

Comenzado el martes, 26 de marzo de 2013, 11:18

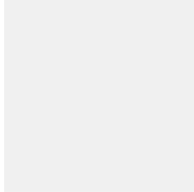
Completado el martes, 26 de marzo de 2013, 11:59

Tiempo empleado 40 minutos 59 segundos

Pregunta 1

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

Para que la complejidad de un algoritmo presente caso mejor y peor distintos ...

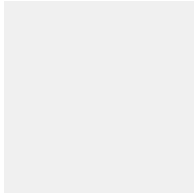
Seleccione una:

- ☐ a. ... es condición suficiente que existan instancias distintas del problema con el mismo tamaño.
- ☐ b. ... es condición necesaria y suficiente que existan instancias distintas del problema con el mismo tamaño.
- ☒ c. ... es condición necesaria que existan instancias distintas del problema con el mismo tamaño. ✓

Pregunta 2

Incorrecta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

Un algoritmo recursivo basado en el esquema *divide y vencerás* ...

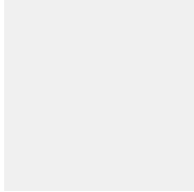
Seleccione una:

- ☐ a. ... será más eficiente cuanto más equitativa sea la división en subproblemas.
- ☐ b. Las demás opciones son verdaderas.
- ☒ c. ... nunca tendrá una complejidad exponencial. ✗

Pregunta 3

Sin contestar

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

La versión de *Quicksort* que utiliza como pivote el elemento del vector que ocupa la primera posición ...

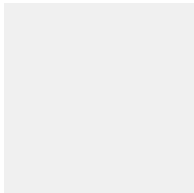
Seleccione una:

- ☐ a. ... se comporta mejor cuando el vector ya está ordenado.
- ☐ b. ... se comporta peor cuando el vector ya está ordenado.
- ☐ c. ... El hecho de que el vector estuviera previamente ordenado o no, no influye en la complejidad temporal de este algoritmo.

Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

Indica cuál es la complejidad de la función siguiente:

```
unsigned sum( const mat &A ) {    // A es una matriz
cuadrada
unsigned d = A.n_rows();
unsigned a = 0;
    for( unsigned i = 0; i < d; i++ )
        for( unsigned j = 0; j < d; j++ )
            a += A(i,j);
return a;
}
```

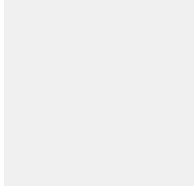
Seleccione una:

- ☐ a. $O(n \log n)$
- ☒ b. $O(n^2)$ **X**
- ☐ c. $O(n)$

Pregunta 5

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

El coste temporal asintótico del fragmento

```
s=0; for(i=0;i<n;i++) for(j=i;j<n;j++) s+=i*j;
```

y el del fragmento

```
s=0; for(i=0;i<n;i++) for(j=0;j<n;j++) s+=i*i*j;
```

son ...

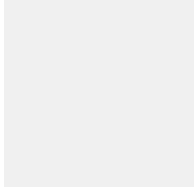
Selecione una:

- ☒ a. ... iguales. **✓**
- ☐ b. ... el del segundo, menor que el del primero.
- ☐ c. ... el del primero, menor que el del segundo.

Pregunta 6

Sin contestar

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

Un problema de tamaño n puede transformarse en tiempo $O(n)$ en siete de tamaño $n/7$; por otro lado, la solución al problema cuando la talla es 1 requiere un tiempo constante.

¿cual de estas clases de coste temporal asintótico es la más ajustada?

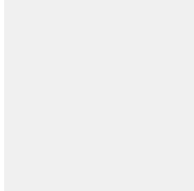
Seleccione una:

- ☐ a. $O(n)$
- ☐ b. $O(n \log n)$
- ☐ c. $O(n^2)$

Pregunta 7

Incorrecta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

Sea $f(n)$ la solución de la relación de recurrencia $f(n) = 2f(n/2) + 1$, $f(1) = 1$. Indicad cuál de estas tres expresiones es cierta:

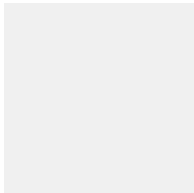
Seleccione una:

- ☐ a. $f(n) \in \Theta(n)$
- ☐ b. $f(n) \in \Theta(n^2)$
- ☒ c. $f(n) \in \Theta(n \log(n))$ **x**

Pregunta 8

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

Indicad cuál de estas tres expresiones es falsa:

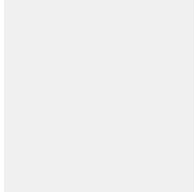
Seleccione una:

- ☐ a. $\Theta(n/2) = \Theta(n)$
- ☒ b. $\Theta(n) \subseteq \Theta(n^2)$ ✓
- ☐ c. $\Theta(n) \subseteq O(n)$

Pregunta 9

Sin contestar

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

Dada la siguiente relación de recurrencia, ¿Qué cota es verdadera?

$$f(n) = \begin{cases} 1 & n = 1 \\ n^2 + 3f(n/3) & n > 1 \end{cases}$$

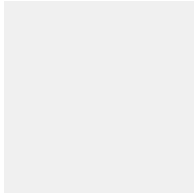
Seleccione una:

- ☐ a. $f(n) \in \Theta(n^2)$
- ☐ b. $f(n) \in \Theta(n^2 \log n)$
- ☐ c. $f(n) \in \Theta(n)$

Pregunta 10

Correcta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

¿Cuál de estas tres expresiones es falsa?

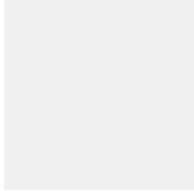
Selecione una:

- ☐ a. $n + n \log(n) \in \Omega(n)$
- ☒ b. $n + n \log(n) \in \Theta(n)$ ✓
- ☐ c. $3n^2 + 1 \in O(n^3)$

Pregunta 11

Sin contestar

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

Indica cuál es la complejidad en el peor caso de la función replace:

```
unsigned bound( const vector<int> &v ) {  
    for( unsigned i = 0; i < v.size(); i++ )  
        if( v[i] == '0' )  
            return i;  
    return v.size();  
}  
  
void replace( vector<int>& v, int c ) {  
    for( unsigned i = 0; i < bound(v); i++)  
        v[i] = c;  
}
```

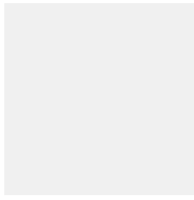
Selecione una:

- ☐ a. $O(n^2)$
- ☐ b. $O(n)$
- ☐ c. $O(n \log n)$

Pregunta 12

Incorrecta

Puntúa como 1,00



Marcar pregunta

Texto de la pregunta

¿Cuál es la complejidad temporal de la siguiente función recursiva?

```
unsigned desperdicio (unsigned n){  
    if (n<=1)  
        return 0;  
    unsigned sum = desperdicio (n/2) + desperdicio (n/2);  
    for (unsigned i=1; i<n-1; i++)  
        for (unsigned j=1; j<=i; j++)  
            sum+=i*j;  
    return sum;  
}
```

Seleccione una:

- ☒ a. $\Theta(n^2 \log n)$ **X**
- ☐ b. $\Theta(2^n)$
- ☐ c. $\Theta(n^2)$