ... se puede resolver siempre con una estrategia voraz.

La respuesta correcta es: ... se puede resolver siempre con una estrategia voraz.