

Pregunta 1

Correcta

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

Pregunta 2

Correcta

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

Supongamos que una solución recursiva a un problema de optimización muestra estas dos características: por un lado, se basa en obtener soluciones óptimas a problemas parciales más pequeños, y por otro, estos subproblemas se resuelven más de una vez durante el proceso recursivo. Este problema es candidato a tener una solución alternativa basada en ...

Seleccione una:

- ☐ a. ... un algoritmo voraz.
- ☐ b. ... un algoritmo del estilo de *divide y vencerás*.
- ☒ c. ... un algoritmo de programación dinámica. ✓

Pregunta 3

Correcta

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

Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

¿Cuál de los siguientes pares de problemas son equivalentes en cuanto al tipo de solución (óptima, factible, etc.) aportada por el método voraz?

Seleccione una:

- ☐ a. La mochila discreta y la asignación de tareas.
- ☐ b. La mochila continua y la asignación de tareas.
- ☒ c. El fontanero diligente y el problema del cambio. ✗

Pregunta 5

Sin contestar

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

De los problemas siguientes, indicad cuál no se puede tratar eficientemente como los otros dos:

Seleccione una:

- ☐ a. El problema de cortar un tubo de forma que se obtenga el máximo beneficio posible.
- ☐ b. El problema del cambio, o sea, el de encontrar la manera de entregar una cantidad de dinero usando el mínimo de monedas posibles.
- ☐ c. El problema de la mochila sin fraccionamiento y sin restricciones en cuanto al dominio de los pesos de los objetos y de sus valores.

Pregunta 6

Correcta

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

Si ante un problema de decisión existe un criterio de selección voraz entonces ...

Seleccione una:

- ☒ a. Ninguna de las otras dos opciones es cierta. ✓
- ☐ b. ... la solución óptima está garantizada.
- ☐ c. ... al menos una solución factible está garantizada.

Pregunta 7

Correcta

Puntúa como 1,00

 Marcar

En la solución al problema de la mochila continua ¿por qué es conveniente la ordenación previa de los objetos?

Seleccione una:

pregunta

- ☐ a. Para reducir la complejidad temporal en la toma de cada decisión: de $O(n^2)$ a $O(n \log n)$, donde n es el número de objetos a considerar.
- ☐ b. Porque si no se hace no es posible garantizar que la toma de decisiones siga un criterio voraz.
- ☒ c. Para reducir la complejidad temporal en la toma de cada decisión: de $O(n)$ a $O(1)$, donde n es el número de objetos a considerar. ✓

Pregunta 8

Correcta

Puntúa como 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 9

Incorrecta

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

¿Cuál de estas estrategias para calcular el n -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. Programación dinámica.
- ☒ b. Las dos estrategias citadas serían similares en cuanto a eficiencia. ✗
- ☐ c. La estrategia voraz.

Pregunta 10

Correcta

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

En el método voraz ...

Seleccione una:

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

Pregunta 11

Incorrecta

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Se pretende implementar mediante programación dinámica iterativa la función recursiva:

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

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

Seleccione una:

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

Pregunta 12

Correcta

La solución de programación dinámica iterativa del problema de la mochila discreta ...

Puntúa como 1,00

 Marcar
pregunta

Seleccione una:

- ☐ a. ... tiene un coste temporal asintótico exponencial con respecto al número de objetos.
- ☒ b. ... tiene la restricción de que los valores tienen que ser enteros positivos. ✓
- ☐ c. ... calcula menos veces el valor de la mochila que la correspondiente solución de programación dinámica recursiva.