

Comenzado el	Wednesday, 15 de December de 2021, 19:15
Estado	Finalizado
Finalizado en	Wednesday, 15 de December de 2021, 19:59
Tiempo empleado	44 minutos 2 segundos
Calificación	8,00 de 15,00 (53%)

Pregunta  
1

Incorrecta  
Puntúa 0,00 sobre 1,00

Una reducción de un problema a otro permite

Seleccione una:

- ☐ a. Ninguna de las opciones propuestas es correcta
- ☐ b. Todas las opciones propuestas son correctas
- ☐ c. Simplificar un problema
- ☒ d. Determinar la complejidad de un problema ✖
- ☐ e. Dividir el problema en subproblemas
- ☐ f. Determinar la complejidad de un algoritmo
- ☐ g. Establecer la ecuación de recurrencia del problema

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Ninguna de las opciones propuestas es correcta

Pregunta  
2

Incorrecta  
Puntúa 0,00 sobre 1,00

Se propone la siguiente reducción polinomial de 3sat a set dominante. Crear un nodo por cada cláusula. Por cada combinación posible de asignación de variables en la instancia crear un nodo. Crear una arista que una cada una de las combinaciones posibles de asignaciones. Unir cada nodo cláusula con una asignación de variables que la satisfaga con una arista. Resolver por set dominante por caja negra con tamaño de set igual a 1. El nodo seleccionado corresponde a la solución del problema original de 3sat. Esta reducción es

Seleccione una:

- ☐ a. incorrecta porque no está garantizado que las transformaciones sean polinomiales
- ☐ b. incorrecta porque se pueden conseguir resultados en la caja negra que no tienen relación con el problema original
- ☒ c. correcta porque para cualquier instancia resuelve el problema ✖
- ☐ d. correcta por que la caja negra es un problema conocido en P y tenemos bien definidas las dos transformaciones necesarias.

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: incorrecta porque no está garantizado que las transformaciones sean polinomiales

### Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta? El teorema del Maestro sirve para ...

Seleccione una:

- ☒ a. Determinar la complejidad de un algoritmo a partir de una relación de recurrencia ✓
- ☐ b. Determinar la metodología de resolución del algoritmo
- ☐ c. Todas las opciones propuestas son correctas
- ☐ d. Ninguna de las opciones propuestas es correcta
- ☐ e. Determinar la ecuación de recurrencia de un algoritmo

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Determinar la complejidad de un algoritmo a partir de una relación de recurrencia

### Pregunta 4

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En el algoritmo de Johnson el uso de Bellman-Ford

Seleccione una:

- ☐ a. sirve para obtener la longitud mínima entre cada vértice del grafo en caminos simples
- ☐ b. es utilizado para cada nodo para construir el camino mínimo entre ese nodo y el resto
- ☐ c. Es un mecanismo de control para terminar la ejecución si existen ciclos negativos
- ☒ d. sirve para obtener un modificador de peso para cada vértice que transforme el peso de cada arista en un valor positivo ✓
- ☐ e. no forma parte del mismo.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: sirve para obtener un modificador de peso para cada vértice que transforme el peso de cada arista en un valor positivo

### Pregunta 5

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Floyd-Warshall, que corresponde a un algoritmo de tipo programación dinámica porque

Seleccione una:

- ☐ a. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos
- ☒ b. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos ✓
- ☐ c. Ninguna de las opciones es apropiada
- ☐ d. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos

## Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Para demostrar que “set dominante” corresponde a NP

Seleccione una:

- ☒ a. se tiene que encontrar un algoritmo certificador que responda en tiempo polinomial ✓
- ☐ b. se tiene que mostrar un ejemplo de solución del problema
- ☐ c. se tiene que reducir un problema conocido NP y reducirlo polinomialmente a set dominante
- ☐ d. se tiene que encontrar un algoritmo solucionador que responda en tiempo polinomial

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: se tiene que encontrar un algoritmo certificador que responda en tiempo polinomial

## Pregunta 7

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

En un problema de flujo máximo, se puede reconocer al corte mínimo como

Seleccione una:

- ☐ a. el valor de flujo menor que satura todos los cuellos de botella de la instancia del grafo
- ☐ b. un corte A-B en el grafo residual separándolo en 2 partes en el que todos los ejes que pasan desde la parte A a la B están saturados
- ☒ c. el valor de flujo final al aplicar el algoritmo de Ford-Fulkerson ✗
- ☐ d. el número teórico que indica cuántos caminos de aumento realizar antes de finalizar la aplicación del algoritmo de Ford-Fulkerson

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: un corte A-B en el grafo residual separándolo en 2 partes en el que todos los ejes que pasan desde la parte A a la B están saturados

## Pregunta 8

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

El algoritmo de Karatsuba pertenece a un algoritmo de división y conquista porque ...

Seleccione una:

- ☐ a. Todas las opciones propuestas son correctas
- ☐ b. Se puede explicar su complejidad utilizando una relación de recurrencia
- ☐ c. Ninguna de las opciones propuestas son correctas
- ☐ d. Se puede calcular su complejidad utilizando el teorema maestro
- ☒ e. Descompone el problema en subproblemas menores que resuelve recursivamente. Luego une los resultados. ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Descompone el problema en subproblemas menores que resuelve recursivamente. Luego une los resultados.

## Pregunta 9

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Podemos pensar el problema “minimización de costos” y la forma de resolverlo mediante el problema de flujo máximo como una reducción polinomial porque

Seleccione una:

- ☐ a. Todas las opciones presentadas son apropiadas
- ☒ b. se utiliza para resolverlo como caja negra el problema de “All pairs shortest path”  
✖
- ☐ c. Se realiza una transformación de las fábricas y sus rutas de comunicación en un grafo
- ☐ d. Ninguna de las opciones presentadas es apropiada
- ☐ e. Se utilizan las distancias mínimas entre todos los depósitos para seleccionar el lugar con menor distancia global para instalar la fábrica
- ☐ f. Todo proceso involucrado en transformaciones es polinomial

Respuesta incorrecta.

Las respuestas correctas son: Todas las opciones presentadas son apropiadas, Ninguna de las opciones presentadas es apropiada

## Pregunta 10

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Bellman-Ford, que corresponde a un algoritmo de tipo greedy porque

Seleccione una:

- ☐ a. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos
- ☐ b. Ninguna de las opciones es apropiada
- ☒ c. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy ✖
- ☐ d. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Ninguna de las opciones es apropiada

## Pregunta 11

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima” logramos obtener el listado de vuelos donde poner la publicidad. Supongamos que nos informan que debido a decisión de una aerolínea un vuelo que no es uno de los seleccionados reduce en “p” su cantidad de personas transportadas. Determina cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

Seleccione una:

- ☒ a. Para evitar recalcular todo el problema puedo simplemente partir del grafo residual de la solución anterior, disminuir el eje de retorno que representa el vuelo afectado restando el valor p con el modificador de la cantidad de ejes totales. Desde allí volver a calcular el menor corte mínimo. ✖
- ☐ b. Si el nuevo valor del vuelo es menor a la capacidad de alguno de los ejes pertenecientes a la solución, entonces el vuelo será ahora parte del resultado en reemplazo del mínimo encontrado
- ☐ c. Si en el grafo residual el eje en adelante del vuelo modificado tiene un valor mayor a “p” con el modificador de la cantidad de ejes totales entonces, mantener la solución actual sigue siendo la óptima para el problema
- ☐ d. Si el vuelo modificado une una ciudad partiendo del lado B del corte A-B y termina en una ciudad del lado A entonces podemos estar seguros que la solución actual ya no es óptima para el problema

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Si en el grafo residual el eje en adelante del vuelo modificado tiene un valor mayor a “p” con el modificador de la cantidad de ejes totales entonces, mantener la solución actual sigue siendo la óptima para el problema

## Pregunta 12

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

El problema de minimización de costos podríamos resolverlo utilizando el algoritmo de Johnson. Se requiere representar la información con un grafo. Al momento de programar ese grafo se puede representar con una lista de adyacencias o una matriz de adyacencias. Si seleccionamos el primero en detrimento al segundo

Seleccione una:

- ☐ a. la complejidad espacial aumenta
- ☒ b. la complejidad temporal aumenta ✔
- ☐ c. no hay impacto en la complejidad
- ☐ d. no es posible resolver el algoritmos con esta representación

Respuesta correcta

Las respuestas correctas son: la complejidad espacial aumenta, la complejidad temporal aumenta, no hay impacto en la complejidad, no es posible resolver el algoritmos con esta representación

## Pregunta 13

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En el ejercicio de Karatsuba conociendo su complejidad  $O(n^{\log_2(3)})$  se puede determinar:

Seleccione una:

- ☐ a. Para un valor de  $n$  concreto la cantidad exacta de multiplicaciones elementales a realizar.
- ☐ b. Ninguna de las opciones propuesta es válida
- ☐ c. Todas las opciones propuestas son correctas
- ☐ d. El tamaño de memoria requerido extra para almacenar la resolución del problema.
- ☒ e. Una cota de la cantidad máxima de subproblemas que se pueden requerir para resolver recursivamente el problema. ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Una cota de la cantidad máxima de subproblemas que se pueden requerir para resolver recursivamente el problema.

## Pregunta 14

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima”, para calcular el valor y posición del mínimo corte mínimo (que tiene menor número de aristas) se debe proceder

Seleccione una:

- ☐ a. multiplicar cada capacidad de cada avión por el número total de vuelos +1. Al resultado sumarle 1. Obtener el corte mínimo del nuevo grafo
- ☐ b. Partiendo del grafo original, calcular el flujo máximo. Luego calcular el corte mínimo utilizando BFS desde la ciudad A. El resultado es el mínimo de los cortes mínimos.
- ☒ c. Partiendo del grafo original, calcular el flujo máximo. Luego calcular el corte mínimo utilizando BFS desde la ciudad A. Luego calcular el otro corte mínimo con BFS desde la ciudad B. Quedarse con el menor de los dos ✗
- ☐ d. sumar 1 a cada capacidad de los aviones, de esa forma antes varios cortes mínimos de igual valor se encontrará el que tiene menos ejes. Calcular el flujo máximo y luego el corte mínimo.

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: multiplicar cada capacidad de cada avión por el número total de vuelos +1. Al resultado sumarle 1. Obtener el corte mínimo del nuevo grafo

## Pregunta 15

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima”, una vez calculada el flujo máximo, para obtener el corte mínimo se debe

Seleccione una:

- ☐ a. No se puede calcular el corte mínimo. se debe utilizar para eso el algoritmo de Edmonds-Karp
- ☐ b. Realizar BFS desde la ciudad B utilizando el grafo original invertido
- ☒ c. Realizar DFS desde la ciudad A utilizando el grafo residual resultante ✓
- ☐ d. Realizar BFS desde la ciudad A utilizando el grafo original

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Realizar DFS desde la ciudad A utilizando el grafo residual resultante



Comenzado el	Wednesday, 15 de December de 2021, 19:15
Estado	Finalizado
Finalizado en	Wednesday, 15 de December de 2021, 20:02
Tiempo empleado	46 minutos 48 segundos
Calificación	9,00 de 15,00 (60%)

Pregunta  
1

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

En el problema de minimización de costos tenemos un conjunto de depósitos que tienen rutas de transporte existentes. Buscamos donde colocar una fábrica con el objetivo de reducir los costos de transporte. Suponer por un momento que un subconjunto de depósitos están aislados de otros subconjunto (no tienen rutas que los vinculen). Si lo resolvemos utilizando Johnson, ¿Qué impacto tendrá sobre la solución?

- Seleccione una:
- ☐ a. Se puede resolver, creando nodos con peso 0 para aquellos faltantes, y el resultado será óptimo
  - ☐ b. Ninguno, podemos resolver el problema seleccionando adecuadamente donde poner la fábrica
  - ☐ c. No se puede aplicar Johnson en esas condiciones el algoritmo requiere que existan rutas entre todos los nodos entre si
  - ☒ d. Llegaremos a una solución con pesos infinitos en algunos nodos y eso nos dirá que no hay forma de ubicar la fábrica cumpliendo con los requerimientos ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Llegaremos a una solución con pesos infinitos en algunos nodos y eso nos dirá que no hay forma de ubicar la fábrica cumpliendo con los requerimientos

Pregunta  
2

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta? El teorema del Maestro sirve para ...

- Seleccione una:
- ☐ a. Determinar la metodología de resolución del algoritmo
  - ☐ b. Ninguna de las opciones propuestas es correcta
  - ☐ c. Determinar la ecuación de recurrencia de un algoritmo
  - ☐ d. Todas las opciones propuestas son correctas
  - ☒ e. Determinar la complejidad de un algoritmo a partir de una relación de recurrencia ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Determinar la complejidad de un algoritmo a partir de una relación de recurrencia



### Pregunta 3

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima”, para calcular el valor y posición del mínimo corte mínimo (que tiene menor número de aristas) se debe proceder

Seleccione una:

- ☐ a. multiplicar cada capacidad de cada avión por el número total de vuelos +1. Al resultado sumarle 1. Obtener el corte mínimo del nuevo grafo
- ☒ b. Partiendo del grafo original, calcular el flujo máximo. Luego calcular el corte mínimo utilizando BFS desde la ciudad A. El resultado es el mínimo de los cortes mínimos. ✖
- ☐ c. sumar 1 a cada capacidad de los aviones, de esa forma antes varios cortes mínimos de igual valor se encontrará el que tiene menos ejes. Calcular el flujo máximo y luego el corte mínimo.
- ☐ d. Partiendo del grafo original, calcular el flujo máximo. Luego calcular el corte mínimo utilizando BFS desde la ciudad A. Luego calcular el otro corte mínimo con BFS desde la ciudad B. Quedarse con el menor de los dos

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: multiplicar cada capacidad de cada avión por el número total de vuelos +1. Al resultado sumarle 1. Obtener el corte mínimo del nuevo grafo

### Pregunta 4

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Podemos pensar el problema “minimización de costos” y la forma de resolverlo mediante el problema de flujo máximo como una reducción polinomial porque

Seleccione una:

- ☐ a. Se utilizan las distancias mínimas entre todos los depósitos para seleccionar el lugar con menor distancia global para instalar la fábrica
- ☐ b. Todo proceso involucrado en transformaciones es polinomial
- ☒ c. Todas las opciones presentadas son apropiadas ✔
- ☐ d. Se realiza una transformación de las fábricas y sus rutas de comunicación en un grafo
- ☐ e. Ninguna de las opciones presentadas es apropiada
- ☐ f. se utiliza para resolverlo como caja negra el problema de “All pairs shortest path”

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Todas las opciones presentadas son apropiadas

### Pregunta 5

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Floyd-Warshall, que corresponde a un algoritmo de tipo programación dinámica porque

Seleccione una:

- ☐ a. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos
- ☐ b. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy
- ☐ c. Ninguna de las opciones es apropiada
- ☒ d. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos ✔

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos

Pregunta  
6

Incorrecta  
Puntúa 0,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima” logramos obtener el listado de vuelos donde poner la publicidad. Supongamos que nos informan que debido a decisión de una aerolínea un vuelo que no es uno de los seleccionados reduce en “p” su cantidad de personas transportadas. Determina cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

Seleccione una:

- ☐ a. Para evitar recalcular todo el problema puedo simplemente partir del grafo residual de la solución anterior, disminuir el eje de retorno que representa el vuelo afectado restando el valor p con el modificador de la cantidad de ejes totales. Desde allí volver a calcular el menor corte mínimo.
- ☒ b. Si el vuelo modificado une una ciudad partiendo del lado B del corte A-B y termina en una ciudad del lado A entonces podemos estar seguros que la solución actual ya no es óptima para el problema ✖
- ☐ c. Si el nuevo valor del vuelo es menor a la capacidad de alguno de los ejes pertenecientes a la solución, entonces el vuelo será ahora parte del resultado en reemplazo del mínimo encontrado
- ☐ d. Si en el grafo residual el eje en adelante del vuelo modificado tiene un valor mayor a “p” con el modificador de la cantidad de ejes totales entonces, mantener la solución actual sigue siendo la óptima para el problema

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Si en el grafo residual el eje en adelante del vuelo modificado tiene un valor mayor a “p” con el modificador de la cantidad de ejes totales entonces, mantener la solución actual sigue siendo la óptima para el problema

Pregunta  
7

Incorrecta  
Puntúa 0,00  
sobre 1,00

En el ejercicio de Karatsuba conociendo su complejidad  $O(n^{\log_2(3)})$  se puede determinar:

Seleccione una:

- ☒ a. Todas las opciones propuestas son correctas ✖
- ☐ b. Una cota de la cantidad máxima de subproblemas que se pueden requerir para resolver recursivamente el problema.
- ☐ c. El tamaño de memoria requerido extra para almacenar la resolución del problema.
- ☐ d. Ninguna de las opciones propuesta es válida
- ☐ e. Para un valor de n concreto la cantidad exacta de multiplicaciones elementales a realizar.

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Una cota de la cantidad máxima de subproblemas que se pueden requerir para resolver recursivamente el problema.

Pregunta  
8

Correcta  
Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Si la instancia del problema de minimización de costos se puede representar como un grafo denso entonces por tiempo de ejecución lo más convenientes es utilizar como algoritmo

Seleccione una:

- ☐ a. Johnson
- ☐ b. Bellman-Ford para cada par de nodos
- ☐ c. Dijkstra
- ☒ d. Floyd-Warshall ✔

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Floyd-Warshall

Pregunta  
9

Incorrecta  
Puntúa 0,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima”, si reemplazamos todas las capacidades de los vuelos por el valor 1 y calculamos el flujo máximo, obtenemos

Seleccione una:

- ☒ a. La cantidad de diferentes combinaciones de vuelos que se pueden realizar desde la ciudad A a la ciudad B ✖
- ☐ b. El corte mínimo del problema original (del enunciado del TP) con la menor cantidad de ejes
- ☐ c. La cantidad mínima de vuelos que permiten el transporte entre las ciudades A y B que se pueden sabotear para dejar incomunicadas esas dos ciudades
- ☐ d. Ninguna de las opciones es correcta

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: La cantidad mínima de vuelos que permiten el transporte entre las ciudades A y B que se pueden sabotear para dejar incomunicadas esas dos ciudades

Pregunta  
10

Correcta  
Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Para demostrar que “set dominante” corresponde a NP

Seleccione una:

- ☐ a. se tiene que reducir un problema conocido NP y reducirlo polinomialmente a set dominante
- ☐ b. se tiene que encontrar un algoritmo solucionador que responda en tiempo polinomial
- ☒ c. se tiene que encontrar un algoritmo certificador que responda en tiempo polinomial ✔
- ☐ d. se tiene que mostrar un ejemplo de solución del problema

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: se tiene que encontrar un algoritmo certificador que responda en tiempo polinomial

Pregunta  
11

Correcta  
Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima”, si calculamos el flujo máximo partiendo del grafo de los vuelos y sus capacidades

Seleccione una:

- ☐ a. representa al valor “c” de la arista del grafo con mayor capacidad. Se utiliza para estimar la complejidad de Ford-Fulkerson
- ☐ b. Obtenemos el corte mínimo con el menor número de vuelos involucrados
- ☒ c. corresponde a la cantidad máxima de pasajeros que pueden viajar desde la ciudad A a la ciudad B ✔
- ☐ d. representa la cantidad máxima de pasajeros que pueden ir desde cualquier ciudad hasta otra en el mapa

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: corresponde a la cantidad máxima de pasajeros que pueden viajar desde la ciudad A a la ciudad B

## Pregunta 12

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

La función del algoritmo de Karatsuba es la de

Seleccione una:

- ☒ a. Calcular el producto entre dos números de forma eficiente ✓
- ☐ b. Ninguna de las opciones propuestas es correcta
- ☐ c. Calcular la suma entre dos números de forma eficiente
- ☐ d. Calcular la potencia entre dos números de forma eficiente
- ☐ e. Todas las opciones propuestas son correctas

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Calcular el producto entre dos números de forma eficiente

## Pregunta 13

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Dijkstra, que corresponde a un algoritmo de tipo greedy porque

Seleccione una:

- ☐ a. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos
- ☐ b. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos
- ☒ c. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy ✓
- ☐ d. Ninguna de las opciones es apropiada

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy

## Pregunta 14

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

Se propone la siguiente reducción polinomial de 3sat a set dominante. Por cada variable  $x_i$  o negada  $\sim x_i$  que aparece en una cláusula crear un nodo. Unir por una arista a cada par de nodos que aparecen en la misma cláusula (conformando triángulos). Resolver por set dominante por caja negra con tamaño de set igual a la cantidad de variables. Los nodos seleccionados corresponden a la solución del problema original de 3sat. Esta reducción es

Seleccione una:

- ☒ a. correcta porque conocemos que 3sat es NP-C y por lo tanto al ser reducciones polinomiales se puede afirmar que set dominante también lo es ✗
- ☐ b. correcta porque para cualquier instancia resuelve el problema
- ☐ c. incorrecta porque no está garantizado que las transformaciones sean polinomiales
- ☐ d. incorrecta porque se pueden conseguir resultados en la caja negra que no tienen relación con el problema original

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: incorrecta porque se pueden conseguir resultados en la caja negra que no tienen relación con el problema original

Pregunta  
15

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

Para demostrar que el problema de “Equipos de socorro” pertenece a np-c se procedió a

Seleccione una:

- ☒ a. reducir polinomialmente el problema “equipos de socorro” al problema de set dominante. **✘** cualquiera de la opciones propuestas es suficiente
- ☐ b. reducir polinomialmente el problema de set dominante a “equipos de socorro”
- ☐ c. ninguna de las opciones propuestas es suficiente
- ☐ d. mostrar que es equivalente al problema de set dominante

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: ninguna de las opciones propuestas es suficiente

◀ Test

Ir a...

Evaluación optativa 1 - 27/10 ▶

Comenzado el	Wednesday, 15 de December de 2021, 19:15
Estado	Finalizado
Finalizado en	Wednesday, 15 de December de 2021, 20:14
Tiempo empleado	59 minutos 38 segundos
Calificación	8,00 de 15,00 (53%)

Pregunta  
1

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Bellman-Ford, que corresponde a un algoritmo de tipo greedy porque

Seleccione una:

- ☐ a. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy
- ☒ b. Ninguna de las opciones es apropiada ✓
- ☐ c. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos
- ☐ d. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Ninguna de las opciones es apropiada

Pregunta  
2

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

Una reducción de un problema a otro permite

Seleccione una:

- ☒ a. Simplificar un problema ✗
- ☐ b. Dividir el problema en subproblemas
- ☐ c. Todas las opciones propuestas son correctas
- ☐ d. Determinar la complejidad de un problema
- ☐ e. Determinar la complejidad de un algoritmo
- ☐ f. Establecer la ecuación de recurrencia del problema
- ☐ g. Ninguna de las opciones propuestas es correcta

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Ninguna de las opciones propuestas es correcta

### Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima” logramos obtener el listado de vuelos donde poner la publicidad. Supongamos que nos informan que debido a la decisión de una aerolínea uno de esos vuelos duplica la cantidad de personas transportadas. En ese caso la mejor solución (más eficiente y óptima) es

Seleccione una:

- ☐ a. Recalcular todas las capacidades de la red de flujo. Luego volver a calcular el menor corte mínimo. El flujo máximo se modificada y por lo tanto nuestro resultado deja de ser válido
- ☒ b. Partiendo del grafo residual de la solución anterior, aumentar el eje de adelanto que representa el vuelo afectado sumando la capacidad correspondiente modificada según la transformación del problema. Desde allí volver a calcular el menor corte mínimo. ✓
- ☐ c. Mantener la solución actual, sigue siendo la óptima para el problema
- ☐ d. Con la misma red de flujo inicial, recalcular la capacidad de únicamente esa arista, volver a calcular la solución. El flujo máximo puede modificarse y por lo tanto nuestro resultado deja de ser válido

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Partiendo del grafo residual de la solución anterior, aumentar el eje de adelanto que representa el vuelo afectado sumando la capacidad correspondiente modificada según la transformación del problema. Desde allí volver a calcular el menor corte mínimo.

### Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

Para probar que Set dominante (SD) corresponde a NP-C debemos

Seleccione una:

- ☐ a. probar que contamos con un algoritmo que lo certifica en tiempo polinomial y reducir polinomialmente cualquier instancia de un problema NP-H a una instancia del problema SD
- ☐ b. probar que contamos con un algoritmo que lo resuelve en tiempo polinomial y reducir polinomialmente cualquier instancia de un problema NP-C a una instancia del problema SD
- ☐ c. probar que contamos con un algoritmo que lo resuelve en tiempo polinomial y reducir polinomialmente cualquier instancia de SD a una instancia de un problema NP-H
- ☐ d. reducir polinomialmente cualquier instancia de SD a una instancia de un problema NP-C
- ☒ e. probar que contamos con un algoritmo que lo certifica en tiempo polinomial y reducir polinomialmente cualquier instancia de SD a una instancia de un problema NP-C ✗

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: probar que contamos con un algoritmo que lo certifica en tiempo polinomial y reducir polinomialmente cualquier instancia de un problema NP-H a una instancia del problema SD

## Pregunta 5

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

El algoritmo de Karatsuba pertenece a un algoritmo de división y conquista porque ...

Seleccione una:

- ☐ a. Se puede calcular su complejidad utilizando el teorema maestro
- ☐ b. Se puede explicar su complejidad utilizando una relación de recurrencia
- ☐ c. Descompone el problema en subproblemas menores que resuelve recursivamente. Luego une los resultados.
- ☒ d. Todas las opciones propuestas son correctas ✖
- ☐ e. Ninguna de las opciones propuestas son correctas

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Descompone el problema en subproblemas menores que resuelve recursivamente. Luego une los resultados.

## Pregunta 6

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima”, si calculamos el flujo máximo partiendo del grafo de los vuelos y sus capacidades

Seleccione una:

- ☒ a. Obtenemos el corte mínimo con el menor número de vuelos involucrados ✖
- ☐ b. representa al valor “c” de la arista del grafo con mayor capacidad. Se utiliza para estimar la complejidad de Ford-Fulkerson
- ☐ c. corresponde a la cantidad máxima de pasajeros que pueden viajar desde la ciudad A a la ciudad B
- ☐ d. representa la cantidad máxima de pasajeros que pueden ir desde cualquier ciudad hasta otra en el mapa

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: corresponde a la cantidad máxima de pasajeros que pueden viajar desde la ciudad A a la ciudad B



## Pregunta 7

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta? El teorema del Maestro sirve para ...

Seleccione una:

- ☐ a. Todas las opciones propuestas son correctas
- ☒ b. Determinar la complejidad de un algoritmo a partir de una relación de recurrencia ✓
- ☐ c. Ninguna de las opciones propuestas es correcta
- ☐ d. Determinar la metodología de resolución del algoritmo
- ☐ e. Determinar la ecuación de recurrencia de un algoritmo

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Determinar la complejidad de un algoritmo a partir de una relación de recurrencia

## Pregunta 8

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

El problema de minimización de costos podríamos resolverlo mediante metodología greedy si

Seleccione una:

- ☐ a. todos los ejes tuviesen un valor negativo (ganancia)
- ☒ b. todos los ejes tuviesen un valor positivo (costo) ✓
- ☐ c. no existen ciclos negativos dentro del grafo
- ☐ d. cumple la propiedad de subproblemas superpuestos

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: todos los ejes tuviesen un valor positivo (costo)

## Pregunta 9

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Podemos pensar el problema “minimización de costos” y la forma de resolverlo mediante el problema de flujo máximo como una reducción polinomial porque

Seleccione una:

- ☐ a. Se realiza una transformación de las fábricas y sus rutas de comunicación en un grafo
- ☐ b. Se utilizan las distancias mínimas entre todos los depósitos para seleccionar el lugar con menor distancia global para instalar la fábrica
- ☒ c. se utiliza para resolverlo como caja negra el problema de “All pairs shortest path” ✗
- ☐ d. Todo proceso involucrado en transformaciones es polinomial
- ☐ e. Ninguna de las opciones presentadas es apropiada
- ☐ f. Todas las opciones presentadas son apropiadas

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Todas las opciones presentadas son apropiadas

## Pregunta 10

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Se propone la siguiente reducción polinomial de 3sat a set dominante. Crear un nodo por cada cláusula. Por cada combinación posible de asignación de variables en la instancia crear un nodo. Crear una arista que una cada una de las combinaciones posibles de asignaciones. Unir cada nodo cláusula con una asignación de variables que la satisfaga con una arista. Resolver por set dominante por caja negra con tamaño de set igual a 1. El nodo seleccionado corresponde a la solución del problema original de 3sat. Esta reducción es

Seleccione una:

- ☐ a. correcta por que la caja negra es un problema conocido en P y tenemos bien definidas las dos transformaciones necesarias.
- ☒ b. incorrecta porque no está garantizado que las transformaciones sean polinomiales ✓
- ☐ c. incorrecta porque se pueden conseguir resultados en la caja negra que no tienen relación con el problema original
- ☐ d. correcta porque para cualquier instancia resuelve el problema

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: incorrecta porque no está garantizado que las transformaciones sean polinomiales

## Pregunta 11

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

En un problema de flujo máximo, se puede reconocer al corte mínimo como

Seleccione una:

- ☐ a. el valor de flujo menor que satura todos los cuellos de botella de la instancia del grafo
- ☐ b. el número teórico que indica cuántos caminos de aumento realizar antes de finalizar la aplicación del algoritmo de Ford-Fulkerson
- ☐ c. el valor de flujo final al aplicar el algoritmo de Ford-Fulkerson
- ☒ d. un corte A-B en el grafo residual separándolo en 2 partes en el que todos los ejes que pasan desde la parte A a la B están saturados ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: un corte A-B en el grafo residual separándolo en 2 partes en el que todos los ejes que pasan desde la parte A a la B están saturados

## Pregunta 12

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Utilizando el Teorema del Maestro, y dada la siguiente ecuación de recurrencia, qué complejidad tiene el siguiente algoritmo de búsqueda:  $2T(n/2) + (1)$

Seleccione una:

- ☐ a.  $O(n)$
- ☐ b.  $O(n^2 \cdot \log(n))$
- ☐ c.  $O(n^2)$
- ☐ d.  $O(\log(n))$
- ☒ e.  $O(n \cdot \log(n))$  ✖

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:  $O(\log(n))$

## Pregunta 13

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima” logramos obtener el listado de vuelos donde poner la publicidad. Supongamos que nos informan que debido a decisión de una aerolínea un vuelo que no es uno de los seleccionados reduce en “p” su cantidad de personas transportadas. Determina cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

Seleccione una:

- ☒ a. Para evitar recalcular todo el problema puedo simplemente partir del grafo residual de la solución anterior, disminuir el eje de retorno que representa el vuelo afectado restando el valor p con el modificador de la cantidad de ejes totales. Desde allí volver a calcular el menor corte mínimo. ✖
- ☐ b. Si el vuelo modificado une una ciudad partiendo del lado B del corte A-B y termina en una ciudad del lado A entonces podemos estar seguros que la solución actual ya no es óptima para el problema
- ☐ c. Si el nuevo valor del vuelo es menor a la capacidad de alguno de los ejes pertenecientes a la solución, entonces el vuelo será ahora parte del resultado en reemplazo del mínimo encontrado
- ☐ d. Si en el grafo residual el eje en adelante del vuelo modificado tiene un valor mayor a “p” con el modificador de la cantidad de ejes totales entonces, mantener la solución actual sigue siendo la óptima para el problema

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Si en el grafo residual el eje en adelante del vuelo modificado tiene un valor mayor a “p” con el modificador de la cantidad de ejes totales entonces, mantener la solución actual sigue siendo la óptima para el problema

## Pregunta 14

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Floyd-Warshall, que corresponde a un algoritmo de tipo programación dinámica porque

Seleccione una:

- ☐ a. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy
- ☒ b. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos ✓
- ☐ c. Ninguna de las opciones es apropiada
- ☐ d. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos

## Pregunta 15

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Si la instancia del problema de minimización de costos se puede representar como un grafo denso entonces por tiempo de ejecución lo más convenientes es utilizar como algoritmo

Seleccione una:

- ☐ a. Johnson
- ☐ b. Dijkstra
- ☒ c. Floyd-Warshall ✓
- ☐ d. Bellman-Ford para cada par de nodos

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Floyd-Warshall

◀ Test

Ir a...

Evaluación optativa 1 - 27/10 ▶

Comenzado el	Wednesday, 15 de December de 2021, 19:15
Estado	Finalizado
Finalizado en	Wednesday, 15 de December de 2021, 20:01
Tiempo empleado	46 minutos 11 segundos
Calificación	10,00 de 15,00 (67%)

Pregunta  
1

Incorrecta  
Puntúa 0,00 sobre 1,00

Utilizando el Teorema del Maestro, y dada la siguiente ecuación de recurrencia, qué complejidad tiene el siguiente algoritmo de búsqueda:  $2T(n/2) + (1)$

Seleccione una:

- ☐ a.  $O(n^2 \cdot \log(n))$
- ☒ b.  $O(n)$  ✖
- ☐ c.  $O(n \cdot \log(n))$
- ☐ d.  $O(n^2)$
- ☐ e.  $O(\log(n))$

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:  $O(\log(n))$

Pregunta  
2

Incorrecta  
Puntúa 0,00 sobre 1,00

Podemos pensar el problema “minimización de costos” y la forma de resolverlo mediante el problema de flujo máximo como una reducción polinomial porque

Seleccione una:

- ☐ a. Todas las opciones presentadas son apropiadas
- ☒ b. se utiliza para resolverlo como caja negra el problema de “All pairs shortest path” ✖
- ☐ c. Ninguna de las opciones presentadas es apropiada
- ☐ d. Se utilizan las distancias mínimas entre todos los depósitos para seleccionar el lugar con menor distancia global para instalar la fábrica
- ☐ e. Se realiza una transformación de las fábricas y sus rutas de comunicación en un grafo
- ☐ f. Todo proceso involucrado en transformaciones es polinomial

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Todas las opciones presentadas son apropiadas

### Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Floyd-Warshall, que corresponde a un algoritmo de tipo programación dinámica porque

Seleccione una:

- ☐ a. Ninguna de las opciones es apropiada
- ☐ b. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy
- ☐ c. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos
- ☒ d. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos



Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos

### Pregunta 4

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Para demostrar que “set dominante” corresponde a NP

Seleccione una:

- ☐ a. se tiene que mostrar un ejemplo de solución del problema
- ☐ b. se tiene que reducir un problema conocido NP y reducirlo polinomialmente a set dominante
- ☐ c. se tiene que encontrar un algoritmo solucionador que responda en tiempo polinomial
- ☒ d. se tiene que encontrar un algoritmo certificador que responda en tiempo polinomial



Respuesta correcta

La respuesta correcta es: se tiene que encontrar un algoritmo certificador que responda en tiempo polinomial

### Pregunta 5

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

El algoritmo de Karatsuba pertenece a un algoritmo de división y conquista porque ...

Seleccione una:

- ☐ a. Se puede calcular su complejidad utilizando el teorema maestro
- ☐ b. Se puede explicar su complejidad utilizando una relación de recurrencia
- ☐ c. Ninguna de las opciones propuestas son correctas
- ☐ d. Todas las opciones propuestas son correctas
- ☒ e. Descompone el problema en subproblemas menores que resuelve recursivamente. Luego une los resultados. ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Descompone el problema en subproblemas menores que resuelve recursivamente. Luego une los resultados.

## Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre el teorema maestro no es correcta

Seleccione una:

- ☐ a. puede no ser aplicable aun si los parametros  $a$ ,  $b$  y  $f(n)$  cumplen con los requisitos de aplicación
- ☐ b. La aplicación del caso correcto depende de si predomina el trabajo dentro de cada subproblema  $f(n)$  o la cantidad de subproblemas totales en la recurrencia.
- ☐ c. Incluye 3 casos de aplicación
- ☒ d. Se puede aplicar únicamente si  $f(n)=n^c$  con  $c$  entero positivo ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Se puede aplicar únicamente si  $f(n)=n^c$  con  $c$  entero positivo

## Pregunta 7

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Bellman-Ford, que corresponde a un algoritmo de tipo greedy porque

Seleccione una:

- ☒ a. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy ✗
- ☐ b. Ninguna de las opciones es apropiada
- ☐ c. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos
- ☐ d. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Ninguna de las opciones es apropiada

## Pregunta 8

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima” logramos obtener el listado de vuelos donde poner la publicidad. Supongamos que nos informan que debido a decisión de una aerolínea un vuelo que no es uno de los seleccionados reduce en “ $p$ ” su cantidad de personas transportadas. Determina cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

Seleccione una:

- ☒ a. Si en el grafo residual el eje en adelante del vuelo modificado tiene un valor mayor a “ $p$ ” con el modificador de la cantidad de ejes totales entonces, mantener la solución actual sigue siendo la óptima para el problema ✓
- ☐ b. Para evitar recalcular todo el problema puedo simplemente partir del grafo residual de la solución anterior, disminuir el eje de retorno que representa el vuelo afectado restando el valor  $p$  con el modificador de la cantidad de ejes totales. Desde allí volver a calcular el menor corte mínimo.
- ☐ c. Si el nuevo valor del vuelo es menor a la capacidad de alguno de los ejes pertenecientes a la solución, entonces el vuelo será ahora parte del resultado en reemplazo del mínimo encontrado
- ☐ d. Si el vuelo modificado une una ciudad partiendo del lado B del corte A-B y termina en una ciudad del lado A entonces podemos estar seguros que la solución actual ya no es óptima para el problema

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Si en el grafo residual el eje en adelante del vuelo modificado tiene un valor mayor a “ $p$ ” con el modificador de la cantidad de ejes totales entonces, mantener la solución actual sigue siendo la óptima para el problema

## Pregunta 9

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

El problema de minimización de costos podríamos resolverlo utilizando el algoritmo de Johnson. Se requiere representar la información con un grafo. Al momento de programar ese grafo se puede representar con una lista de adyacencias o una matriz de adyacencias. Si seleccionamos el primero en detrimento al segundo

Seleccione una:

- ☐ a. no hay impacto en la complejidad
- ☒ b. la complejidad temporal aumenta ✓
- ☐ c. la complejidad espacial aumenta
- ☐ d. no es posible resolver el algoritmos con esta representación

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: la complejidad temporal aumenta

## Pregunta 10

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima”, si calculamos el flujo máximo partiendo del grafo de los vuelos y sus capacidades

Seleccione una:

- ☐ a. Obtenemos el corte mínimo con el menor número de vuelos involucrados
- ☐ b. representa al valor “c” de la arista del grafo con mayor capacidad. Se utiliza para estimar la complejidad de Ford-Fulkerson
- ☐ c. representa la cantidad máxima de pasajeros que pueden ir desde cualquier ciudad hasta otra en el mapa
- ☒ d. corresponde a la cantidad máxima de pasajeros que pueden viajar desde la ciudad A a la ciudad B ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: corresponde a la cantidad máxima de pasajeros que pueden viajar desde la ciudad A a la ciudad B

## Pregunta 11

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Una reducción de un problema a otro permite

Seleccione una:

- ☐ a. Todas las opciones propuestas son correctas
- ☐ b. Establecer la ecuación de recurrencia del problema
- ☐ c. Dividir el problema en subproblemas
- ☐ d. Simplificar un problema
- ☐ e. Ninguna de las opciones propuestas es correcta
- ☒ f. Determinar la complejidad de un problema ✗
- ☐ g. Determinar la complejidad de un algoritmo

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Ninguna de las opciones propuestas es correcta



## Pregunta 12

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Se propone la siguiente reducción polinomial de 3sat a set dominante. Por cada variable  $x_i$  o negada  $\sim x_i$  que aparece en una cláusula crear un nodo. Unir por una arista a cada par de nodos que aparecen en la misma cláusula (conformando triángulos). Resolver por set dominante por caja negra con tamaño de set igual a la cantidad de variables. Los nodos seleccionados corresponden a la solución del problema original de 3sat. Esta reducción es

Seleccione una:

- ☐ a. correcta porque conocemos que 3sat es NP-C y por lo tanto al ser reducciones polinomiales se puede afirmar que set dominante también lo es
- ☐ b. correcta porque para cualquier instancia resuelve el problema
- ☒ c. incorrecta porque se pueden conseguir resultados en la caja negra que no tienen relación con el problema original ✓
- ☐ d. incorrecta porque no está garantizado que las transformaciones sean polinomiales

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: incorrecta porque se pueden conseguir resultados en la caja negra que no tienen relación con el problema original

## Pregunta 13

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Dijkstra, que corresponde a un algoritmo de tipo greedy porque

Seleccione una:

- ☐ a. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos
- ☐ b. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos
- ☐ c. Ninguna de las opciones es apropiada
- ☒ d. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy

## Pregunta 14

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima” logramos obtener el listado de vuelos donde poner la publicidad. Supongamos que nos informan que debido a la decisión de una aerolínea uno de esos vuelos duplica la cantidad de personas transportadas. En ese caso la mejor solución (más eficiente y óptima) es

Seleccione una:

- ☐ a. Partiendo del grafo residual de la solución anterior, aumentar el eje de adelanto que representa el vuelo afectado sumando la capacidad correspondiente modificada según la transformación del problema. Desde allí volver a calcular el menor corte mínimo.
- ☒ b. Mantener la solución actual, sigue siendo la óptima para el problema ✖
- ☐ c. Con la misma red de flujo inicial, recalcular la capacidad de únicamente esa arista, volver a calcular la solución. El flujo máximo puede modificarse y por lo tanto nuestro resultado deja de ser válido
- ☐ d. Recalcular todas las capacidades de la red de flujo. Luego volver a calcular el menor corte mínimo. El flujo máximo se modificada y por lo tanto nuestro resultado deja de ser válido

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Partiendo del grafo residual de la solución anterior, aumentar el eje de adelanto que representa el vuelo afectado sumando la capacidad correspondiente modificada según la transformación del problema. Desde allí volver a calcular el menor corte mínimo.

## Pregunta 15

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En un problema de flujo máximo, se puede reconocer al corte mínimo como

Seleccione una:

- ☒ a. un corte A-B en el grafo residual separándolo en 2 partes en el que todos los ejes que pasan desde la parte A a la B están saturados ✔
- ☐ b. el número teórico que indica cuántos caminos de aumento realizar antes de finalizar la aplicación del algoritmo de Ford-Fulkerson
- ☐ c. el valor de flujo menor que satura todos los cuellos de botella de la instancia del grafo
- ☐ d. el valor de flujo final al aplicar el algoritmo de Ford-Fulkerson

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: un corte A-B en el grafo residual separándolo en 2 partes en el que todos los ejes que pasan desde la parte A a la B están saturados

Comenzado el	Wednesday, 15 de December de 2021, 19:15
Estado	Finalizado
Finalizado en	Wednesday, 15 de December de 2021, 20:07
Tiempo empleado	52 minutos 6 segundos
Calificación	8,00 de 15,00 (53%)

Pregunta  
1

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Podemos pensar el problema “minimización de costos” y la forma de resolverlo mediante el problema de flujo máximo como una reducción polinomial porque

Seleccione una:

- ☐ a. Todo proceso involucrado en transformaciones es polinomial
- ☐ b. Todas las opciones presentadas son apropiadas
- ☐ c. Se utilizan las distancias mínimas entre todos los depósitos para seleccionar el lugar con menor distancia global para instalar la fábrica
- ☐ d. Se realiza una transformación de las fábricas y sus rutas de comunicación en un grafo
- ☐ e. Ninguna de las opciones presentadas es apropiada
- ☒ f. se utiliza para resolverlo como caja negra el problema de “All pairs shortest path”



Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Todas las opciones presentadas son apropiadas

Pregunta  
2

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Floyd-Warshall, que corresponde a un algoritmo de tipo programación dinámica porque

Seleccione una:

- ☐ a. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos
- ☒ b. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos
- ☐ c. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy
- ☐ d. Ninguna de las opciones es apropiada



Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos

### Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Dijkstra, que corresponde a un algoritmo de tipo greedy porque

Seleccione una:

- ☐ a. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos
- ☐ b. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos
- ☐ c. Ninguna de las opciones es apropiada
- ☒ d. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy

### Pregunta 4

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Para demostrar que el problema de “Equipos de socorro” pertenece a np-c se procedió a

Seleccione una:

- ☐ a. mostrar que es equivalente al problema de set dominante
- ☐ b. reducir polinomialmente el problema “equipos de socorro” al problema de set dominante.
- ☐ c. reducir polinomialmente el problema de set dominante a “equipos de socorro”
- ☒ d. ninguna de las opciones propuestas es suficiente ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: ninguna de las opciones propuestas es suficiente

### Pregunta 5

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre el teorema maestro no es correcta

Seleccione una:

- ☐ a. La aplicación del caso correcto depende de si predomina el trabajo dentro de cada subproblema  $f(n)$  o la cantidad de subproblemas totales en la recurrencia.
- ☐ b. puede no ser aplicable aun si los parametros  $a$ ,  $b$  y  $f(n)$  cumplen con los requisitos de aplicación
- ☐ c. Incluye 3 casos de aplicación
- ☒ d. Se puede aplicar únicamente si  $f(n)=n^c$  con  $c$  entero positivo ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Se puede aplicar únicamente si  $f(n)=n^c$  con  $c$  entero positivo

## Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En un problema de flujo máximo, se puede reconocer al corte mínimo como

Seleccione una:

- ☒ a. un corte A-B en el grafo residual separándolo en 2 partes en el que todos los ejes que pasan desde la parte A a la B están saturados ✓
- ☐ b. el número teórico que indica cuántos caminos de aumento realizar antes de finalizar la aplicación del algoritmo de Ford-Fulkerson
- ☐ c. el valor de flujo final al aplicar el algoritmo de Ford-Fulkerson
- ☐ d. el valor de flujo menor que satura todos los cuellos de botella de la instancia del grafo

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: un corte A-B en el grafo residual separándolo en 2 partes en el que todos los ejes que pasan desde la parte A a la B están saturados

## Pregunta 7

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Para demostrar que “set dominante” corresponde a NP

Seleccione una:

- ☐ a. se tiene que reducir un problema conocido NP y reducirlo polinomialmente a set dominante
- ☐ b. se tiene que mostrar un ejemplo de solución del problema
- ☒ c. se tiene que encontrar un algoritmo certificador que responda en tiempo polinomial ✓
- ☐ d. se tiene que encontrar un algoritmo solucionador que responda en tiempo polinomial

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: se tiene que encontrar un algoritmo certificador que responda en tiempo polinomial

## Pregunta 8

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

El problema de minimización de costos podríamos resolverlo mediante metodología greedy si

Seleccione una:

- ☐ a. cumple la propiedad de subproblemas superpuestos
- ☐ b. todos los ejes tuviesen un valor negativo (ganancia)
- ☒ c. no existen ciclos negativos dentro del grafo ✗
- ☐ d. todos los ejes tuviesen un valor positivo (costo)

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: todos los ejes tuviesen un valor positivo (costo)

## Pregunta

9

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima”, para calcular el valor y posición del mínimo corte mínimo (que tiene menor número de aristas) se debe proceder

Seleccione una:

- ☐ a. multiplicar cada capacidad de cada avión por el número total de vuelos +1. Al resultado sumarle 1. Obtener el corte mínimo del nuevo grafo
- ☒ b. Partiendo del grafo original, calcular el flujo máximo. Luego calcular el corte mínimo utilizando BFS desde la ciudad A. Luego calcular el otro corte mínimo con BFS desde la ciudad B. Quedarse con el menor de los dos ✖
- ☐ c. sumar 1 a cada capacidad de los aviones, de esa forma antes varios cortes mínimos de igual valor se encontrará el que tiene menos ejes. Calcular el flujo máximo y luego el corte mínimo.
- ☐ d. Partiendo del grafo original, calcular el flujo máximo. Luego calcular el corte mínimo utilizando BFS desde la ciudad A. El resultado es el mínimo de los cortes mínimos.

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: multiplicar cada capacidad de cada avión por el número total de vuelos +1. Al resultado sumarle 1. Obtener el corte mínimo del nuevo grafo

## Pregunta

10

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima” logramos obtener el listado de vuelos donde poner la publicidad. Supongamos que nos informan que debido a decisión de una aerolínea un vuelo que no es uno de los seleccionados reduce en “p” su cantidad de personas transportadas. Determina cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

Seleccione una:

- ☐ a. Si el nuevo valor del vuelo es menor a la capacidad de alguno de los ejes pertenecientes a la solución, entonces el vuelo será ahora parte del resultado en reemplazo del mínimo encontrado
- ☐ b. Para evitar recalcular todo el problema puedo simplemente partir del grafo residual de la solución anterior, disminuir el eje de retorno que representa el vuelo afectado restando el valor p con el modificador de la cantidad de ejes totales. Desde allí volver a calcular el menor corte mínimo.
- ☒ c. Si el vuelo modificado une una ciudad partiendo del lado B del corte A-B y termina en una ciudad del lado A entonces podemos estar seguros que la solución actual ya no es óptima para el problema ✖
- ☐ d. Si en el grafo residual el eje en adelante del vuelo modificado tiene un valor mayor a “p” con el modificador de la cantidad de ejes totales entonces, mantener la solución actual sigue siendo la óptima para el problema

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Si en el grafo residual el eje en adelante del vuelo modificado tiene un valor mayor a “p” con el modificador de la cantidad de ejes totales entonces, mantener la solución actual sigue siendo la óptima para el problema

## Pregunta 11

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

Si la instancia del problema de minimización de costos se puede representar como un grafo denso entonces por tiempo de ejecución lo más convenientes es utilizar como algoritmo

Seleccione una:

- ☐ a. Bellman-Ford para cada par de nodos
- ☐ b. Dijkstra
- ☐ c. Floyd-Warshall
- ☒ d. Johnson ✖

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Floyd-Warshall

## Pregunta 12

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

En el ejercicio de Karatsuba conociendo su complejidad  $O(n^{\log_2(3)})$  se puede determinar:

Seleccione una:

- ☐ a. Ninguna de las opciones propuesta es válida
- ☐ b. El tamaño de memoria requerido extra para almacenar la resolución del problema.
- ☐ c. Todas las opciones propuestas son correctas
- ☐ d. Una cota de la cantidad máxima de subproblemas que se pueden requerir para resolver recursivamente el problema.
- ☒ e. Para un valor de  $n$  concreto la cantidad exacta de multiplicaciones elementales a realizar. ✖

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Una cota de la cantidad máxima de subproblemas que se pueden requerir para resolver recursivamente el problema.

## Pregunta 13

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta? El teorema del Maestro sirve para ...

Seleccione una:

- ☐ a. Ninguna de las opciones propuestas es correcta
- ☐ b. Todas las opciones propuestas son correctas
- ☐ c. Determinar la ecuación de recurrencia de un algoritmo
- ☐ d. Determinar la metodología de resolución del algoritmo
- ☒ e. Determinar la complejidad de un algoritmo a partir de una relación de recurrencia ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Determinar la complejidad de un algoritmo a partir de una relación de recurrencia

Pregunta  
14

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

Se propone la siguiente reducción polinomial de 3sat a set dominante. Por cada variable  $x_i$  o negada  $\sim x_i$  que aparece en una cláusula crear un nodo. Unir por una arista a cada par de nodos que aparecen en la misma cláusula (conformando triángulos). Resolver por set dominante por caja negra con tamaño de set igual a la cantidad de variables. Los nodos seleccionados corresponden a la solución del problema original de 3sat. Esta reducción es

Seleccione una:

- ☐ a. incorrecta porque se pueden conseguir resultados en la caja negra que no tienen relación con el problema original
- ☒ b. correcta porque conocemos que 3sat es NP-C y por lo tanto al ser reducciones polinomiales se puede afirmar que set dominante también lo es ✖
- ☐ c. incorrecta porque no está garantizado que las transformaciones sean polinomiales
- ☐ d. correcta porque para cualquier instancia resuelve el problema

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: incorrecta porque se pueden conseguir resultados en la caja negra que no tienen relación con el problema original

Pregunta  
15

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima”, si calculamos el flujo máximo partiendo del grafo de los vuelos y sus capacidades

Seleccione una:

- ☐ a. Obtenemos el corte mínimo con el menor número de vuelos involucrados
- ☒ b. corresponde a la cantidad máxima de pasajeros que pueden viajar desde la ciudad A a la ciudad B ✔
- ☐ c. representa al valor “c” de la arista del grafo con mayor capacidad. Se utiliza para estimar la complejidad de Ford-Fulkerson
- ☐ d. representa la cantidad máxima de pasajeros que pueden ir desde cualquier ciudad hasta otra en el mapa

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: corresponde a la cantidad máxima de pasajeros que pueden viajar desde la ciudad A a la ciudad B

◀ Test

Ir a...

Evaluación optativa 1 - 27/10 ▶



[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [75.29/95.06](#) / [Defensa TP](#) / [Defensa 15/12](#)

Comenzado el	Wednesday, 15 de December de 2021, 19:15
Estado	Finalizado
Finalizado en	Wednesday, 15 de December de 2021, 20:08
Tiempo empleado	53 minutos 35 segundos
Calificación	11,00 de 15,00 (73%)

Pregunta  
1

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

En el algoritmo de Johnson el uso de Bellman-Ford

Seleccione una:

- ☒ a. sirve para obtener un modificador de peso para cada vértice que transforme el peso de cada arista en un valor positivo ✓
- ☐ b. es utilizado para cada nodo para construir el camino mínimo entre ese nodo y el resto
- ☐ c. no forma parte del mismo.
- ☐ d. Es un mecanismo de control para terminar la ejecución si existen ciclos negativos
- ☐ e. sirve para obtener la longitud mínima entre cada vértice del grafo en caminos simples

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: sirve para obtener un modificador de peso para cada vértice que transforme el peso de cada arista en un valor positivo

## Pregunta

2

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima” logramos obtener el listado de vuelos donde poner la publicidad. Supongamos que nos informan que debido a decisión de una aerolínea un vuelo que no es uno de los seleccionados reduce en “p” su cantidad de personas transportadas. Determina cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

Seleccione una:

- ☐ a. Para evitar recalcular todo el problema puedo simplemente partir del grafo residual de la solución anterior, disminuir el eje de retorno que representa el vuelo afectado restando el valor p con el modificador de la cantidad de ejes totales. Desde allí volver a calcular el menor corte mínimo.
- ☐ b. Si el nuevo valor del vuelo es menor a la capacidad de alguno de los ejes pertenecientes a la solución, entonces el vuelo será ahora parte del resultado en reemplazo del mínimo encontrado
- ☐ c. Si el vuelo modificado une una ciudad partiendo del lado B del corte A-B y termina en una ciudad del lado A entonces podemos estar seguros que la solución actual ya no es óptima para el problema
- ☒ d. Si en el grafo residual el eje en adelante del vuelo modificado tiene un valor mayor a “p” con el modificador de la cantidad de ejes totales entonces, mantener la solución actual sigue siendo la óptima para el problema ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Si en el grafo residual el eje en adelante del vuelo modificado tiene un valor mayor a “p” con el modificador de la cantidad de ejes totales entonces, mantener la solución actual sigue siendo la óptima para el problema

## Pregunta

3

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

Se propone la siguiente reducción polinomial de 3sat a set dominante. Crear un nodo por cada cláusula. Por cada combinación posible de asignación de variables en la instancia crear un nodo. Crear una arista que una cada una de las combinaciones posibles de asignaciones. Unir cada nodo cláusula con una asignación de variables que la satisfaga con una arista. Resolver por set dominante por caja negra con tamaño de set igual a 1. El nodo seleccionado corresponde a la solución del problema original de 3sat. Esta reducción es

Seleccione una:

- ☒ a. correcta porque para cualquier instancia resuelve el problema ✗
- ☐ b. incorrecta porque no está garantizado que las transformaciones sean polinomiales
- ☐ c. correcta por que la caja negra es un problema conocido en P y tenemos bien definidas las dos transformaciones necesarias.
- ☐ d. incorrecta porque se pueden conseguir resultados en la caja negra que no tienen relación con el problema original

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: incorrecta porque no está garantizado que las transformaciones sean polinomiales

## Pregunta

4

Incorrecta

Puntúa 0,00  
sobre 1,00

El algoritmo de Karatsuba pertenece a un algoritmo de división y conquista porque ...

Seleccione una:

- ☐ a. Se puede calcular su complejidad utilizando el teorema maestro
- ☐ b. Descompone el problema en subproblemas menores que resuelve recursivamente. Luego une los resultados.
- ☐ c. Se puede explicar su complejidad utilizando una relación de recurrencia
- ☒ d. Todas las opciones propuestas son correctas ✖
- ☐ e. Ninguna de las opciones propuestas son correctas

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Descompone el problema en subproblemas menores que resuelve recursivamente. Luego une los resultados.

## Pregunta

5

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Podemos pensar el problema “minimización de costos” y la forma de resolverlo mediante el problema de flujo máximo como una reducción polinomial porque

Seleccione una:

- ☐ a. se utiliza para resolverlo como caja negra el problema de “All pairs shortest path”
- ☐ b. Ninguna de las opciones presentadas es apropiada
- ☐ c. Se realiza una transformación de las fábricas y sus rutas de comunicación en un grafo
- ☒ d. Todas las opciones presentadas son apropiadas ✔
- ☐ e. Todo proceso involucrado en transformaciones es polinomial
- ☐ f. Se utilizan las distancias mínimas entre todos los depósitos para seleccionar el lugar con menor distancia global para instalar la fábrica

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Todas las opciones presentadas son apropiadas

## Pregunta

6

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima” logramos obtener el listado de vuelos donde poner la publicidad. Supongamos que nos informan que debido a la decisión de una aerolínea uno de esos vuelos duplica la cantidad de personas transportadas. En ese caso la mejor solución (más eficiente y óptima) es

Seleccione una:

- ☐ a. Con la misma red de flujo inicial, recalcular la capacidad de únicamente esa arista, volver a calcular la solución. El flujo máximo puede modificarse y por lo tanto nuestro resultado deja de ser válido
- ☐ b. Mantener la solución actual, sigue siendo la óptima para el problema
- ☐ c. Recalculer todas las capacidades de la red de flujo. Luego volver a calcular el menor corte mínimo. El flujo máximo se modificada y por lo tanto nuestro resultado deja de ser válido
- ☒ d. Partiendo del grafo residual de la solución anterior, aumentar el eje de adelanto que representa el vuelo afectado sumando la capacidad correspondiente modificada según la transformación del problema. Desde allí volver a calcular el menor corte mínimo. ✔

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Partiendo del grafo residual de la solución anterior, aumentar el eje de adelanto que representa el vuelo afectado sumando la capacidad correspondiente modificada según la transformación del problema. Desde allí volver a calcular el menor

corte mínimo.

Pregunta  
7

Correcta  
Puntúa 1,00  
sobre 1,00

La función del algoritmo de Karatsuba es la de

Seleccione una:

- ☒ a. Calcular el producto entre dos números de forma eficiente ✓
- ☐ b. Todas las opciones propuestas son correctas
- ☐ c. Calcular la potencia entre dos números de forma eficiente
- ☐ d. Ninguna de las opciones propuestas es correcta
- ☐ e. Calcular la suma entre dos números de forma eficiente

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Calcular el producto entre dos números de forma eficiente

Pregunta  
8

Incorrecta  
Puntúa 0,00  
sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Bellman-Ford, que corresponde a un algoritmo de tipo greedy porque

Seleccione una:

- ☐ a. Ninguna de las opciones es apropiada
- ☐ b. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos
- ☐ c. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos
- ☒ d. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy ✗

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Ninguna de las opciones es apropiada

Pregunta  
9

Incorrecta  
Puntúa 0,00  
sobre 1,00

Una reducción de un problema a otro permite

Seleccione una:

- ☐ a. Establecer la ecuación de recurrencia del problema
- ☐ b. Ninguna de las opciones propuestas es correcta
- ☒ c. Simplificar un problema ✗
- ☐ d. Todas las opciones propuestas son correctas
- ☐ e. Determinar la complejidad de un algoritmo
- ☐ f. Determinar la complejidad de un problema
- ☐ g. Dividir el problema en subproblemas

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Ninguna de las opciones propuestas es correcta

Pregunta  
10

Correcta  
Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Para probar que Set dominante (SD) corresponde a NP-C debemos

Seleccione una:

- ☐ a. probar que contamos con un algoritmo que lo resuelve en tiempo polinomial y reducir polinomialmente cualquier instancia de un problema NP-C a una instancia del problema SD
- ☒ b. probar que contamos con un algoritmo que lo certifica en tiempo polinomial y reducir polinomialmente cualquier instancia de un problema NP-H a una instancia del problema SD ✓
- ☐ c. probar que contamos con un algoritmo que lo certifica en tiempo polinomial y reducir polinomialmente cualquier instancia de SD a una instancia de un problema NP-C
- ☐ d. probar que contamos con un algoritmo que lo resuelve en tiempo polinomial y reducir polinomialmente cualquier instancia de SD a una instancia de un problema NP-H
- ☐ e. reducir polinomialmente cualquier instancia de SD a una instancia de un problema NP-C

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: probar que contamos con un algoritmo que lo certifica en tiempo polinomial y reducir polinomialmente cualquier instancia de un problema NP-H a una instancia del problema SD

Pregunta  
11

Correcta  
Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima”, si calculamos el flujo máximo partiendo del grafo de los vuelos y sus capacidades

Seleccione una:

- ☐ a. representa al valor “c” de la arista del grafo con mayor capacidad. Se utiliza para estimar la complejidad de Ford-Fulkerson
- ☐ b. representa la cantidad máxima de pasajeros que pueden ir desde cualquier ciudad hasta otra en el mapa
- ☒ c. corresponde a la cantidad máxima de pasajeros que pueden viajar desde la ciudad A a la ciudad B ✓
- ☐ d. Obtenemos el corte mínimo con el menor número de vuelos involucrados

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: corresponde a la cantidad máxima de pasajeros que pueden viajar desde la ciudad A a la ciudad B

Pregunta  
12

Correcta  
Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En el problema de “Una campaña publicitaria pero mínima”, si reemplazamos todas las capacidades de los vuelos por el valor 1 y calculamos el flujo máximo, obtenemos

Seleccione una:

- ☒ a. La cantidad mínima de vuelos que permiten el transporte entre las ciudades A y B que se pueden sabotear para dejar incomunicadas esas dos ciudades ✓
- ☐ b. Ninguna de las opciones es correcta
- ☐ c. El corte mínimo del problema original (del enunciado del TP) con la menor cantidad de ejes
- ☐ d. La cantidad de diferentes combinaciones de vuelos que se pueden realizar desde la ciudad A a la ciudad B

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: La cantidad mínima de vuelos que permiten el transporte entre las ciudades A y B que se pueden sabotear para dejar incomunicadas esas dos ciudades

Pregunta  
13

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

El problema de minimización de costos podríamos resolverlo utilizando el algoritmo de Johnson. Se requiere representar la información con un grafo. Al momento de programar ese grafo se puede representar con una lista de adyacencias o una matriz de adyacencias. Si seleccionamos el primero en detrimento al segundo

Seleccione una:

- ☐ a. no es posible resolver el algoritmos con esta representación
- ☐ b. la complejidad espacial aumenta
- ☐ c. no hay impacto en la complejidad
- ☒ d. la complejidad temporal aumenta ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: la complejidad temporal aumenta

Pregunta  
14

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

En los trabajos prácticos se trabajó con el algoritmo Floyd-Warshall, que corresponde a un algoritmo de tipo programación dinámica porque

Seleccione una:

- ☐ a. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y elección greedy
- ☐ b. Cumple con las propiedades de elección greedy y subproblemas superpuestos
- ☐ c. Ninguna de las opciones es apropiada
- ☒ d. Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Cumple con las propiedades de subestructura óptima y subproblemas superpuestos

Pregunta  
15

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Utilizando el Teorema del Maestro, y dada la siguiente ecuación de recurrencia, qué complejidad tiene el siguiente algoritmo de ordenamiento:  $2T(n/2) + (n)$

Seleccione una:

- ☐ a.  $O(n)$
- ☐ b.  $O(n^2)$
- ☐ c.  $O(\log(n))$
- ☐ d.  $O(n^2 \cdot \log(n))$
- ☒ e.  $O(n \cdot \log(n))$  ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $O(n \cdot \log(n))$

◀ Test

Ir a...

Evaluación optativa 1 - 27/10 ▶