

Ejemplos de TDA

Array: La estructura de declaración de un arreglo es la siguiente:

tipo_dato [] nombre_variable;

int [] array3;

Cola: Ejemplos de colas en la vida real serían: personas comprando en un supermercado, esperando para entrar a ver un partido de béisbol, esperando en el cine para ver una película, una pequeña peluquería, etc. La idea esencial es que son todas líneas de espera.

Colas en JAVA

```
public void inserta(Elemento x) {
    Nodo Nuevo;
    Nuevo = new Nodo(x, null);
    if (NodoCabeza == null) {
        NodoCabeza = Nuevo;
    } else {
        NodoFinal.Siguiente = Nuevo;
    }
    NodoFinal = Nuevo;
}

public Elemento cabeza() throws IllegalArgumentException {
    if (NodoCabeza == null) {
        throw new IllegalArgumentException();
    } else {
        return NodoCabeza.Info;
    }
}

public Cola() {
    // Devuelve una Cola vacía
    NodoCabeza = null;
    NodoFinal = null;    //Realizado Por Lic: Helton Petters
}
```

Pila:

EN PYTHON

```
class Stack(object):
    def __init__(self):
        self.stack_pointer = None

    def push(self, element):
        self.stack_pointer = Node(element, self.stack_pointer)
```

```

def pop(self):
    e = self.stack_pointer.element
    self.stack_pointer = self.stack_pointer.next
    return e

def peek(self):
    return self.stack_pointer.element

def __len__(self):
    i = 0
    sp = self.stack_pointer
    while sp:
        i += 1
        sp = sp.next
    return i

class Node(object):
    def __init__(self, element=None, next=None):
        self.element = element
        self.next = next

if __name__ == '__main__':
    # small use example
    s = Stack()
    [s.push(i) for i in xrange(10)]
    print [s.pop() for i in xrange(len(s))]

```

Listas:

```
public class Pila {
```

```

    class Nodo {
        int info;
        Nodo sig;
    }

```

```
private Nodo raiz;
```

```

public Pila () {
    raiz=null;
}

```

```
public void insertar(int x) {
```

```
    Nodo nuevo;
```

```
    nuevo = new Nodo();
```

```
    nuevo.info = x;
```

```
    if (raiz==null)
```

```
    {
```

```
        nuevo.sig = null;
```

```
        raiz = nuevo;
```

```
    }
```

```
    else
```

```
    {
```

```
        nuevo.sig = raiz;
```

```
        raiz = nuevo;
```

```
    }
```

```
}
```

```
public int extraer ()
```

```
{
```

```
    if (raiz!=null)
```

```
    {
```

```
        int informacion = raiz.info;
```

```
        raiz = raiz.sig;
```

```
        return informacion;
```

```
    }
```

```
    else
```

```
    {
```

```
        return Integer.MAX_VALUE;
```

```
    }
```

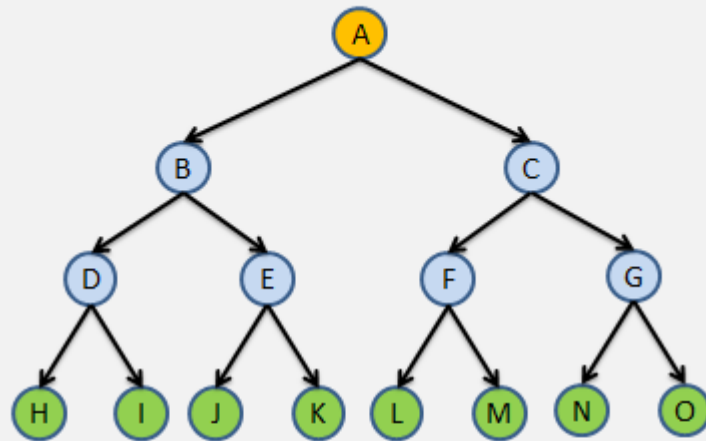
```
}
```

```
public void imprimir() {  
    Nodo reco=raiz;  
    System.out.println("Listado de todos los elementos de la pila.");  
    while (reco!=null) {  
        System.out.print(reco.info+"-");  
        reco=reco.sig;  
    }  
    System.out.println();  
}
```

```
public static void main(String[] ar) {  
    Pila pila1=new Pila();  
    pila1.insertar(10);  
    pila1.insertar(40);  
    pila1.insertar(3);  
    pila1.imprimir();  
    System.out.println("Extraemos de la pila:"+pila1.extraer());  
    pila1.imprimir();  
}  
}
```

Árboles:

Estructura Jerárquica

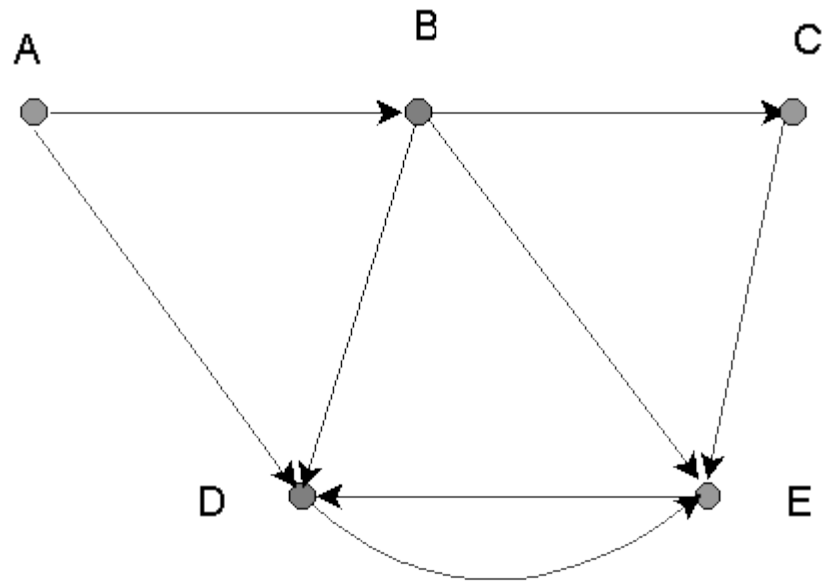


V.S.

Estructura Lineal



```
public void preorden(NodoArbol nodo) {  
    if (nodo == null)  
        return;  
  
    System.out.print("Nodo Value => " + nodo.value);  
    preorden(nodo.hijo1);  
    preorden(nodo.hijo2);  
}
```



Bibliografías:

<http://codigoprogramacion.com/cursos/java/96-arreglos-en-java.html#.W5eSRM4zblU>

[https://www.ecured.cu/Cola \(Estructura de datos\)](https://www.ecured.cu/Cola_(Estructura_de_datos))

[https://www.ecured.cu/Pila \(Estructura de datos\)](https://www.ecured.cu/Pila_(Estructura_de_datos))

<https://sites.google.com/a/espe.edu.ec/programacion-ii/home/listas-enlazadas>

<https://www.oscarblancarteblog.com/2014/08/22/estructura-de-datos-arboles/>

www.myjavazone.com/2010/12/estructura-de-datos-grafos.html