

Estructuras de Datos

Profesores

Ariel Clocchiatti

Sergio Gonzalez

Unidades 4-5: TDA Pila – TDA Cola

Profesores

Ariel Clocchiatti

Sergio Gonzalez

Pilas y colas estáticas

- Estructuras de datos de tamaño fijo
 - Implementación con arreglos (vectores)
- Mas adelante:
 - Estructuras de tamaño dinámico (variable)
 - Implementación con listas

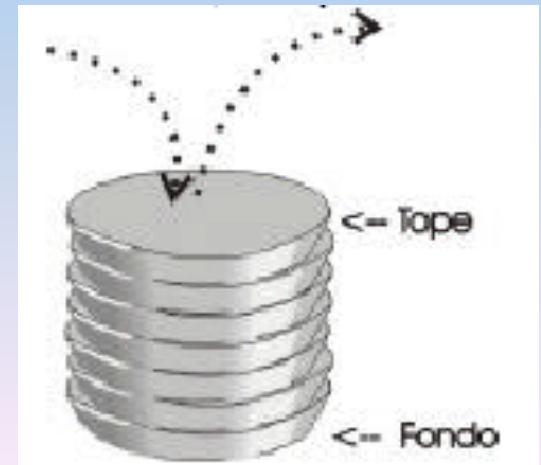
TDA Pila (stack)

- Como se apilan libros??



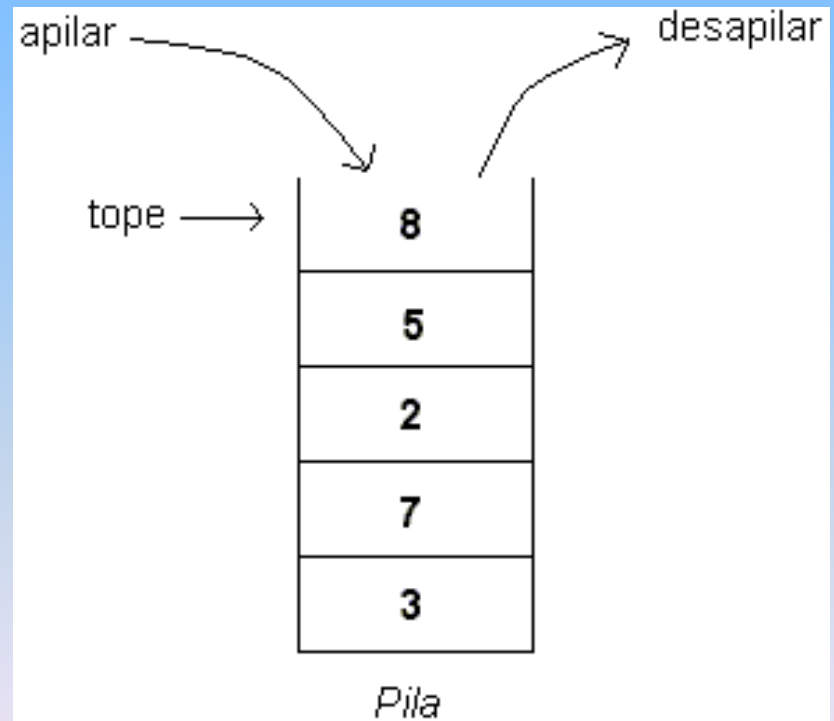
TDA Pila (stack)

- Estructura lineal
- Solo se accede desde un extremo: tope o cima (top)
- El ultimo elemento en entrar es el primero en salir
LIFO (last in, first out)



TDA Pila (stack)

- Operaciones básicas
 - PUSH: Apilar
 - POP: Desapilar
 - TOP: Cima



TDA Pila (stack)

- Operaciones
 - Crear pila
 - Borrar pila
 - Esta vacia??
 - Esta llena??
 - Push
 - Pop
 - Top (Dato del tope, sin mover la cima)

TDA Pila (stack)

- Push y Pop:
 - No se mueven ni desplazan elementos de la pila
 - Se corren un puntero
 - Posición de tope o cima

TDA Pila (stack)

- Como es la estructura del TDA pila??

TDA Pila (stack)

- Como es la estructura del TDA pila??
 - Vector pila
 - Posición cima
- Implementemos algo en el pizarrón....

TDA Pila (stack)

- PUSH

```
inicio  
  si  $p = \text{Long vector} - 1$   
    entonces  
      escribir 'pila llena'  
    sino  
       $p \leftarrow p + 1$   
       $S(p) \leftarrow x$   
    fin_si  
fin
```

TDA Pila (stack)

- POP

```
inicio
si p = - 1
    entonces
        escribir 'pila vacía'
    sino
        x ← S(p)
        p ← p - 1
    fin_si
fin
```



TDA Pila (stack)

- Pila Vacía???

```
inicio
  si  $p = -1$ 
    entonces
       $VACIA \leftarrow cierto$ 
    sino
       $VACIA \leftarrow falso$ 
  fin_si
fin
```

TDA Cola (queue)

- Esperando para hacer un tramite???

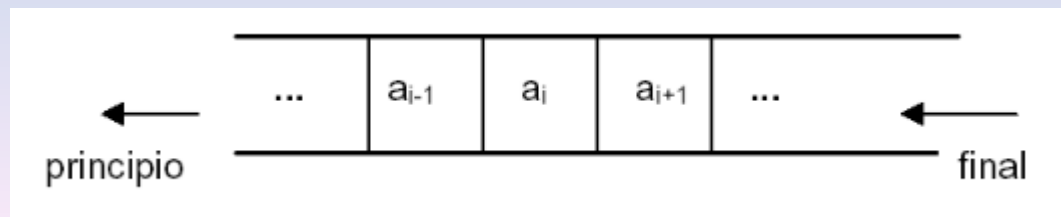


TDA Cola (queue)

- Estructura lineal
- Accesible desde los dos extremos, los datos entran por detrás y salen por delante.
- No se puede «colarse»
- EL primer dato en entrar es el primero en salir, FIFO (first in, first out)

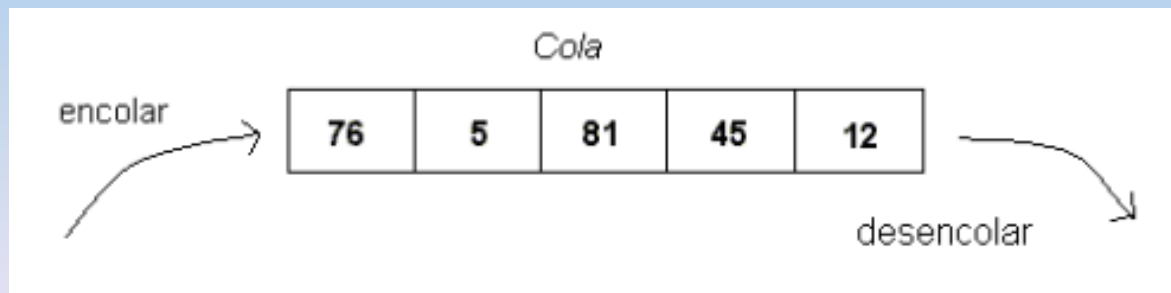
TDA Cola (queue)

- Estructura lineal
- Accesible desde los dos extremos, los datos entran por detrás y salen por delante.
- No esta permitido «colarse»
- EL primer dato en entrar es el primero en salir, FIFO (first in, first out)



TDA Cola (queue)

- Operaciones básicas
 - QUEUE: Encolar
 - DEQUEUE: Desencolar



TDA Cola (queue)

- Operaciones
 - Crear cola
 - Borrar cola
 - Esta vacia??
 - Esta llena??
 - Queue
 - Dequeue
 - Tamaño

TDA Cola (queue)

- Como es la estructura del TDA cola??

TDA Cola (queue)

- Como es la estructura del TDA cola??
 - Vector cola
 - Posición inicio
 - Posición fin
- Implementemos algo en el pizarrón....

TDA Cola (queue)

- QUEUE

```
inicio
  si i=0 y f=Long vector-1
  entonces
    escribir 'cola llena'
  sino
    f<-f+1
    Q(f)<-x
  fin_si
fin
```



TDA Cola (queue)

- DEQUEUE

```
inicio
si i=f
    entonces
        escribir 'cola vacia'
    sino
        x←Q(i)
        i←i+1
        desplazar(Q)
    fin_si
fin
```

TDA Cola (queue)

- Cola Vacía???

```
inicio
  si i=f
    entonces
      VACIA ← cierto
    sino
      VACIA ← falso
  fin_si
fin
```