



Algoritmos y Estructuras de Datos II

Comenzado el Thursday, 4 de August de 2016, 19:03

Estado Finalizado

Finalizado en Thursday, 4 de August de 2016, 19:18

Tiempo empleado 14 minutos 53 segundos

Calificación 97,33 de un máximo de 100,00

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Un algoritmo A1 tarda un tiempo T_1 que tiene un orden de ejecución $O(f(n))$ y otro algoritmo A2 tarda un tiempo T_2 que tiene un orden de ejecución $O(g(n))$. Si $f(n) > g(n)$, entonces:

Seleccione una:

- ☐ a. T_1 es siempre mayor que T_2
- ☐ b. A partir de cierto valor de tamaño de entrada, T_2 puede ser menor que T_1
- ☒ c. Hasta cierto valor del tamaño de la entrada, T_1 puede ser menor que T_2 ✓
- ☐ d. ninguna de las respuestas es correcta

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

la técnica ávida consta de varios componentes:

Seleccione una:

- ☐ a. todas son correctas
- ☒ b. Conjunto C de candidatos (entradas), función solución, función objetivo ✓
- ☐ c. función de factibilidad, iterador ávido, función de selección
- ☐ d. Conjunto S de prometedores, función optimal, función local de costo

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

La programación dinámica es una forma de diseñar algoritmos que

Seleccione una:

- ☐ a. almacena resultados para evitar los cálculos repetidos, mejorando la eficiencia
- ☒ b. todas son correctas ✓
- ☐ c. sistemáticamente busca todas las posibilidades

- ☐ d. asegura la corrección

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Un algoritmo típico al cual se puede aplicar la técnica de dividir y conquistar tiene:

Seleccione una:

- ☐ a. una o más llamadas recursivas
- ☐ b. cualquier cantidad de llamadas recursivas
- ☒ c. dos llamadas recursivas ✓
- ☐ d. una llamada recuriva

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 5

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Dado un array de tamaño "n" y que contiene números naturales, se desea implementar un algoritmo que calcule la suma de todos esos números. Para ello es conveniente:

Seleccione una:

- ☐ a. Escribir un algoritmo recursivo, ya que aunque sea del mismo orden del tiempo de ejecución que el iterativo, será más eficiente.
- ☐ b. Escribir un algoritmo recursivo, ya que tendrá un orden del tiempo de ejecución menor que el iterativo.
- ☒ c. Escribir un algoritmo iterativo, ya que aunque sea del mismo orden del tiempo de ejecución que el recursivo, será más eficiente. ✓
- ☐ d. Escribir un algoritmo iterativo, ya que tendrá un orden del tiempo de ejecución menor que el recursivo.

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

una subestructura óptima significa que

Seleccione una:

- ☐ a. se pueden usar soluciones sub-optimas para construir la solución global
- ☐ b. las soluciones parciales del problema se conocen
- ☐ c. la solución óptima del problema siempre existe

- ☒ d. se pueden usar soluciones óptimas de los sub-problemas para encontrar la solución del problema global ✓

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

En el cálculo de órdenes del tiempo de ejecución en notación asintótica, la regla del producto indica lo siguiente: si $T1(n)$ y $T2(n)$ son respectivamente $O(f(n))$ y $O(g(n))$, entonces $T1(n) * T2(n)$ es:

Seleccione una:

- ☐ a. ninguna respuesta es correcta
- ☐ b. $O(n*n)$
- ☒ c. $O(f(n)*g(n))$ ✓
- ☐ d. $O(f(n))*O(g(n))$

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 8

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Supóngase dos fragmentos de programa de un algoritmo, P1 y P2, con tiempos de ejecución $T1(n)$ y $T2(n)$. Supóngase también que $T1(n)$ es $O(f(n))$ y $T2(n)$ es $O(g(n))$. La regla de la suma en notación asintótica prescribe que $T1(n) + T2(n)$ - el tiempo de ejecución de P1 seguido de P2 es:

Seleccione una:

- ☐ a. $O(f(n)+g(n))$
- ☒ b. $O(\max(f(n), g(n)))$ ✓
- ☐ c. $O(f(n))+O(g(n))$
- ☐ d. $O(f(n), g(n))$

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 2,67 sobre 4,00

🚩 Desmarcar

El modelo RAM (Random Access Machine):

Seleccione una:

- ☐ a. Considera a las sentencias de repetición y de llamado a funciones como sentencias simples para poder facilitar el análisis.
- ☐ b. Es un modelo demasiado simplificado que no permite anticipar con utilidad el rendimiento de un algoritmo en una máquina real.
- ☒ c. Ha demostrado ser un excelente modelo para comprender cómo será el desempeño

de un algoritmo en una máquina real. ✓

- ☐ d. Considera que cada acceso a memoria llevará un tiempo proporcional al tamaño del elemento.

Comprobar

Correcta

Marks for this submission: 4,00/4,00. Accounting for previous tries, this gives **2,67/4,00**.

Pregunta 10

Correcta

Puntúa 2,67 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Algunas características de ciertas funciones de órdenes del tiempo de ejecución de un algoritmo son:

Seleccione una:

- ☐ a. Las funciones constantes, si bien tienen un término dominante ligeramente mayor al lineal, se comportan en forma adecuada para tamaños de entrada varios millares.
- ☐ b. Las funciones cúbicas resultan impracticables a partir de un tamaño de entrada de pocos cientos de elementos.
- ☐ c. Las funciones superlineales se comportan mejor que las logarítmicas con tamaños de entrada grandes, ya que el factor lineal suaviza el efecto logarítmico.
- ☒ d. Las funciones exponenciales, si bien hay funciones que se comportan peor, resultan impracticables con tamaños de entrada de algunas decenas. ✓

Comprobar

Correcta

Marks for this submission: 4,00/4,00. Accounting for previous tries, this gives **2,67/4,00**.

Pregunta 11

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

¿Cual de los siguientes problemas es más apropiado para resolver con técnica de "Dividir y Conquistar"?

Seleccione una:

- ☐ a. algoritmo para hallar todos los caminos de costo mínimo en u grafo dirigido
- ☐ b. algoritmo para hallar en árbol abarcador de costo mínimo de un grafo (Prim, Kruskal, etc.)
- ☒ c. calcular la altura de un árbol binario ✓
- ☐ d. diseño de un árbol binario de búsqueda óptimo

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 12

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar

El siguiente algoritmo recursivo calcula la suma de los primeros n números naturales y en el mismo falta una expresión.

Algoritmo Suma(n de tipo número natural):

COM

pregunta

..SI $n = 1$ entonces

....devolver 1

..SI NO

....devolver <expresión que falta>

..FIN SI

FIN

Esa expresión es:

Seleccione una:

- ☐ a. suma($n-1$)
- ☒ b. $n + \text{suma}(n - 1)$ ✓
- ☐ c. $n + n - 1$
- ☐ d. n

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 13

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

La programación dinámica NO utiliza

Seleccione una:

- ☒ a. sub-problemas recursivos no solapados ✓
- ☐ b. memoizacion
- ☐ c. sub-problemas superpuestos
- ☐ d. subestructuras óptimas

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 14

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Si por un error de programación un método recursivo no progresa adecuadamente hacia el caso base:

Seleccione una:

- ☒ a. Dará un error en tiempo de ejecución ✓
- ☐ b. El algoritmo quedará ejecutando un bucle infinito que será resuelto por el recolector de basura del entorno
- ☐ c. Terminará luego de la primera llamada, ya que es incapaz de llamarse a sí mismo
- ☐ d. Por la regla de que toda llamada recursiva interna funciona bien, se puede concluir que funcionará correctamente.

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 15

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Un algoritmo ávido, en cualquiera de sus etapas individuales,

Seleccione una:

- ☐ a. selecciona la opción que localmente brinde el mayor resultado
- ☒ b. selecciona la opción que localmente brinde el resultado óptimo ✓
- ☐ c. selecciona la opción que globalmente arroja el resultado óptimo
- ☐ d. selecciona la opción que globalmente arroja el mayor resultado

Comprobar

^

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 16

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Las cuatro reglas fundamentales de la recursión indican:

Seleccione una:

- ☐ a. tener más de un caso base, progresar hacia el caso base, limitar las iteraciones, y nunca duplicar trabajo usando llamadas recursivas separadas para resolver la misma instancia de un problema
- ☐ b. limitar la iteraciones, tener cero o más casos base, asumir siempre que toda llamada recursiva interna funciona, y nunca duplicar trabajo usando llamadas recursivas separadas para resolver la misma instancia de un problema
- ☐ c. progresar hacia cualquier caso base, tener un caso base, no asumir que las llamadas recursivas internas funcionan, y nunca duplicar trabajo usando llamadas recursivas separadas para resolver la misma instancia de un problema
- ☒ d. tener al menos un caso base, progresar hacia el caso base, asumir siempre que toda llamada recursiva interna funciona, y nunca duplicar trabajo usando llamadas recursivas separadas para resolver la misma instancia de un problema ✓

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 17

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Sean dos algoritmos cuyos tiempos de ejecución T_1 y T_2 tienen órdenes $O(n)$ y $O(\log n)$ respectivamente. Entonces $T_1 + T_2$ es de orden:

Seleccione una:

- ☒ a. $O(n)$ ✓
- ☐ b. $O(n) - O(\log n)$
- ☐ c. $O(n \cdot \log n)$
- ☐ d. $O(n + \log n)$

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 18

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

El "problema del agente viajero" es problema algorítmico tradicional. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO ES APLICABLE a este caso?

Seleccione una:

- ☐ a. los únicos algoritmos conocidos que dan soluciones óptimas son del tipo "intentar todas las posibilidades"
- ☒ b. se conocen algoritmos de orden lineal para hallar la solución óptima ✓
- ☐ c. los algoritmos para resolverlo pueden tener tiempos de ejecución exponenciales
- ☐ d. suele resolverse en forma sub-óptima mediante una técnica ávida

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 19

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Los problemas habituales atacados con la técnica "Dividir y Conquistar" normalmente son:

Seleccione una:

- ☒ a. disjuntos ✓
- ☐ b. contiguos
- ☐ c. solapados
- ☐ d. ordenados

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 20

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es (más) correcta?

Seleccione una:

- ☐ a. La programación dinámica se aplica cuando el problema se puede descomponer en sub-problemas disjuntos
- ☐ b. Un algoritmo diseñado mediante programación dinámica siempre consume un espacio de memoria acotado y no excesivo
- ☐ c. La programación dinámica se puede aplicar eficientemente al cálculo de la altura de un árbol binario
- ☒ d. La programación dinámica es básicamente un compromiso entre espacio (de almacenamiento) y tiempo (de ejecución) ✓

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 21

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO ES CORRECTA?

Seleccione una:

- ☐ a. La programación dinámica es una técnica para implementar eficientemente un algoritmo recursivo
- ☐ b. La programación dinámica almacena las respuestas de los sub-problemas en una tabla
- ☐ c. La programación dinámica se basa en identificar cuándo el algoritmo recursivo básico calcula repetidamente los mismos sub-problemas
- ☒ d. La programación dinámica recalcula las instancias de los sub-problemas en cada llamada recursiva ✓

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 22

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

El siguiente algoritmo recursivo imprime las etiquetas de los elementos de una lista y en el mismo falta una sentencia.

Algoritmo imprimeLista(n de tipo elemento de lista)

COM

Si $n \neq$ nulo entonces

 n.imprimeEtiqueta

 <sentencia que falta>

FIN SI

FIN

Esa sentencia es:

Seleccione una:

- ☒ a. imprimeLista(n.siguiete) ✓
- ☐ b. imprimeLista(n + 1)
- ☐ c. devolver(n + 1)
- ☐ d. devolver(n.siguiete)

Comprobar


Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 23

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

 Marcar pregunta

De los siguientes algoritmos, el que es más adecuado para ser implementado en forma recursiva es:

Seleccione una:

- ☐ a. Factorial
- ☒ b. Recorrido de un árbol binario ✓
- ☐ c. Potencia
- ☐ d. Recorrido de una lista


Comprobar**Correcta**

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 24

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

 Marcar pregunta

Un algoritmo ávido

Seleccione una:

- ☐ a. siempre es mejor que una búsqueda exhaustiva
- ☐ b. siempre es mejor que un enfoque de "dividir y conquistar" si éste es factible
- ☒ c. a veces puede hallar una buena solución aunque no sea la óptima ✓
- ☐ d. asegura llegar a soluciones óptimas


Comprobar**Correcta**

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 25

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

 Marcar pregunta

Un algoritmo recursivo simple para calcular el "número de fibonacci" de un cierto número entero, cuya forma sea $\text{fib}(x) = \text{fib}(x-1) + \text{fib}(x-2)$ puede tener un orden del tiempo de ejecución:

Seleccione una:

- ☐ a. logarítmico
- ☐ b. cuadrático
- ☐ c. lineal
- ☒ d. exponencial ✓

Comprobar**Correcta**

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

