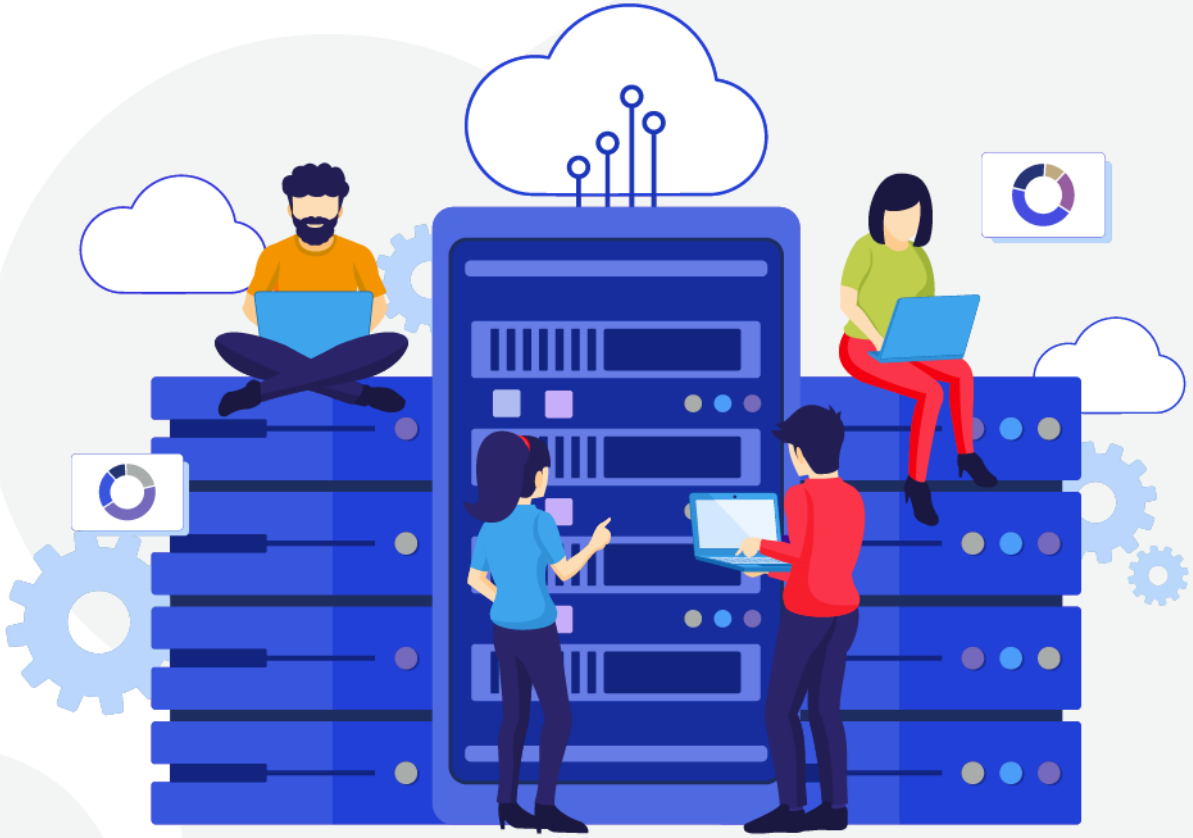
CICLO 01

[FORMACIÓN POR CICLOS]

Fundamentos de Programación

Colección de datos

Inserción en vector ordenado



Ingenia Soluciones TIC

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Facultad de Ingeniería

Operación de inserción en vector ordenado

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	53	68	74	81											

Si se quiere insertar el 25 se detecta, por inspección, que debe quedar en la posición 6 y los datos conservan la propiedad de que están ordenados ascendentemente. Lo anterior implica que hay que mover los datos desde la posición 6 hasta la 13 una posición a la derecha.

En general, llamemos **k** la posición donde debe quedar el dato a insertar.

Hay que mover los datos desde la posición **k** hasta la posición **V[0]** una posición a la derecha. Asignar el dato a insertar a la posición **k** y actualizar la posición **V[0]**.

Para determinar **k** basta con recorrer el vector a partir de la posición **1** hasta encontrar un dato que sea mayor que el dato a insertar. Esa es la posición **k**.

Tendremos dos algoritmos: uno que llamaremos **buscaDondeInsertar**, con el cual se determina **k**. Al otro lo llamaremos **insertar**, el cual moverá los datos desde la posición **k** hasta **V[0]** y asignará el dato a la posición **k.**

d = 25

k

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	53	68	74	81											

Nuestros algoritmos son:

```
def  buscarDondeInsertar(V, d):
        k = 1
        while  k <= V[0]  and  V[k] < d:
                k = k + 1
        return k
```

d = 25

k

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	53	68	74	81											

Nuestros algoritmos son:

```
def  buscarDondeInsertar(V, d):
        k = 1
        while  k <= V[0]  and  V[k] < d:
                k = k + 1
        return k
```

d = 25

k

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	53	68	74	81											

Nuestros algoritmos son:

```
def  buscarDondeInsertar(V, d):
        k = 1
        while  k <= V[0]  and  V[k] < d:
                k = k + 1
        return k
```

d = 25

k

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	53	68	74	81											

Nuestros algoritmos son:

```
def  buscarDondeInsertar(V, d):
        k = 1
        while  k <= V[0]  and  V[k] < d:
                k = k + 1
        return k
```

d = 25

k

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	53	68	74	81											

Nuestros algoritmos son:

```
def  buscarDondeInsertar(V, d):
        k = 1
        while  k <= V[0]  and  V[k] < d:
                k = k + 1
        return k
```

d = 25

k

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	53	68	74	81											

Nuestros algoritmos son:

```
def  buscarDondeInsertar(V, d):
        k = 1
        while  k <= V[0]  and  V[k] < d:
                k = k + 1
        return k
```

d = 25

k

i

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	53	68	74	81											

```
def  insertar(V, d, k):
        for  i  in range(V[0], k – 1,  –1  ):
                V[i+1] = V[i]
        V[k] = d
        V[0] = V[0] + 1
```

d = 25

k

i

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	53	68	74	81	81										

```
def  insertar(V, d, k):
        for  i  in range(V[0], k – 1,  –1  ):
                V[i+1] = V[i]
        V[k] = d
        V[0] = V[0] + 1
```

d = 25

k

i

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	53	68	74	74	81										

```
def  insertar(V, d, k):
        for  i  in range(V[0], k – 1,  –1  ):
                V[i+1] = V[i]
        V[k] = d
        V[0] = V[0] + 1
```

d = 25

k i

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	53	68	68	74	81										

```
def  insertar(V, d, k):
        for  i  in range(V[0], k – 1,  –1  ):
                V[i+1] = V[i]
        V[k] = d
        V[0] = V[0] + 1
```

d = 25

k

i

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	53	53	68	74	81										

```
def  insertar(V, d, k):
        for  i  in range(V[0], k – 1,  –1  ):
                V[i + 1] = V[i]
        V[k] = d
        V[0] = V[0] + 1
```

d = 25

k i

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	50	50	53	68	74	81										

```
def  insertar(V, d, k):
        for  i  in range(V[0], k – 1,  –1  ):
                V[i + 1] = V[i]
        V[k] = d
        V[0] = V[0] + 1
```

d = 25

k

i

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	45	45	50	53	68	74	81										

```
def  insertar(V, d, k):
        for  i  in range(V[0], k – 1,  –1  ):
                V[i + 1] = V[i]
        V[k] = d
        V[0] = V[0] + 1
```

d = 25

k i

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	39	39	45	50	53	68	74	81										

```
def  insertar(V, d, k):
        for  i  in range(V[0], k – 1,  –1  ):
                V[i + 1] = V[i]
        V[k] = d
        V[0] = V[0] + 1
```

d = 25

i k

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	28	28	39	45	50	53	68	74	81										

```
def  insertar(V, d, k):
        for  i  in range(V[0], k – 1,  –1  ):
                V[i + 1] = V[i]
        V[k] = d
        V[0] = V[0] + 1
```

d = 25

k

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	13	3	8	12	16	23	25	28	39	45	50	53	68	74	81										

```
def  insertar(V, d, k):
        for  i  in range(V[0], k – 1,  –1  ):
                V[i + 1] = V[i]
        V[k] = d
        V[0] = V[0] + 1
```

Nuestro vector queda así:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V	14	3	8	12	16	23	25	28	39	45	50	53	68	74	81										