

Examen PED junio 2016

Modalidad 0

Normas:

- Tiempo para efectuar el test: 20 minutos.
- Una pregunta mal contestada elimina una correcta.
- Las soluciones al examen se dejarán en el campus virtual.
- Este test vale 2 puntos (sobre 10).
- Una vez empezado el examen no se puede salir del aula hasta finalizarlo.
- En la **hoja de contestaciones** el verdadero se corresponderá con la **A**, y el falso con la **B**.

	V	F		
En la inserción de un elemento en un árbol 2-3, la altura del árbol resultado siempre crece (con respecto al árbol original) cuando la raíz del árbol original es un 3-nodo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	F
En la inserción de un elemento en un árbol 2-3-4, la altura del árbol resultado siempre crece (con respecto al árbol original) cuando la raíz del árbol original es un 4-nodo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	V
En el algoritmo de borrado de un elemento en un árbol 2-3-4, siempre que el nodo "q" sea 2-nodo hay que hacer reestructuraciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	V
La complejidad temporal de la operación desapilar (vista en clase) utilizando vectores (con un índice que indica la cima de la pila) o utilizando listas enlazadas es la misma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	V
La semántica de la operación <code>quita_hojas</code> que actúa sobre un árbol binario y devuelve el árbol binario original sin sus hojas es la siguiente: VAR i, d: arbin; x: item; <code>quita_hojas(crea_arbin()) = crea_arbin()</code> <code>quita_hojas(enraizar(crea_arbin(), x, crea_arbin())) = enraizar(crea_arbin(), x, crea_arbin())</code> <code>quita_hojas(enraizar(i, x, d)) = enraizar(quita_hojas(i), x, quita_hojas(d))</code>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	F
Todo árbol mínimo es un árbol binario de búsqueda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	F
El grado de los árboles AVL puede ser +1, 0 ó -1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	F
Todo árbol binario de búsqueda es un árbol 2-3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	F
En un árbol 2-3-4 el máximo número elementos del nivel N es $3 \cdot 2^{N-2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	V
La especificación algebraica de la siguiente operación indica que se devolverá el número de elementos del conjunto multiplicado por 3 (C: Conjunto; x: Ítem): Operación(Crear) $\Leftrightarrow 0$ Operación(Insertar(C, x)) $\Leftrightarrow 3 + \text{Operación}(C)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	V
En el TAD Diccionario con dispersión cerrada, con función de redispersión " $hi(x) = (H(x) + k(x) \cdot i) \text{ MOD } B$ ", con $B=6$ se puede dar la situación de que en una búsqueda no se acceda a todas las posiciones de la tabla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	V
En un Hash cerrado con factor de carga α , se cumple que $0 \leq \alpha \leq 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	V
En un montículo doble, un elemento "j" del montículo máximo es el simétrico de un único elemento "i" del montículo mínimo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	F
Un multigrafo es un grafo que no tiene ninguna restricción: pueden existir arcos reflexivos y múltiples ocurrencias del mismo arco.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	V
Sea $G=(V,A)$ un grafo dirigido. Diremos que $G''=(V'',A'')$ es un árbol extendido de $G \Leftrightarrow V''=V, A'' \subset A, \forall v \in V'' \Rightarrow \text{grado}_E(v) \leq 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	V

Examen PED julio 2016

Modalidad 0

Normas:

- Tiempo para efectuar el test: 20 minutos.
- Una pregunta mal contestada elimina una correcta.
- Las soluciones al examen se dejarán en el campus virtual.
- Este test vale 4 puntos (sobre 10).
- Una vez empezado el examen no se puede salir del aula hasta finalizarlo.
- En la **hoja de contestaciones** el verdadero se corresponderá con la **A**, y el falso con la **B**.

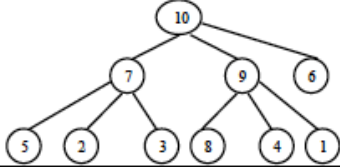
	V	F							
La complejidad temporal (en su caso mejor) del siguiente fragmento de código es $\Omega(n)$ <pre> int i, length, n, i1, i2, k; for (i = 0, length = 1; i < n-1; i++) { for (i1 = i2 = k = i; k < n-1 && a[k] < a[k+1]; k++, i2++); if (length < i2 - i1 + 1) length = i2 - i1 + 1; } </pre>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	V					
La complejidad temporal (en su peor caso) de la operación de insertar un elemento en una cola circular enlazada que no admite elementos repetidos es $O(n)$, siendo n el número de elementos de la cola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	V					
Un árbol con un único nodo es un árbol completo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	V					
El nivel de la raíz en un árbol binario es 0.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	F					
Todo árbol binario mínimo es un árbol binario de búsqueda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	F					
Un árbol binario de búsqueda completo es un AVL.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	V					
El número de rotaciones que se nos pueden dar en el borrado de un elemento en un AVL son como máximo 3 menos que la altura del árbol.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	F					
Dado un árbol 2-3 con n items con todos sus nodos del tipo 2-Nodo. La complejidad de la operación de búsqueda de un ítem en el mencionado árbol es $O(\log_2 n)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	V					
En un árbol 2-3-4 los nodos pueden tener 1, 2, 3 ó 4 hijos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	F					
La mejor representación de los conjuntos siempre es el vector de bits porque es la más eficiente espacialmente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	F					
Sea una tabla de dispersión cerrada con estrategia de redispersión $h_i(x) = (H(x) + C \cdot i) \text{ MOD } B$, con $B=1000$ y $C=74$. Para cualquier clave "x" que se desee insertar, se recorrerán todas las posiciones de la tabla buscando una posición libre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	F					
El siguiente vector representa un montículo máximo: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>10</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr> </table>	10	5	3	1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	V
10	5	3	1	2					
Sea $G=(V,A)$ un grafo dirigido. Diremos que $G''=(V'',A'')$ es un árbol extendido de $G \Leftrightarrow V''=V, A'' \subset A, \forall v \in V'' \Rightarrow \text{grado}_E(v) \leq 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	V					
Un digrafo es un multigrafo que no contiene arcos reflexivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	F					
La especificación algebraica de la operación <i>longitud</i> definida en clase para el tipo lista es la siguiente: <pre> VAR L1: lista; x: item; longitud(crear()) = 0 longitud(inscabeza(L1, x)) = 1 + inscabeza(longitud(L1), x) </pre>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	F					
En la especificación algebraica de un tipo de datos las operaciones modificadoras devuelven un valor de un tipo diferente al que se está definiendo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	F					

Examen PED junio 2015

Modalidad 0

Normas:

- Tiempo para efectuar el test: 25 minutos.
- Una pregunta mal contestada elimina una correcta.
- Las soluciones al examen se dejarán en el campus virtual.
- Este test vale 2 puntos (sobre 10).
- Una vez empezado el examen no se puede salir del aula hasta finalizarlo.
- En la **hoja de contestaciones** el verdadero se corresponderá con la **A**, y el falso con la **B**.

	V	F		
Para el tratamiento de errores en la especificación algebraica, se añaden funciones constantes que devuelven un valor del tipo que causa el error.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	V
La complejidad temporal (en su caso peor) del siguiente fragmento de código es $O(n^2)$ <pre>int i, j, n, sum; for (i = 4; i < n; i++) { for (j = i-3; sum = a[i-4]; j <= i; j++) sum += a[j]; cout << "La suma del subarray " << i-4 << " es " << sum << endl; }</pre>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	F
Es posible obtener una representación enlazada de una cola utilizando un único puntero que apuntará al fondo de la cola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	V
Dado un único recorrido de cualquier árbol, siempre es posible reconstruir dicho árbol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	F
El coste temporal en su peor caso de insertar una etiqueta en un árbol binario de búsqueda es logarítmica respecto a la altura del árbol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	F
La complejidad temporal en el peor caso y en el mejor caso de la operación inserción en un AVL son lineal y logarítmica respecto al número de nodos en el árbol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	F
El borrado en un árbol AVL puede requerir una rotación en todos los nodos del camino de búsqueda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	V
Dado un árbol 2-3 de altura h con n items: $2^h - 1 \leq n \leq 3^h - 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	V
Los nodos hoja de un árbol 2-3 han de estar en el mismo nivel del árbol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	V
Para que decrezca la altura de un árbol 2-3-4 en una operación de borrado, el nodo raíz y sus hijos tienen que ser 2-nodo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	V
Un árbol 2-3-4 es un árbol 4-camino de búsqueda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	V
La especificación algebraica de la siguiente operación indica que se devolverá el número de elementos del conjunto multiplicado por 3 (Operación(Conjunto) \rightarrow Natural; Var: C: Conjunto; x: Ítem): Operación(Crear) $\Leftrightarrow 1$ Operación (Insertar(C, x)) $\Leftrightarrow 3 + \text{Operación}(C)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	F
En un montículo el número de claves en el hijo izquierda de la raíz es mayor o igual que en su hijo derecha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	V
El siguiente árbol es un montículo máximo: 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	F
La siguiente secuencia de nodos de un grafo es un ciclo: 1,2,3,2,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	F
Un bosque extendido en profundidad de un grafo dirigido al que se le añaden los arcos de retroceso es un grafo acíclico dirigido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	F

Examen FED julio 2013

Modalidad 0

Normas:

- Tiempo para efectuar el test: 20 minutos.
- Una pregunta mal contestada elimina una correcta.
- Las soluciones al examen se dejarán en el campus virtual.
- Este test vale 4 puntos (sobre 10).
- Una vez empezado el examen no se puede salir del aula hasta finalizarlo.
- En la **hoja de contestaciones** el verdadero se corresponderá con la **A**, y el falso con la **B**.

	V	F		
Es posible reconstruir un único árbol binario de búsqueda de n elementos ($n > 1$), a partir de su recorrido en inorden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	F
Sea un árbol binario lleno cuyo recorrido en inorden es: 10,15,17,20,21,28,35. La secuencia de árboles cuyas etiquetas son 35,28,20 es un camino en el mencionado árbol.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	F
Un multigrafo es un grafo que no tiene ninguna restricción: pueden existir arcos reflexivos y múltiples ocurrencias del mismo arco.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	V
El número máximo de arcos que pueden existir en un grafo dirigido de n vértices son: $n(n-1) + n$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	V
En un grafo dirigido, un ciclo es un camino simple en el que el vértice primero y último coinciden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	V
En la especificación algebraica, para definir la semántica de una operación de un tipo de datos sólo se pueden utilizar las operaciones generadoras constructoras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	F
El resultado del cálculo de la complejidad temporal en el mejor caso de un algoritmo X , da como resultado $n + n \cdot \log(n)$. Por lo tanto, diremos que la complejidad del algoritmo X cuando $n \rightarrow \infty$ pertenece a $\Omega(n)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	F
El TAD vector visto en clase se define como un conjunto ordenado de pares $\langle \text{índice}, \text{valor} \rangle$. Para cada índice definido dentro de un rango finito existe asociado un valor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	V
En un árbol AVL cuyo nodo raíz tiene un factor de equilibrio +1 siempre que se inserte un nuevo elemento hay que realizar una rotación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	F
Todo árbol completo es un árbol completamente equilibrado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	F
En un árbol 2-3, la altura siempre disminuye si la raíz es de tipo 2-nodo y al efectuar el borrado de un elemento es necesario realizar una combinación con el nodo raíz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	V
La operación de borrar un elemento en un árbol 2-3-4 finaliza cuando el nodo p es el nodo que contiene al elemento que se desea borrar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	F
La complejidad en su caso peor, de la unión de dos conjuntos implementados como listas no ordenadas de tamaño " n " y " m " respectivamente es de $O(n \cdot m)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	V
Cuando implementamos un TAD Tabla de dispersión cerrada se usa una función de dispersión H tal que $H(x)$ devolverá un valor comprendido entre 0 y B , siendo B el número finito de clases en las que dividimos el conjunto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	F
El montículo mínimo o HEAP mínimo es un árbol binario completo que además es árbol mínimo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	V

Examen PED junio 2014. GRADU

Modalidad 0

Normas:

- Tiempo para efectuar el test: 20 minutos.
- Una pregunta mal contestada elimina una correcta.
- Las soluciones al examen se dejarán en el campus virtual.
- Una vez empezado el examen no se puede salir del aula hasta finalizarlo.
- En la **hoja de contestaciones** el verdadero se corresponderá con la **A**, y el falso con la **B**.

	V	F		
El tiempo requerido por un algoritmo expresado en función de la talla del problema se llama complejidad espacial del algoritmo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	F*
La complejidad temporal en su caso promedio del algoritmo de ordenación de intercambio directo (burbuja) visto en clase es $\Theta(n^2)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	V*
Si en un árbol binario representado secuencialmente tenemos el nodo padre en la posición 5, sus hijos izquierdo y derecho se encuentran, respectivamente, en las posiciones 6 y 7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	F*
En el borrado de un elemento en un árbol 2-3-4, la altura del árbol siempre decrece cuando los punteros "q" y "r" son 2-nodo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	F*
Los árboles AVL son árboles balanceados con respecto a la altura de los subárboles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	V*
En las colas circulares enlazadas, el siguiente elemento apuntado por "fondo" es el primero a desencolar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	V*
En la inserción de un elemento en un árbol 2-3, la altura del árbol sólo aumenta cuando todos los nodos del árbol son 3-nodo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	F*
La complejidad temporal en el peor caso de la operación inserción en un árbol 2-3-4 es $O(\log_2(n+1))$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	V*
Se puede obtener un único árbol 2-3-4 a partir de su recorrido por niveles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	V*
La representación de conjuntos mediante vectores de bits tiene una complejidad espacial proporcional al tamaño del conjunto universal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	V*
La especificación algebraica de la siguiente operación indica que se devolverá el número de elementos del conjunto (C: Conjunto; x: Ítem): Operación(Crear) $\Leftrightarrow 0$ Operación (Insertar(C, x)) $\Leftrightarrow 1 + \text{Operación}(C)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	V*
En el TAD Diccionario con dispersión abierta, para evitar el problema del clustering secundario el tamaño de la tabla tiene que ser un número primo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	F*
Todo montículo o HEAP mínimo es un árbol binario lleno que además es árbol mínimo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	F*
Dado un grafo dirigido, siempre se cumple que $\text{Adyacencia_de_Salida}(x) \cap \text{Adyacencia_de_Entrada}(x) = \emptyset$, donde x es un vértice del grafo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	F*
En un grafo no dirigido de "n" vértices pueden existir infinitas aristas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	F*

Examen PED julio 2014. GRADO

Modalidad 0

Normas:

- Tiempo para efectuar el test: 25 minutos.
- Una pregunta mal contestada elimina una correcta.
- Las soluciones al examen se dejarán en el campus virtual.
- Una vez empezado el examen no se puede salir del aula hasta finalizarlo.
- En la **hoja de contestaciones** el verdadero se corresponderá con la **A**, y el falso con la **B**.

	V	F		
La siguiente especificación corresponde a la operación de borrar una arista en un multigrafo: VAR G: Grafo; a, b, z, t: Vértice; p: Ítem; BorrarArista(CrearGrafo(), z, t) = CrearGrafo() BorrarArista(InsertarArista(G,a,b,p), z, t) = si (a == z) y (b == t) entonces BorrarArista(G, z, t) sino InsertarArista(BorrarArista(G, z, t), a, b, p)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	V
En la escala de complejidades, la complejidad logarítmica es menor que la lineal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	V
El factor de carga de la dispersión abierta siempre está entre 0 y 1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	F
En C++, los miembros protected son privados para el exterior, pero permiten el acceso a las clases derivadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	V
Para el siguiente algoritmo, la complejidad sería $O(n^2)$: for (i=0; i<100; i++) for (j=0; j<100; j++) if (v[i]<v[j]) v[i]=v[j]; else v[j]=v[i];	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	F
La cota promedio de complejidad es el resultado de hacer la media entre la cota superior y la cota inferior.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	F
La operación de lista: Longitud: (LISTA) → NATURAL es una operación consultora.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	V
En la lista de acceso por posición (vista en clase) se establece un orden secuencial estricto a partir de las posiciones que ocupan sus elementos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	V
La complejidad temporal del recorrido por niveles en un árbol binario es la misma que las de los recorridos in-pre-post orden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	V
El mayor elemento en un árbol binario de búsqueda siempre se encuentra en un nodo hoja.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	F
Un árbol AVL es un árbol binario de búsqueda en el que la diferencia de nodos entre el subárbol izquierdo y derecho es como máximo uno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	F
El mínimo número de elementos que se puede almacenar en un árbol 2-3 de altura h coincide con el número de elementos que hay en un árbol binario lleno de altura h.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	V
Existe un único árbol 2-3 de altura 3 que representa a las etiquetas del 1 al 9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	F
Un árbol 2-3-4 es un árbol binario completo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	F
La siguiente especificación algebraica corresponde a la operación unión de conjuntos: VAR A, B: Conjuntos; x:item Union(crear(), A) = A Union(Insertar(A,x),B)= si (Pertenece(B,x)) entonces Union(A, B) sino Insertar(Union(A, B), x)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	V
En una tabla de dispersión cerrada con la siguiente función de redistribución para la clave 14: $h_i(14)=(28 + 7*i) \text{ MOD } 2000$, se recorrerán todas las posiciones de la tabla buscando una posición libre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	V
En un montículo doble todas las claves del montículo máximo son mayores que las del montículo mínimo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17	F
Al representar un grafo dirigido de N vértices y K aristas con una matriz de adyacencia, la matriz será simétrica respecto la diagonal principal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18	F
Los arcos de retroceso de un recorrido en profundidad de un grafo dirigido, nos indican la presencia de un ciclo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19	V

Examen PED junio 2013

Modalidad 0

- Normas:**
- La entrega del test no corre convocatoria.
 - Tiempo para efectuar el test: 20 minutos.
 - Una pregunta mal contestada elimina una correcta.
 - Las soluciones al examen se dejarán en el campus virtual.
 - Una vez empezado el examen no se puede salir del aula hasta finalizarlo.
 - En la **hoja de contestaciones** el verdadero se corresponderá con la **A**, y el falso con la **B**.

	V	F		
Longitud: LISTA -> NATURAL Si L es una lista, a es un ítem de la lista: a = Longitud (L) es un uso sintácticamente correcto de la operación Longitud.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	F
Sea el método Primera perteneciente a la clase Tlista que devuelve la primera posición de la lista que lo invoca: TPosicion Tlista::Primera() { TPosicion p; p.pos = lis; return p; } class Tlista { public: ... private: Tnodo *lis; }	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	V
En el método Primera se invoca al constructor y destructor para el objeto TPosicion p.				
El algoritmo de intercambio directo o burbuja estudiado en clase (ordenación de los elementos de un vector) tiene una complejidad de $\Omega(n^2)$, siendo n el número de elementos del vector.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	V
La operación BorrarItem, que borra todas las ocurrencias del ítem i que se encuentren en la lista, tiene la siguiente sintaxis y semántica: BorrarItem: LISTA, ITEM -> LISTA BorrarItem(Crear, i) = Crear BorrarItem(IC(L1,j), i) = si (i == j) entonces BorrarItem (L1, i) sino IC (BorrarItem (L1, i), j)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	V
Existe al menos un árbol binario, que representa los siguientes recorridos: inorden = YXZT, niveles = XTYZ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	F
El coste temporal (en su peor caso) de insertar una etiqueta en un árbol binario de búsqueda es lineal con la altura del árbol.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	V
Un árbol completo siempre está balanceado respecto a la altura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	V
El grado del árbol 2-3 es 2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	F
En un árbol 2-3-4 sólo los nodos hoja y la raíz pueden ser de tipo 2-nodo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	F
En los conjuntos representados como listas no ordenadas, la complejidad temporal de la operación "diferencia de conjuntos" es $O(n)$, siendo n el número de elementos de cada conjunto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	F
En la dispersión cerrada puede haber colisiones entre claves sinónimas y no sinónimas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	V
La definición de un Heap Mínimo indica que ha de ser un árbol binario que además es árbol mínimo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	F
En un grafo dirigido pueden existir infinitas aristas para un número "n" de vértices.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	F
Sea G un grafo no dirigido de n vértices. Si G tiene "n-1" aristas, entonces nunca podría tener un ciclo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	F

Examen PED julio 2013

Modalidad 0

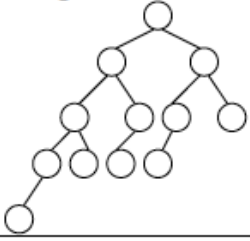
- Normas:**
- La entrega del test no corre convocatoria.
 - * Tiempo para efectuar el test: 20 minutos.
 - * Una pregunta mal contestada elimina una correcta.
 - * El valor del test es de 4 puntos sobre 10. Los restantes 6 puntos son de la parte de ejercicios.
 - * Las soluciones al examen se dejarán en el campus virtual.
 - * Una vez empezado el examen no se puede salir del aula hasta finalizarlo.
 - * En la **hoja de contestaciones** el verdadero se corresponderá con la **A**, y el falso con la **B**.

	V	F		
Las operaciones modificadoras de un TAD permiten generar, por aplicaciones sucesivas, todos los valores del TAD a especificar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	F
En C++, si tenemos una clase "B" definida por composición de otra "A" (definida antes que "B"), al invocar al destructor de un objeto de clase "B", el orden de invocación de los destructores es : 1) primero, el destructor de la clase "A" ; 2) después , el destructor de la clase "B".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	F
Para el siguiente algoritmo, la complejidad sería $O(1)$: <pre>for (i=0; i<100; i++) for (j=0; j<100; j++) if (v[i]<v[j]) v[i]=v[j]; else v[j]=v[i];</pre>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	V
La complejidad temporal en el caso peor de obtener un elemento dado en un vector ordenado mediante búsqueda binaria o en una lista ordenada es la misma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	F
La estructura de datos árbol aparece porque los elementos que lo constituyen mantienen una estructura jerárquica, obtenida a partir de estructuras lineales, al eliminar el requisito de que cada elemento tiene como máximo un sucesor y un predecesor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	F
A partir del recorrido por niveles de un árbol binario completo se puede obtener el árbol binario al que representa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	V
Sea A un árbol binario de búsqueda lleno, cuyo recorrido por niveles es 8,5,10,3,6,9,12. La profundidad del subárbol de A cuya raíz es 10 es 1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	V
El número mínimo de nodos que tiene un árbol AVL de altura 5 es 12.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	V
El número mínimo de elementos que se pueden almacenar en un árbol 2-3 de altura h es $2^h - 1$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	V
En el algoritmo de borrado de un elemento en un árbol 2-3-4 las transformaciones se realizan siempre que "p" sea 2-nodo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	F
En la representación de conjuntos mediante listas, el espacio es proporcional al tamaño del conjunto representado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	V
En el TAD Diccionario con dispersión abierta no hay colisiones entre claves no sinónimas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	V
El TAD Cola de Prioridad representado por un montículo, tendrá las siguientes complejidades: $O(1)$ para el borrado, y $O(\log_2 n)$ para la inserción, siendo n el número de elementos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	F
Al representar un grafo de N vértices y K aristas con una matriz de adyacencia, la operación de calcular la adyacencia de salida de un vértice, tiene una complejidad de $O(N)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	V

Examen PED junio 2012. Grado en Informática

Modalidad 0

- Normas:**
- La entrega del test no corre convocatoria.
 - Tiempo para efectuar el test: **20 minutos**.
 - Una pregunta mal contestada elimina una correcta.
 - Las soluciones al examen se dejarán en el campus virtual.
 - Una vez empezado el examen no se puede salir del aula hasta finalizarlo.
 - En la **hoja de contestaciones** el verdadero se corresponderá con la **A**, y el falso con la **B**.

	V	F		
En C++, la instrucción "int &a = 1 ; " daría error de compilación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	V
En C++, cuando se emplea layering, desde la clase A que contiene un objeto de la clase B siempre se puede acceder a la parte privada del objeto contenido de la clase B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	F
Paso de programa es una secuencia de operaciones con contenido semántico cuyo coste es dependiente de la talla del problema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	F
La semántica de la operación cima del tipo pila vista en clase es la siguiente: VAR p: pila, e: ítem; cima(crear()) = error() cima(apilar(p, e)) = cima(p)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	F
Dado un único recorrido de un árbol binario lleno, es posible reconstruir dicho árbol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	V
En el borrado de un elemento que se encuentre en un nodo con dos hijos no vacíos en un árbol binario de búsqueda, tenemos que intercambiar el elemento a borrar por el mayor del subárbol de la izquierda o por el menor del subárbol de la derecha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	V
El siguiente árbol está balanceado con respecto a la altura 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	V
El borrado de un elemento en un árbol 2-3 se realiza en las hojas. Se pueden producir reestructuraciones del árbol aplicando el algoritmo descendente que empieza en la raíz del árbol y finaliza en las hojas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	F
En un árbol 2-3-4 el máximo número elementos del nivel N es $3 \cdot 2^{N-1}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	F
La especificación algebraica de la siguiente operación eliminaría todas las claves repetidas de un determinado ítem (C: ConjuntoConClavesRepetidas; x, y: Ítem): Eliminar(Crear, x) \Leftrightarrow Crear Eliminar(Insertar(C, x), y) \Leftrightarrow si (x == y) entonces C sino Insertar(Eliminar(C, y), x)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	F
En el TAD Diccionario con dispersión cerrada, los elementos se almacenan en una tabla de tamaño fijo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	V
Todo Heap Mínimo cumple las condiciones de ser un árbol binario y un árbol mínimo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	V
En un multigrafo pueden existir infinitas aristas para un número "n" de vértices.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	V
En un grafo dirigido con K arcos (el número máximo de arcos en el grafo) y N vértices, una complejidad de $O(K)$ es equivalente a la complejidad de $O(N^2)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	V

Examen PED junio 2012.

Grado en Ingeniería Informática

Modalidad 0

- Normas:**
- La entrega del test no corre convocatoria.
 - Tiempo para efectuar el test: **20 minutos**.
 - Una pregunta mal contestada elimina una correcta.
 - Las soluciones al examen se dejarán en el campus virtual.
 - Una vez empezado el examen no se puede salir del aula hasta finalizarlo.
 - En la **hoja de contestaciones** el verdadero se corresponderá con la **A**, y el falso con la **B**.

	V	F		
Longitud: LISTA -> NATURAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	V
Si L es una lista, a es un item de la lista: a = Longitud (L) es un uso sintácticamente incorrecto de la operación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	V
En layering los métodos de la clase derivada pueden acceder a la parte pública de la clase base.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	V
En C++, el valor de la variable q al finalizar este fragmento de código es 7: int q = 0; int i; for(i = 1; i < 5; i = i + 1) if(i != q) q += i;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	F
En la escala de complejidades se cumple que $O(\log n) \subset O(\log \log n)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	F
En cualquier tipo de datos lineal cada elemento tiene un único sucesor y varios predecesor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	F
Un árbol binario completo con n nodos y altura k es un árbol binario lleno para esa misma altura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	F
El menor elemento en un árbol binario de búsqueda siempre se encuentra en un nodo hoja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	F
Los árboles AVL son aquellos en los que el número de elementos en los subárboles izquierdo y derecho difieren como mucho en 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	F
Un árbol 2-3 es un árbol 2-ario de búsqueda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	V
El árbol 2-3-4 no vacío tiene como mínimo una clave en cada nodo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	F
En la representación de conjuntos mediante las listas el espacio es proporcional al tamaño del conjunto universal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	V
En el TAD Diccionario con dispersión abierta, la operación de búsqueda de una clave tiene una complejidad $O(L)$, con L=longitud de la lista de claves sinónimas colisionadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	F
El montículo o HEAP mínimo es un árbol binario lleno que además es árbol mínimo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	V
Un grafo no dirigido de n vértices es un árbol si está libre de ciclos y tiene "n-1" aristas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	F
Al representar un grafo dirigido de N vértices y K aristas con una matriz de adyacencia, la operación de búsqueda de una arista tiene una complejidad de $O(N)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Examen PED junio 2011

Modalidad 0

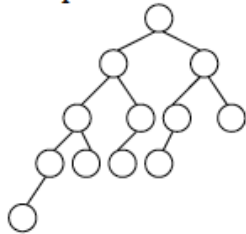
- Normas:**
- La entrega del test no corre convocatoria.
 - Tiempo para efectuar el test: 20 minutos.
 - Una pregunta mal contestada elimina una correcta.
 - Las soluciones al examen se dejarán en el campus virtual.
 - Una vez empezado el examen no se puede salir del aula hasta finalizarlo.
 - En la **hoja de contestaciones** el verdadero se corresponderá con la **A**, y el falso con la **B**.

	V	F		
EsVacia: PILA -> BOOLEAN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	F
Si P y Q son pilas: $Q = \text{EsVacia}(P)$, es una expresión sintácticamente correcta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	V
En C++, cuando se sobrecarga un operador que no modifica al operando izquierdo (por ejemplo: "+") se debe crear un objeto temporal, que luego el método devuelve por valor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	F
La complejidad temporal (en su caso promedio) del siguiente fragmento de código es $\Theta(n^2)$ <pre>int i, length, n, i1, i2, k; for (i = 0, length = 1; i < n-1; i++) { for (i1 = i2 = k = i; k < n-1 && a[k] < a[k+1]; k++, i2++); if (length < i2 - i1 + 1) length = i2 - i1 + 1; }</pre>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	V
En cualquier tipo de datos lineal cada elemento tiene como máximo un único sucesor y un único predecesor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	F
El máximo número de nodos en un árbol binario de altura $k-1$ es $2^k - 1$, $k \geq 1$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	F
En la inserción, en el peor de los casos, las rotaciones realizadas en los árboles AVL para mantenerlos balanceados tienen un coste temporal lineal respecto al número de ítems del árbol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	V
El borrado de un elemento en un árbol 2-3 se realiza en las hojas. Se pueden producir reestructuraciones del árbol en el camino de vuelta desde las hojas a la raíz del árbol.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	V
En un árbol 2-3-4 de altura=2 y número de elementos=15, si se insertara un nuevo elemento se tendría que hacer un DIVIDERAIZ y un DIVIDEHIJODE2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	F
Un árbol rojo-negro es un árbol B con $m=2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	F
Todo árbol binario de búsqueda es un árbol B con $m=4$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	V
La complejidad temporal en su peor caso de la operación de Unión entre 2 conjuntos con m elementos cada uno y representados con una lista desordenada es $O(m^2)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	F
En dos tablas de dispersión cerrada y abierta con tamaños $B=7$ y $B=6$ respectivamente, siempre se cumple que el factor de carga en la abierta es mayor que en la cerrada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	F
Todo árbol binario que además es árbol mínimo es un Heap Mínimo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	V
La complejidad temporal, en su peor caso, de la operación de PERTENECE de un elemento de tamaño N en un árbol de búsqueda digital es $O(N+1)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Examen PED julio 2011

Modalidad 0

- Normas:**
- La entrega del test **no** corre convocatoria.
 - Tiempo para efectuar el test: **20 minutos**.
 - Una pregunta mal contestada elimina una correcta.
 - Las soluciones al examen se dejarán en el campus virtual.
 - Una vez empezado el examen **no se puede salir del aula hasta finalizarlo**.
 - En la **hoja de contestaciones** el verdadero se corresponderá con la **A**, y el falso con la **B**.

	V	F		
En C++, la expresión <code>return &c;</code> devuelve la dirección de memoria de la variable <code>c</code> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	V
En C++, una función no puede tener todos sus parámetros con valores por omisión o por defecto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	F
En la escala de complejidades se cumple que $O(\log n) \subset O(\log \log n)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	F
La operación <code>BorrarItem</code> , que borra todas las ocurrencias del item <code>i</code> que se encuentren en la lista, tiene la siguiente sintaxis y semántica: <code>BorrarItem: LISTA, ITEM -> LISTA</code> <code>BorrarItem(Crear, i) = Crear</code> <code>BorrarItem(IC(L1,j), i) = si (i == j) entonces BorrarItem (L1, i)</code> <code>sino IC (BorrarItem (L1, i), j)</code>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	V
Un árbol con un único nodo tiene un único camino cuya longitud es 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	F
En cualquier tipo de datos árbol, cada elemento puede tener varios predecesores, pero como máximo un sucesor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	F
El siguiente árbol está balanceado con respecto a la altura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	V
				
Si se inserta un elemento en un árbol 2-3 y todos los nodos que están en el camino desde la raíz a la hoja donde se inserta el elemento son del tipo 3-nodo, la altura del árbol 2-3 resultante crece con respecto al árbol 2-3 original.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	V
En un árbol 2-3-4 de altura 3 donde todos sus nodos son del tipo 3-nodo, el número de elementos total es 27.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	F
En un árbol rojo-negro, el número de enlaces negros ha de ser mayor que el de enlaces rojos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	F
El nodo de un árbol B m-camino de búsqueda con $m=100$ puede tener como máximo 99 claves.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	V
La complejidad temporal, en su peor caso, de la operación de Unión entre 2 conjuntos con m elementos cada uno y representados con una lista ordenada es $O(m)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	V
En el Hash cerrado la tabla de dispersión de tamaño B se tiene que reestructurar cuando se cumpla que el número de elementos $n \geq 2B$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	F
En un TRIE la complejidad temporal en su peor caso de la función <code>Pertenece</code> es $O(n)$ siendo n el número de nodos del árbol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	F