

| | |
|------------------------|------------------------------------|
| Comenzado el | lunes, 1 de octubre de 2018, 22:31 |
| Estado | Finalizado |
| Finalizado en | lunes, 1 de octubre de 2018, 23:07 |
| Tiempo empleado | 36 minutos 41 segundos |
| Calificación | 10 de 10 (100%) |

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Para cada uno de los algoritmos o procesos listados en la columna de la izquierda, seleccione la expresión de orden que mejor describe su tiempo de ejecución en el peor caso.

Dadas dos matrices de orden $n \times n$, obtener la matriz producto aplicando el método tradicional. ✓

$O(n^3)$ (léase: "orden n al cubo") ▼

Dado un arreglo ya ordenado v con n componentes, buscar un valor x aplicando búsqueda binaria. ✓

$O(\log(n))$ ▼

Dado un arreglo v con n componentes, buscar un valor x aplicando búsqueda secuencial. ✓

$O(n)$ ▼

Dado un arreglo v con n componentes, ordenarlo de menor a mayor mediante el algoritmo de selección directa. ✓

$O(n^2)$ (léase: "orden n al cuadrado") ▼

Dado un arreglo v con n componentes, acceder y cambiar el valor del casillero $v[k]$ (con $0 \leq k \leq n-1$). ✓

$O(1)$ ▼

¡Correcto!

La respuesta correcta es:

Dadas dos matrices de orden $n \times n$, obtener la matriz producto aplicando el método tradicional. → $O(n^3)$ (léase: "orden n al cubo"),

Dado un arreglo ya ordenado v con n componentes, buscar un valor x aplicando búsqueda binaria.

→ $O(\log(n))$,

Dado un arreglo v con n componentes, buscar un valor x aplicando búsqueda secuencial. → $O(n)$,

Dado un arreglo v con n componentes, ordenarlo de menor a mayor mediante el algoritmo de selección directa.

→ $O(n^2)$ (léase: "orden n al cuadrado"),

Dado un arreglo v con n componentes, acceder y cambiar el valor del casillero $v[k]$ (con $0 \leq k \leq n-1$). → $O(1)$

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

¿Cuántas comparaciones en el **peor caso** obliga a hacer una búsqueda secuencial en una *lista ordenada* (o en un *arreglo ordenado*) que contenga n valores?

Seleccione una:

- ☐ a.
Peor caso: $O(n^2)$ comparaciones.
- ☒ b.
Peor caso: $O(n)$ comparaciones. ✓
¡Correcto! Aún estando ordenado el arreglo, en el peor caso una búsqueda secuencial deberá llegar hasta el final si el valor buscado no existe en ese arreglo (o existe y está muy atrás)
- ☐ c.
Peor caso: $O(1)$ comparaciones.
- ☐ d.
Peor caso: $O(\log(n))$ comparaciones.

¡Correcto!

La respuesta correcta es:

Peor caso: $O(n)$ comparaciones.

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

¿Cuál es la diferencia entre el *peor caso* y el *caso promedio* en el análisis de algoritmos?

Seleccione una:

☒ a.

El *peor caso* es la configuración de datos de entrada más desfavorable para el algoritmo, mientras que el *caso promedio* describe una configuración aleatoria de datos (no pensada ni para favorecer ni para desfavorecer al algoritmo). ✓

¡Correcto!

☐ b.

El *peor caso* es la configuración de datos de entrada más favorable para el algoritmo, mientras que el *caso promedio* describe una configuración aleatoria de datos (no pensada ni para favorecer ni para desfavorecer al algoritmo)

☐ c.

El *peor caso* es la configuración de datos de entrada más favorable para el algoritmo, mientras que el *caso promedio* describe una configuración de datos pensada para desfavorecer al algoritmo.

☐ d.

El *peor caso* es la configuración de datos de entrada más desfavorable para el algoritmo, mientras que el *caso promedio* describe una configuración de datos pensada para favorecer al algoritmo.

¡Correcto!

La respuesta correcta es:

El *peor caso* es la configuración de datos de entrada más desfavorable para el algoritmo, mientras que el *caso promedio* describe una configuración aleatoria de datos (no pensada ni para favorecer ni para desfavorecer al algoritmo).

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

¿Cuáles de los siguientes son *factores de eficiencia comunes* a considerar en el análisis de algoritmos? (Más de una respuesta puede ser válida... marque *todas* las que considere correctas).

Seleccione una o más de una:

- ☒ a.
El tiempo de ejecución. ✓
¡Correcto!
- ☒ b.
La complejidad aparente del código fuente. ✓
¡Correcto!
- ☒ c.
El consumo de memoria. ✓
¡Correcto!
- ☐ d.
La calidad aparente de la interfaz de usuario.

¡Correcto!

Las respuestas correctas son:

El tiempo de ejecución.,

El consumo de memoria.,

La complejidad aparente del código fuente.

Pregunta 5

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

¿Qué significa decir que un algoritmo dado tiene un tiempo de ejecución $O(1)$?

Seleccione una:

- ☐ a.
El tiempo de ejecución siempre es de un segundo, sin importar la cantidad de datos.
- ☐ b.
El tiempo de ejecución es lineal: si aumenta el número de datos, aumenta el tiempo en la misma proporción.
- ☐ c.
El tiempo de ejecución es logarítmico: a medida que aumenta el número de datos, aumenta el tiempo pero en forma muy suave.
- ☒ d.
El tiempo de ejecución es constante, sin importar la cantidad de datos.



¡Correcto!

¡Correcto!

La respuesta correcta es:

El tiempo de ejecución es constante, sin importar la cantidad de datos.

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

¿Qué significa decir que un algoritmo dado tiene un tiempo de ejecución $O(n^2)$?

Seleccione una:

- ☐ a.
El tiempo de ejecución es lineal: si aumenta el número de datos, aumenta el tiempo en la misma proporción.
- ☐ b.
A medida que aumenta el número de datos, aumenta el tiempo pero en forma muy suave: el conjunto de datos se divide en dos. se procesa una de las mitades, se desecha la otra y se repite el proceso hasta que no pueda volver a dividirse la mitad que haya quedado.
- ☐ c.
El tiempo de ejecución es constante, sin importar la cantidad de datos.
- ☒ d.
El proceso normalmente consiste en dos ciclos (uno dentro del otro) de aproximadamente n iteraciones cada uno, de forma que las operaciones críticas se aplican un número cuadrático de veces. ✓

¡Correcto!

¡Correcto!

La respuesta correcta es:

El proceso normalmente consiste en dos ciclos (uno dentro del otro) de aproximadamente n iteraciones cada uno, de forma que las operaciones críticas se aplican un número cuadrático de veces.

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

¿Qué significa decir que un algoritmo dado tiene un tiempo de ejecución $O(n)$?

Seleccione una:

- ☐ a.
A medida que aumenta el número de datos, aumenta el tiempo pero en forma muy suave: el conjunto de datos se divide en dos. se procesa una de las mitades, se desecha la otra y se repite el proceso hasta que no pueda volver a dividirse la mitad que haya quedado.
- ☒ b.
El tiempo de ejecución es lineal: si aumenta el número de datos, aumenta el tiempo en la misma proporción. ✓
¡Correcto!
- ☐ c.
El proceso normalmente consiste en dos ciclos (uno dentro del otro) de aproximadamente n iteraciones cada uno, de forma que las operaciones críticas se aplican un número cuadrático de veces.
- ☐ d.
El tiempo de ejecución es constante, sin importar la cantidad de datos.

¡Correcto!

La respuesta correcta es:

El tiempo de ejecución es lineal: si aumenta el número de datos, aumenta el tiempo en la misma proporción.

Pregunta 8

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

¿Qué significa decir que un algoritmo dado tiene un tiempo de ejecución $O(\log(n))$?

Seleccione una:

- ☐ a.
El tiempo de ejecución es constante, sin importar la cantidad de datos.
- ☐ b.
El tiempo de ejecución es lineal: si aumenta el número de datos, aumenta el tiempo en la misma proporción.
- ☐ c.
El proceso normalmente consiste en dos ciclos (uno dentro del otro) de aproximadamente n iteraciones cada uno, de forma que las operaciones críticas se aplican un número cuadrático de veces.
- ☒ d.
A medida que aumenta el número de datos, aumenta el tiempo pero en forma muy suave: el conjunto de datos se divide en dos. se procesa una de las mitades, se desecha la otra y se repite el proceso hasta que no pueda volver a dividirse la mitad que haya quedado. ✓

¡Correcto!

¡Correcto!

La respuesta correcta es:

A medida que aumenta el número de datos, aumenta el tiempo pero en forma muy suave: el conjunto de datos se divide en dos. se procesa una de las mitades, se desecha la otra y se repite el proceso hasta que no pueda volver a dividirse la mitad que haya quedado.

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Suponga que dispone de cuatro algoritmos diferentes para resolver el mismo problema, y que se sabe que los tiempos de ejecución (en el peor caso) son, respectivamente: $O(n \cdot \log(n))$, $O(n^2)$, $O(n^3)$ y $O(n)$.

¿Cuál de esos tres algoritmos debería elegir, suponiendo que todos hacen el mismo consumo razonable de memoria?

Seleccione una:

- ☐ a.
El algoritmo cuyo tiempo de ejecución es $O(n^2)$
- ☒ b.
El algoritmo cuyo tiempo de ejecución es $O(n)$ ✓
¡Correcto! Efectivamente, este algoritmo sería el más rápido...
- ☐ c.
El algoritmo cuyo tiempo de ejecución es $O(n^3)$
- ☐ d.
El algoritmo cuyo tiempo de ejecución es $O(n \cdot \log(n))$

¡Correcto!

La respuesta correcta es:

El algoritmo cuyo tiempo de ejecución es $O(n)$

Pregunta 10

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

¿Con qué nombre general se conoce en la *Teoría de la Complejidad* a un problema para el cual sólo se conocen algoritmos cuyo tiempo de ejecución es exponencial (o sea, problemas para los que todas las soluciones conocidas son algoritmos con tiempo $O(2^n)$)?

Seleccione una:

- ☒ a.
Problemas Intratables ✓
¡Correcto!
- ☐ b.
Problemas Inmanejables
- ☐ c.
Problemas Imperdonables
- ☐ d.
Problemas Irresolubles

¡Correcto!

La respuesta correcta es:
Problemas Intratables