Cola Simple y Circular

En la memoria RAM, la idea es formar los datos uno detrás de otro de modo similar a como los humanos se forman en una cola. Se usa un arreglo de cierto tipo para simular una cola, por ejemplo, una cola de dobles, una cola de caracteres, la idea es formar los datos del tipo utilizado uno tras otro.

Se usan dos apuntadores: primero y último para señalar el primero y el último elemento presentes en la cola, en Java, la localidad cero del arreglo no se usa para evitar ambigüedades.

NO	Dato1	Dato2	Dato3	...	...					
0	1	2	3	4	5					tamaño-1

Primero=1 y último=3

Las declaraciones globales son: `int tamaño = 30; tipo base [tamaño];`

`int primero=0; int ultimo=0; // indicando que la cola está vacía.`

Un algoritmo para agregar datos a una cola es:

Agregar (doblé dato)

If ultimo=tam-1 escribe cola llena

else if primero=0 y ultimo=0 // cola vacía

 primero=1, ultimo=1, base[ultimo]=dato

 else ultimo=ultimo+1 // cola no está vacía ni llena

 base[ultimo]=dato

fin.

la rutina anterior modelada en Java es:

```
public void Agregar (doblé dato)
```

```
{If (ultimo=tamaño -1)
```

```
    System.out.println("COLA LLENA");
```

```
else {if (primero==0)&&(ultimo==0) // COLA VACÍA
```

```

        {primero=1; ultimo=1; base[ultimo]=dato;}
    else {ultimo=ultimo+1; // COLA NO ESTÁ VACÍA NI LLENA
        base [ultimo]=dato;}
}

```

Un algoritmo para ver el estado actual de la cola es:

estado Actual ()

if primero=0 y ultimo=0 Escribe “cola Vacía” // cola vacía

else k=primero

while (k<=ultimo)

escribe base [k], k=k+1

fin_ while

fin

La modelación en Java del algoritmo anterior es:

Public void estado Actual ()

{if (primero==0 &&(ultimo==0) // cola vacía

System.out.println(“COLA SIMPLE VACÍA”);

_else {int k=primero;

while (k<=ultimo)

System.out.println(base [k]);

k=k+1;}

}

Un algoritmo para retirar de la cola es:

Dato retirar ()

If primero=0 y ultimo=0 Escribe “cola Vacía”

```
else if primero==ultimo // solo hay un elemento en la cola
    dato=base[primero], ultimo=0, primero=0, regresa dato
else dato=base[primero], primero=primero+1, regresa dato
fin
```

El algoritmo anterior modelado en Java es:

```
Public Tipo retirar ()
```

```
{If(primero==0 && ultimo==0)
```

```
    System.out.println("COLA SIMPLE VACÍA")
```

```
    _else {tipo dato;
```

```
        if(primero==ultimo) // solo hay un elemento en la cola
```

```
            {dato = base [primero]; ultimo=0; primero=0; return(dato);}
```

```
        _else {dato = base [primero]; primero=primero+1; return(dato);}
```

```
    }
```

```
}
```