

Comenzado el martes, 7 de mayo de 2013, 11:13

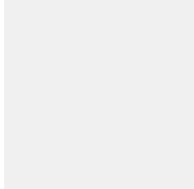
Completado el martes, 7 de mayo de 2013, 11:33

Tiempo empleado 19 minutos 31 segundos

Pregunta 1

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

Cuando se calculan los coeficientes binomiales usando la recursión

$\binom{n}{r} = \binom{n-1}{r} + \binom{n-1}{r-1}$, con $\binom{n}{0} = \binom{n}{n} = 1$, qué problema se da y cómo se puede resolver?

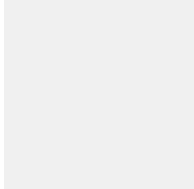
Seleccione una:

- ☐ a. Se repiten muchos cálculos y ello se puede evitar haciendo uso de una estrategia voraz.
- ☒ b. Se repiten muchos cálculos y ello se puede evitar usando programación dinámica.
- ☐ c. La recursión puede ser infinita y por tanto es necesario organizarla según el esquema iterativo de programación dinámica.

Pregunta 2

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

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

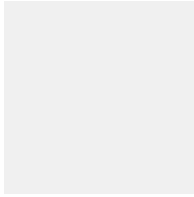
Seleccione una:

- ☐ a. El problema del cambio, o sea, el de encontrar la manera de entregar una cantidad de dinero usando el mínimo de monedas posibles.
- ☐ b. El problema de cortar un tubo de forma que se obtenga el máximo beneficio posible.
- ☒ 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 3

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

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

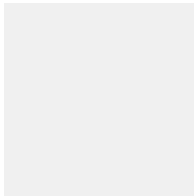
Seleccione una:

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

Pregunta 4

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la 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 complejidad espacial que se puede conseguir?

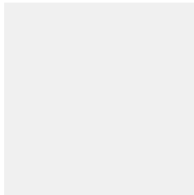
Seleccione una:

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

Pregunta 5

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

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

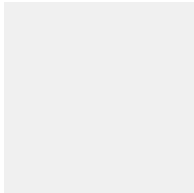
Seleccione una:

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

Pregunta 6

Incorrecta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la 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?

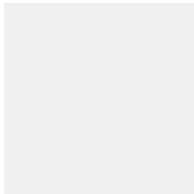
Seleccione una:

- ☐ a. int A[][]
- ☐ b. int A
- ☒ c. int A[] **X**

Pregunta 7

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la 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?

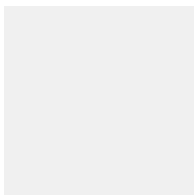
Seleccione una:

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

Pregunta 8

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

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

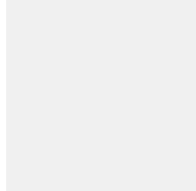
Seleccione una:

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

Pregunta 9

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

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

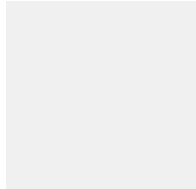
Seleccione una:

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

Pregunta 10

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

La eficiencia de los algoritmos voraces se basa en el hecho de que ...

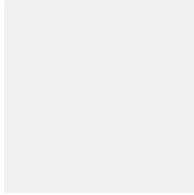
Seleccione una:

- ☐ a. ... antes de tomar una decisión se comprueba si satisface las restricciones del problema.
- ☐ b. ... con antelación, las posibles decisiones se ordenan de mejor a peor.
- ☒ c. ... las decisiones tomadas nunca se reconsideran. ✓

Pregunta 11

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

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

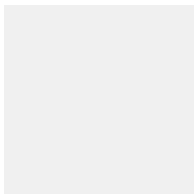
Seleccione una:

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

Pregunta 12

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la 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 del estilo de *divide y vencerás*.
- ☐ c. ... un algoritmo voraz.