



ESTRUCTURA DE DATOS

ING. JULIA ANDREA PINEDA ACERO

UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA CALI

(BEL, 2020)

tda_pila.py > ...

```
1 class nodoPila(object):
2     info, sig = None, None
3
4
5 class Pila(object):
6     def __init__(self):
7         self.cima = None
8         self.tamano = 0
9
10
11 def apilar(pila, dato):
12     nodo = nodoPila()
13     nodo.info = dato
14     nodo.sig = pila.cima
15     pila.cima = nodo
16     pila.tamano += 1
17
18
19 def desapilar(pila):
20     x = pila.cima.info
21     pila.cima = pila.cima.sig
22     pila.tamano -= 1
23     return x
24
25
```

```
26 def pila_vacia(pila):
27     return pila.cima is None
28
29
30 def en_cima(pila):
31     if pila.cima is not None:
32         return pila.cima.info
33     else:
34         return None
35
36
37 def tamano(pila):
38     return pila.tamano
39
40
41 def barrido(pila):
42     paux = Pila()
43     while(not pila_vacia(pila)):
44         dato = desapilar(pila)
45         print(dato)
46         apilar(paux, dato)
47
48     while(not pila_vacia(paux)):
49         dato = desapilar(paux)
50         apilar(pila, dato)
51
```

tda_pila_ejec.py > ...

```
1  from tda_pila import Pila, apilar, desapilar, pila_vacia, tamano, en_cima, barrido
2
3  pdatos = Pila()
4  ppar = Pila()
5  pimpar = Pila()
6  dato = int(input('Ingrese un número - 0 para salir: '))
7
8  while(dato != 0):
9      apilar(pdatos, dato)
10     dato = int(input('Ingrese un número - 0 para salir: '))
11
12  tamanopila = tamano(pdatos)
13  print('Tamaño de la pila: '+str(tamanopila))
14
15  cimapila = en_cima(pdatos)
16  print('Valor en cima de la pila: '+str(cimapila))
17
18  barridopila = barrido(pdatos)
19
```

```
20  while(not pila_vacia(pdatos)):
21      dato = desapilar(pdatos)
22      if(dato % 2 == 0):
23          apilar(ppar, dato)
24      else:
25          apilar(pimpar, dato)
26
27  print('Pila par:')
28
29  while(not pila_vacia(ppar)):
30      dato = desapilar(ppar)
31      print(dato)
32
33  print('Pila impar:')
34
35  while(not pila_vacia(pimpar)):
36      dato = desapilar(pimpar)
37      print(dato)
38
```

tdaCola.py > nodoCola

```
1 class nodoCola(object):
2     info, sig = None, None
3
4
5 class Cola(object):
6     def __init__(self):
7         self.frente, self.final = None, None
8         self.tamano = 0
9
10
11 def arribo(col, dato):
12     nodo = nodoCola()
13     nodo.info = dato
14     if col.frente is None:
15         col.frente = nodo
16     else:
17         col.final.sig = nodo
18     col.final = nodo
19     col.tamano += 1
20
21
22 def atencion(col):
23     dato = col.frente.info
24     col.frente = col.frente.sig
25     if col.frente is None:
26         col.final = None
27     col.tamano -= 1
28     return dato
29
30
```

```
31 def cola_vacia(col):
32     return col.frente is None
33
34
35 def en_frente(col):
36     return col.frente.info
37
38
39 def tamano(col):
40     return col.tamano
41
42
43 def mover_al_final(col):
44     dato = atencion(col)
45     arribo(col, dato)
46     return dato
47
48
49 def barrido(col):
50     aux = Cola()
51     while(not cola_vacia(col)):
52         dato = atencion(col)
53         print(dato)
54         arribo(aux, dato)
55
56     while(not cola_vacia(aux)):
57         dato = atencion(aux)
58         arribo(col, dato)
59
```

```
60
61 def barrido_moverfinal(col):
62     i = 0
63     while(i < tamano(col)):
64         dato = mover_al_final(col)
65         print(dato)
66         i += 1
67
```

tdaCola_ejec.py > ...

```
1  from tdaCola import Cola, arribo, atencion, cola_vacia, tamaño, en_frente
2
3  cdatos=Cola()
4  cvocales=Cola()
5
6  letra=input('Ingrese un caracter: ')
7  while(letra !=''):
8      arribo(cdatos, letra)
9      letra=input('Ingrese un caracter: ')
10
11  tamanocola = tamaño(cdatos)
12  print('Tamaño de la cola de caracteres: '+str(tamanocola))
13
14  frentecola = en_frente(cdatos)
15  print('Valor en el frente: '+str(frentecola))
16
17  while(not cola_vacia(cdatos)):
18      letra=atencion(cdatos)
19      if letra.upper() in ['A','E','I','O','U']:
20          arribo(cvocales, letra)
21
22  tamanocola = tamaño(cvocales)
23  print('Tamaño de la cola de vocales: '+str(tamanocola))
24  print('Vocales')
25  while(not cola_vacia(cvocales)):
26      dato=atencion(cvocales)
27      print(dato)
28
```