

Pregunta 1

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

Pregunta 2

Correcta

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

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

Pregunta 3

Correcta

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

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

Seleccione una:

- ☐ a. Porque si no se hace no es posible garantizar que la toma de decisiones siga un criterio voraz.
- ☒ b. 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. ✓
- ☐ c. 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.

Pregunta 4

Correcta

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Un informático quiere subir a una montaña y para ello decide que tras cada paso, el siguiente debe tomarlo en la dirección de máxima pendiente hacia arriba. Además, entenderá que ha alcanzado la cima cuando llegue a un punto en el que no haya ninguna dirección que sea cuesta arriba. ¿qué tipo de algoritmo está usando nuestro informático?

Seleccione una:

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

Pregunta 5

Correcta

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. La estrategia voraz.
- ☐ c. Las dos estrategias citadas serían similares en cuanto a eficiencia.

Pregunta 6

Correcta

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

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

Seleccione una:

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

Pregunta 7

Correcta

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

Dada la suma de la recurrencia

$$T(n) = \begin{cases} 1 & n = 0 \\ \sum_{k=0}^{n-1} T(k) & n > 0 \end{cases}$$

¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

Seleccione una:

- ☒ a. $T(n) \in \Theta(2^n)$ ✓
- ☐ b. $T(n) \in \Theta(n!)$
- ☐ c. $T(n) \in \Theta(n^2)$

Pregunta 8

Correcta

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

Se pretende implementar mediante programación dinámica iterativa la función recursiva:

```
unsigned f( unsigned y, unsigned x){ // suponemos y >= x
    if (x==0 || y==x) return 1;
    return f(y-1, x-1) + f(y-1, x);
}
```

¿Cuál es la mejor estructura para el almacén?

Seleccione una:

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

Pregunta 9

Incorrecta

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

En el método voraz ...

Seleccione una:

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

Pregunta 10

Correcta

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

¿ Cómo se vería afectada la solución voraz al problema de la asignación de tareas en el caso de que se incorporaran restricciones que contemplen que ciertas tareas no pueden ser adjudicadas a ciertos trabajadores ?

Seleccione una:

- ☐ a. Habría que replantearse el criterio de selección para comenzar por aquellos trabajadores con más restricciones en cuanto a las tareas que no pueden realizar para asegurar, al menos, una solución factible.
- ☒ b. La solución factible ya no estaría garantizada, es decir, pudiera ser que el algoritmo no llegue a solución alguna. ✓
- ☐ c. Ya no se garantizaría la solución óptima pero sí una factible.

Pregunta 11

Correcta

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

Se pretende implementar mediante programación dinámica iterativa la función recursiva:

```
int f( int x, int y ) {
    if ( x <= y ) return 1;
    return x + f(x-1,y);
}
```

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

Seleccione una:

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

Pregunta 12

Correcta

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

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

Seleccione una:

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

[Finalizar revisión](#)