

1: Enumere los pasos para realizar la inserción de un nodo con valor V en una lista enlazada simple L ordenada ascendentemente.

1: Se crea una instancia de "nodo" con el valor V

2: Se itera sobre los nodos de la lista hasta encontrar un nodo con un valor al que será insertado

3:

a) Si no se encontró un número mayor al nodo a ser insertado, se deberá actualizar el apuntador del último nodo para que apunte al nodo creado

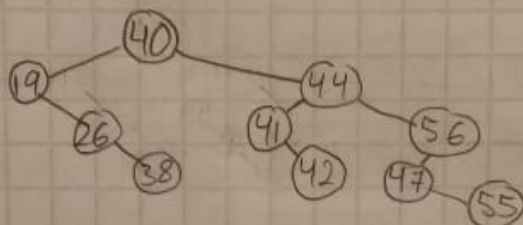
b) Si se encontró un valor mayor al nodo a insertar, se deberá actualizar el apuntador del nodo a insertar para que apunte al valor encontrado (que es más grande que V) y después actualizar el apuntador anterior para que apunte al nuevo nodo.

2- Suponga que tiene una Pila P inicialmente vacía, muestre el estado de la pila después de cada una de las siguientes operaciones:
Push(5), Push(8), Push(1), Pop(), Push(3), Pop(), Pop(), Push(2), Pop()

[null]
[5]
[5, 8]
[5, 8, 1]
[5, 8]
[5, 8, 3]
[5, 8]

[5]
[5, 2]
[5]

3: Construya un árbol binario de búsqueda insertando los siguientes valores en el orden mostrado:
40, 19, 26, 44, 38, 41, 56, 42, 47 y 55



4- Ordene el siguiente arreglo mediante QuickSort, muestre el estado del arreglo después de cada cambio

[illegible]

6 13 49 45 30 65 60 79 83 88 95 103

Pr₁

6 13 49 45 30 60 65 79 83 88 95 103

Pr₁

6 13 49 45 30 60 65 79 83 88 95 103

Pr₁

6 13 49 45 30 60 65 79 83 88 95 103

Pr₁

6 13 30 45 49 60 65 79 83 88 95 103

Pr₁

6 13 30 45 49 60 65 79 83 88 95 103

Pr₁

6 13 30 45 49 60 65 79 83 88 95 103

Pr₁

6 13 30 45 49 60 65 79 83 88 95 103

Pr₁

6 13 30 45 49 60 65 79 83 88 95 103

6 13 30 45 49 60 65 79 83 88 95 103

resultado = 6 13 30 45 49 60 65 79 83 88 95 103

5: Ordene el siguiente arreglo mediante el método Shellsort, muestre el estado del arreglo después de cada intercambio

193 113 44 293 89 186 199 60 316 269 160 168

$$K = 12 / 2 = 6$$

193 60 44 293 89 186 199 113 316 269 160 168

193 60 44 269 89 186 199 113 316 293 160 168

$$K = K / 2 = 3$$

193 60 44 269 89 168 199 113 316 293 160 186

↓ ↓

193	60	44	199	89	168	269	113	316	293	160	186
-----	----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

↓ ↓

$k = k / 2 = 1$

193 60 44 199 89 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

60 143 44 199 89 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

60 44 143 199 89 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 143 199 89 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 143 89 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

44 60 89 143 199 168 269 113 186 293 160 316

↓ ↓

↓ ↓

44	60	89	113	143	169	160	186	199	269	293	316
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

↓ ↓

result add:

44	60	89	113	143	160	169	186	199	269	293	316
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

6- Ordene el siguiente arreglo mediante el método Mezcla Directa, muestre el estado del arreglo después de cada fusión-partición:

F 460 298 381 504 312 306 812 829 218 219 361 237

F₁ 48 381 312 812 218 361

F₂ 298 504 306 829 219 237

F 148 298 381 504 306 312 812 829 218 219 237 361

F₁ 148 299 306 312 218 219

F₂ 381 504 812 829 237 361

F 148 299 381 504 306 312 812 829 218 219 237 361

F₁ 148 299 381 504 218 219 237 361

F₂ 306 312 812 829

F 148 299 306 312 381 504 812 829 218 219 237 361

F₁ 148 299 306 312 381 504 812 829

F₂ 218 219 237 361

Resultado

F 148 218 219 237 299 306 312 381 381 504 812 829

7- Genere los códigos Hash del siguiente conjunto de palabras de 6 caracteres, primeramente determine una clave numérica mediante la técnica de "Plegar y Agregar" (agrupando los códigos ASCII por pareja y sumando los 3 números de 4 dígitos) posteriormente utilice la siguiente fórmula para determinar su índice: $H(k) = (k \bmod 17)$, si es necesario aplique la función de rehashing para los casos en que ocurra una colisión.

ESTILO | OCUPAR | SOCIAL | FUNDAR | NOMBRE | CANTAR |
APRESO | SEGURA | OCURRE | CASITA |

$$N = 17$$

$$H(k) = k \bmod N \rightarrow H(k) = k \bmod 17$$

$$\text{reh}(k) = (H(k) + i) \bmod M, \quad i = 1, 2, \dots$$

$$2310 = 6983 + 8473 + 7679 = 23'135 \quad A(23'135) = 15$$

$$H(23'135) = 15$$

$$Q(u_{p_1}) = 7967 + 8580 + 6582 = 23129 \quad H(23129) = 9$$

$$H(23/24) = 9$$

$$s_{\text{total}} = 8379 + 6773 + 6576 = 21'728 \quad H(21'728) = 2$$

$$H(21'728) = 2$$

under = $7085 + 7868 + 6582 = 21'535$ $H(21'535) = 13$

$$H(21'535) = 13$$

hombres: $7279 + 7766 + 8269 = 23'314$ $H(23'314) = 7$

$$H(25314) = 7$$

can't: $6765 + 7884 + 6582 = 21'231$ $H(21'231) = 15$

$$H(21'231) = 14$$

$$\text{apreso} = 6580 + 8269 + 8379 = 23'228 \quad H(23'228) = 6$$

$$H(23'228) = 6$$

$$\text{segura} = 8369 + 7185 + 8265 = 23819 \quad H(23819) = 2$$

$$H(23'819) = 2$$

$$\text{ocorre} = 79\ 67 + 85\ 82 + 82\ 69 = 24\ 80 \quad \text{H}(24\ 80) = 15$$

$$1(24'818) = 15$$

$$\text{casita} = 6765 + 8373 + 8465 = 23603 \quad H(23603) = 7$$

$$(23'603) = 7$$

o OCCURRE

1

2 SOCIAL

3 SEGIORA

4

5

C APR ESO

7 HOMBRE

8 CASITA

9 OCTOBER

10

11

12

13 FUNDAR

14

15 ESTILO

26 CANTAR

$\phi = 7$
 $\phi = 15$
 $\phi = 6$
 $\phi = 2$
 $\phi = 15$
 $\phi = 7$
 $\phi(7) = 6$
 $\phi(6) = 2$
 $\phi(2) = 1$
 $\phi(1) = 1$