



Usted se ha autenticado como

Universidad de la Conferencia Episcopal Uruguay
confiada a la Compañía de Jesús



PROGRAMACIÓN II

Webasignatura ► PROGRA2 ► Cuestionarios ►

► Intento 1

1 Un secuencia adecuada de incrementos en el algoritmo de clasificación SHELLSORT es:

Puntos:

4/4

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. 16, 8, 4, 2.
 - ☐ b. 11, 7, 5, 3.
 - ☒ c. 11, 7, 3, 1
 - ☐ d. 8, 4, 2, 1.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

2 El método de clasificación SHELLSORT es conocido como de disminución de incrementos porque:

Puntos:

4/4

- Seleccione una respuesta.
- ☒ a. Se basa en repetir varias inserciones directas seguidas, en una determinada secuencia de incrementos, finalizando en uno.
 - ☐ b. Se basa en que cada llamada recursiva tiene como argumento un subrango del vector que va decreciendo hasta uno.
 - ☐ c. Una adecuada secuencia de incrementos permite obtener un $O(N \log N)$ en el mejor caso, aunque es $O(N^2)$ en el peor caso.
 - ☐ d. Se basa en que el árbol parcialmente ordenado obtenido es recorrido a lo largo de una altura que va disminuyendo hasta uno.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

3 Aplicando el algoritmo de inserción directa al siguiente vector (con celdas de 1 a 8) con las claves que se indican

Puntos:

4/4

75, 24, 53, 72, 15, 68, 21, 44
luego de finalizada la iteración con $i = 4$,

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. La clave 53 quedará en la posición 7
 - ☐ b. La clave 75 quedará en la posición 8
 - ☒ c. La clave 75 quedará en la posición 4

3 quedará en la posición 6

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

4 El siguiente es un método de clasificación por intercambio:

Puntos:
4/4

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. Bucketsort.
- ☐ b. Shellsort.
- ☐ c. Heapsort.
- ☒ d. Quicksort.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

5 Dado un un TipoClave constituido por k elementos, f_1, f_2, \dots, f_k , de tipos t_1, t_2, \dots, t_k , el algoritmo RADIX:

Puntos:
4/4

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. Realiza una ordenación de todos los registros por INSERCIÓN en varias urnas.
- ☐ b. No sirve para ordenar registros con claves complejas (o compuestas por varios campos)
- ☐ c. Tiene un orden del tiempo de ejecución $O(\log N)$
- ☒ d. Realiza una ordenación de todos los registros por BINSORT, tomando cada campo de la clave f_k sucesivamente, y concatenando las urnas al final de cada iteración

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

6 El algoritmo de clasificación por inserción directa tiene como característica:

Puntos:
4/4

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. La secuencia de salida es la secuencia final ordenada y tiene un mejor caso de orden del tiempo de ejecución $O(n \log n)$.
- ☐ b. En promedio hace n^2 comparaciones y n movimientos y tiene un mejor caso de orden del tiempo de ejecución $O(1)$.
- ☒ c. En promedio hace n^2 comparaciones y movimientos y tiene un mejor caso de orden del tiempo de ejecución $O(n)$.
- ☐ d. Tiene un caso promedio de $O(n \log n)$, pero en el peor de los casos puede ser orden del tiempo de ejecución $O(n^2)$.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

7 ¿Cuál es el orden del tiempo de ejecución en el caso promedio del algoritmo de clasificación

Puntos: BINSORT?

4/4

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. $O(n \cdot \log_2(n))$.
 - ☐ b. $O(n^2)$.
 - ☒ c. $O(n)$.
 - ☐ d. $O(\log_2(n))$.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

8

El algoritmo de clasificación BINSORT tiene como característica:

Puntos:
0.04/4

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. Tiene como principal ventaja el no usar memoria auxiliar extra.
 - ☐ b. Aunque en el caso promedio es de orden cuadrático, en el mejor de los casos su orden es lineal.
 - ☐ c. Se basa en distribuir las claves a partir de su dígito más significativo.
 - ☒ d. Es aplicable en caso de que existan muchas claves iguales

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4. Con las penalizaciones previas esto da como resultado **0.04/4**.

9

El siguiente es un método de clasificación por inserción:

Puntos:
4/4

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. Heapsort.
 - ☒ b. Shellsort.
 - ☐ c. Bucketsort.
 - ☐ d. Quicksort.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

10

¿ A cuál método de clasificación corresponde el siguiente código fuente?

Puntos:
4/4

```
public void metodo(int[] vector) {  
    for (int i=0; i < vector.length-1; i++) {  
        for (int j= i+1; j < vector.length; j ++ ) {  
            if (vector[j] < vector[j-1])  
                intercambia(vector, j, j-1);  
        }  
    }  
}
```

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. Quicksort
 - ☒ b. Burbuja.

- ☐ c. ShellSort.
- ☐ d. Inserción Directa.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

11

Puntos:
4/4

Aplicando el algoritmo de Quicksort al siguiente conjunto de claves,
37, 17, 11, 28, 12, 41, 75, 15
Y seleccionando como pivote la clave mayor de las dos primeras en cada iteración, luego de finalizada la primera iteración resultan conjuntos de datos que tienen las siguientes claves, en el orden que se indica:

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. (37, 17, 11, 28) ; (12, 41, 75, 15)
 - ☐ b. (15, 12, 11) ; (28, 17, 41, 37, 75)
 - ☒ c. (15, 17, 11, 28, 12) ; (41, 75, 37)
 - ☐ d. (11, 12, 15, 17, 28, 37, 41, 75)

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

12

Puntos:
4/4

El algoritmo de clasificación de cuentas por distribución:

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. Tiene como principal ventaja el no usar memoria auxiliar extra.
 - ☒ b. Es aplicable en caso de que existan muchas claves iguales
 - ☐ c. Se basa en distribuir las claves a partir de su dígito más significativo.
 - ☐ d. Aunque en el caso promedio es de orden cuadrático, en el mejor de los casos su orden es lineal.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

13

Puntos:
2.68/4

La cantidad total de llamadas recursivas que se realiza al algoritmo Quicksort, cuando se ordena el siguiente conjunto de claves,
37, 17, 11, 28, 12, 41, 75, 15
(seleccionando como pivote la clave mayor de las dos primeras) en cada iteración, puede ser (no se cuentan llamadas a conjuntos con $N=1$):

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. 8
 - ☐ b. 5
 - ☐ c. 6
 - ☒ d. 7

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4. Con las penalizaciones previas esto da como resultado

2.68/4.

14

Puntos:
4/4

¿Cuál es el orden de ejecución en el mejor caso del algoritmo de clasificación QUICKSORT?

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. $O(n^2)$.
 - ☐ b. $O(\log^2(n))$.
 - ☒ c. $O(n \cdot \log(n))$.
 - ☐ d. $O(n)$.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

15

Puntos:
4/4

El algoritmo de clasificación conocido como BUCKETSORT :

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. En el segundo paso usualmente se usa el método de selección directa para ordenar cada urna por separado.
 - ☐ b. El último paso debe ser realizado en intervalos de uno para que la secuencia final quede ordenada.
 - ☒ c. Usualmente comienza distribuyendo las claves en un vector de urnas de acuerdo al dígito más significativo de cada clave.
 - ☐ d. Debe comenzar la primera distribución de claves por el dígito menos significativo para que la secuencia final quede ordenada.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

16

Puntos:
4/4

La mejor estrategia de selección del pivote para el algoritmo de Quicksort sería seleccionar el elemento cuya clave es:

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. La mediana de un subconjunto compuesto por los primeros m elementos.
 - ☐ b. El máximo valor del conjunto de datos.
 - ☐ c. La media aritmética de todos los elementos del conjunto de datos
 - ☒ d. La mediana del conjunto de datos.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

17

Puntos:
4/4

Identifique las dos sentencias que le faltan al siguiente algoritmo:

```
COM
<sentencia que falta>;
SI IndicePivote <> 0 entonces
    pivote <- V[IndicePivote].clave;
    k <- particion(i,j,pivote);
    quicksort(i,k-1);
<sentencia que falta>;
FIN SI;
```

FIN;

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. `IndicePivote <- 1` y retornar(`k`)
 - ☐ b. `IndicePivote <- primero` e `IndicePivote <- indicePivote.siguiente`
 - ☒ c. `IndicePivote <- EncuentraPivote(i,j)` y `quicksort(k,j)`
 - ☐ d. `Quicksort(j,k+1)` e `IndicePivote <- (i+j) div 2`

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

18

Puntos:
0/4

El algoritmo de inserción directa requiere que se tenga disponible de antemano todo el conjunto de datos a ordenar.

- Respuesta:
- ☐ Verdadero
 - ☒ Falso

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4. Con las penalizaciones previas esto da como resultado **0/4**.

19

Puntos:
4/4

¿Cuál es el orden del tiempo de ejecución en el peor caso del algoritmo de clasificación de INSERCIÓN DIRECTA?

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. $O(n)$.
 - ☐ b. $O(\log^2(n))$.
 - ☐ c. $O(n \cdot \log^2(n))$.
 - ☒ d. $O(n^2)$.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

20

Puntos:
4/4

La siguiente secuencia de estados de un vector fue producida por el algoritmo de:

17, 21, 33, 56, 11, 13, 67, 10
17, 21, 33, 11, 13, 56, 10, 67
17, 21, 11, 13, 33, 10, 56, 67
17, 11, 13, 21, 10, 33, 56, 67
11, 13, 17, 10, 21, 33, 56, 67
11, 13, 10, 17, 21, 33, 56, 67
11, 10, 13, 17, 21, 33, 56, 67
10, 11, 13, 17, 21, 33, 56, 67

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. Quicksort.
 - ☐ b. Inserción directa.
 - ☒ c. Burbuja.
 - ☐ d. Shellsort.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

21

Un algoritmo de clasificación entra dentro de la categoría de inserción si:

Puntos:
4/4

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. Tiene orden $N \cdot \log(N)$
 - ☒ b. En la i -ésima iteración, coloca el i -ésimo elemento del conjunto de entrada en su posición correspondiente del conjunto de $i-1$ elementos ya ordenados
 - ☐ c. Tiene más comparaciones que movimientos.
 - ☐ d. En la i -ésima iteración, encuentra el elemento que quedará en la i -ésima posición del conjunto de salida

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

22

Al aplicar el algoritmo de clasificación conocido como RADIXSORT :

Puntos:
4/4

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. En el segundo paso usualmente se usa el método de selección directa para ordenar cada urna por separado.
 - ☐ b. El último paso debe ser realizado en intervalos de uno para que la secuencia final quede ordenada.
 - ☒ c. Al insertar en las urnas, asegurarse de hacerlo al final y no al principio de la lista.
 - ☐ d. Debe comenzar la primera distribución de claves por el dígito más significativo para que la secuencia final quede ordenada.

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

23

Identifique las dos sentencias que le faltan al siguiente algoritmo:

Puntos:
4/4

```
Comienzo
Desde i = 2 hasta N hacer
    <sentencia que falta>
    j = i - 1
    mientras j > 0 y Aux.clave < V[j].clave hacer
        <sentencia que falta>
        j <- j-1
    fin mientras
    V[j+1] <- Aux
fin desde
Fin
```

- Seleccione una respuesta.
- ☐ a. $V[j] \leftarrow V[i-1]$ y $Aux \leftarrow V[i]$
 - ☒ b. $V[j+1] \leftarrow V[j]$ y $Aux \leftarrow V[i]$
 - ☐ c. $V[i] \leftarrow Aux$ y $V[j] \leftarrow V[j+1]$
 - ☐ d. $V[0] \leftarrow clave$ y $Aux \leftarrow Aux + 1$

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.

24

Puntos:
2.68/4

La profundidad de la recursión al aplicar el algoritmo de Quicksort puede ser, en el peor de los casos, proporcional a:

Seleccione una respuesta.

- ☒ a. N
- ☐ b. $\log N$
- ☐ c. N^2
- ☐ d. $N \log N$

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4. Con las penalizaciones previas esto da como resultado **2.68/4.**

25

Puntos:
4/4

Suponga que ejecuta **una** iteración del algoritmo de Quicksort sobre este conjunto:

15, 22, 47, 11, 02, 07, 92, 13

y arroja el siguiente conjunto:

15, 22, 13, 11, 02, 07, 92, 47

Indique qué clave fue utilizada como pivote:

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 15
- ☐ b. 13
- ☒ c. 47
- ☐ d. 22

Enviar

Correcto

Puntos para este envío: 4/4.