

## Guia de ejercicios clase 5

### Ejercicios de Pilas y Colas

1. A partir del programa realizado de Pila, Realice un programa a base de menú, con las opciones :

1. Apilar nombre (ingrese nombre por teclado, la primera letra debe estar en mayúsculas) , al ingresar a esta opción ingresa los nombres repetidamente, sólo dejará de ingresar nombres si ingresa un nombre vacío (Enter) para volver al menú.
2. Desapilar nombre
3. Salir

Antes de terminar debe mostrar todos los nombres de la pila en forma vertical (uno debajo de otro) debe crear otro método para cumplir con este enunciado. El primer nombre debe ser el último ingresado.

```
Menú Principal Pilas
1. Apilar Nombre
2. Desapilar Nombre
3. Salir
Opcion: 1

Ingrese nombre o (Enter) Salir: juan
Elemento Juan apilado, lista actualizada: ['Juan']

Ingrese nombre o (Enter) Salir: pedro
Elemento Pedro apilado, lista actualizada: ['Juan', 'Pedro']

Ingrese nombre o (Enter) Salir: carlos
Elemento Carlos apilado, lista actualizada: ['Juan', 'Pedro', 'Carlos']

Ingrese nombre o (Enter) Salir:

Menú Principal Pilas
1. Apilar Nombre
2. Desapilar Nombre
3. Salir
Opcion: 2

Elemento Carlos desapilado, lista actualizada: ['Juan', 'Pedro']

Menú Principal Pilas
1. Apilar Nombre
2. Desapilar Nombre
3. Salir
Opcion: 3

PILA
[ Pedro ]
[ Juan ]

Programa Terminado
```

2. Utilizando un TDA Pila resuelva el siguiente juego.

El juego consiste en recordar 5 números apilados en una pila, el usuario deberá desapilar uno a uno los números apilados, desde el tope hasta la base, acertando el número que se encuentra en el tope. Recuerde que la pila siempre desapila desde el tope.

A Programar

1. Apile 5 números al azar del 10 al 99 en un TDA Pila utilizando la función correcta de random.
2. Muestre la pila y haga una pausa.
3. Realice un print() 100 veces utilice for. para limpiar la pantalla.
4. El Usuario tendrá 7 oportunidades en total para acertar los 5 números. Ingrese el número a desapilar por teclado. Controle si uso todas las oportunidades o si ya acertó los 5 números.

Utilice contadores, ciclos y los métodos necesarios para desapilar, tenga en cuenta que solo podrá desapilar si el número ingresado coincide con el número en el tope de la pila.

5. Al acertar los 5 números o al usar todas las oportunidades deberá controlar si el usuario gana o perdió el juego.

Gana si la pila queda sin elementos.

Pierde si pasados las 7 oportunidades todavía quedan elementos.

```
PILA, recuerde los números y sus posiciones

[ 13 ]
[ 57 ]
[ 31 ]
[ 92 ]
[ 93 ]

Presione Enter para continuar

Ingrese el numero a desapilar: 13
Acerto 13 desapilado

Ingrese el numero a desapilar: 57
Acerto 57 desapilado

Ingrese el numero a desapilar: 15
Falló

Ingrese el numero a desapilar: 31
Acerto 31 desapilado

Ingrese el numero a desapilar: 92
Acerto 92 desapilado

Ingrese el numero a desapilar: 93
Acerto 93 desapilado

**** Ganó el juego ****
Programa Terminado
```

### 3. Resuelva con un TDA COLA:

Estamos en el mostrador de una clínica y nos encargamos de otorgar los **turnos/números** y también de llamar a los pacientes para ser atendidos.

Tener en cuenta que:

dar turno = encolar

llamar al paciente = desencolar

Se pide:

- Cree un objeto de la clase **Cola** llamado, **Turno**
- Dar turnos a 10 pacientes empezando por el número cero
- Llame, a los primeros 3.
- Cuando está por llamar a los pacientes 4 y 5 se da cuenta de que estos no están, ¿como hace para llamar al paciente 6 ?
- Llame al paciente 6
- Vuelva a otorgar 3 números más, a otros 3 pacientes (Recuerde seguir el orden de llamada).
- Muestre la cola de turnos actualizada.

```
Paciente 0 agregado (encolado), Cola actualizada: [0]
Paciente 1 agregado (encolado), Cola actualizada: [0, 1]
Paciente 2 agregado (encolado), Cola actualizada: [0, 1, 2]
Paciente 3 agregado (encolado), Cola actualizada: [0, 1, 2, 3]
Paciente 4 agregado (encolado), Cola actualizada: [0, 1, 2, 3, 4]
Paciente 5 agregado (encolado), Cola actualizada: [0, 1, 2, 3, 4, 5]
Paciente 6 agregado (encolado), Cola actualizada: [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6]
Paciente 7 agregado (encolado), Cola actualizada: [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
Paciente 8 agregado (encolado), Cola actualizada: [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]
Paciente 9 agregado (encolado), Cola actualizada: [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
Paciente 0 atendido(desencolado), cola actualizada: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
Paciente 1 atendido(desencolado), cola actualizada: [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
Paciente 2 atendido(desencolado), cola actualizada: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
Paciente 3 atendido(desencolado), cola actualizada: [4, 5, 6, 7, 8, 9]
Paciente 4 atendido(desencolado), cola actualizada: [5, 6, 7, 8, 9]
Paciente 5 atendido(desencolado), cola actualizada: [6, 7, 8, 9]
Paciente 10 agregado (encolado), Cola actualizada: [6, 7, 8, 9, 10]
Paciente 11 agregado (encolado), Cola actualizada: [6, 7, 8, 9, 10, 11]
Paciente 12 agregado (encolado), Cola actualizada: [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]
Turnos [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]
```

#### 4. Utilizando un TDA COLA resuelva:

Se tiene un listado con los personajes de Marvel Cinematic Universe (MCU), de los cuales se conoce el nombre del personaje, el nombre del superhéroe

**personajes** = [('Tony Stark', 'Iron Man'), ('Steve Rogers', 'Capitán América'), ('Natasha Romanoff', 'Black Widow'), ('Bruce Banner', 'Hulk'), ('Thor Odinson', 'Thor'), ('Clint Barton', 'Hawkeye'), ('Wanda Maximoff', 'Scarlet Witch'), ('Vision', 'Vision'), ('Peter Parker', 'Spider-Man'), ('Carol Danvers', 'Capitana Marvel'), ('Nick Fury', 'Nick Fury'), ('Loki Laufeyson', 'Loki'), ('Phil Coulson', 'Phil Coulson'), ('Maria Hill', 'Maria Hill'), ('James Rhodes', 'War Machine'), ('Sam Wilson', 'Falcon'), ('Peggy Carter', 'Peggy Carter'), ('Bucky Barnes', 'Winter Soldier'), ('Thanos', 'Thanos'), ('Gamora', 'Gamora'), ('Nebula', 'Nebula'), ('Drax el Destructor', 'Drax el Destructor'), ('Groot', 'Groot'), ('Rocket Raccoon', 'Rocket Raccoon'), ('Peter Quill', 'Star-Lord')]

Desarrollar un algoritmo que resuelva las siguientes actividades:

- Crear un objeto superhéroes del tipo cola
- Encolar uno a uno todos los personajes (utilice ciclos)  
Crear métodos
- Mostrar todos los personajes.
- Buscar si existe en la cola el nombre de un superhéroe ingresado por teclado, mostrar datos, si no existe avisar
- Muestre el último personaje encolado
- Desencole 10 superhéroes
- Invente un superhéroe ( nombre de superhéroe, nombre personaje) para luego encolarlo
- Repita el punto e.

Ejemplo:

PERSONAJE	ACTOR	
Iron Man	Tony Stark	Buscar superhéroe
Capitán América	Steve Rogers	Ingrese el nombre o parte del nombre del Superhéroe: superman
Black Widow	Natasha Romanoff	No existe ese personaje
Hulk	Bruce Banner	Desencolando ('Tony Stark', 'Iron Man')
Thor	Thor Odinson	Desencolando ('Steve Rogers', 'Capitán América')
Hawkeye	Clint Barton	Desencolando ('Natasha Romanoff', 'Black Widow')
Scarlet Witch	Wanda Maximoff	Desencolando ('Bruce Banner', 'Hulk')
Vision	Vision	Desencolando ('Thor Odinson', 'Thor')
Spider-Man	Peter Parker	Desencolando ('Clint Barton', 'Hawkeye')
Capitana Marvel	Carol Danvers	Desencolando ('Wanda Maximoff', 'Scarlet Witch')
Nick Fury	Nick Fury	Desencolando ('Vision', 'Vision')
Loki	Loki Laufeyson	Desencolando ('Peter Parker', 'Spider-Man')
Phil Coulson	Phil Coulson	Desencolando ('Carol Danvers', 'Capitana Marvel')
Maria Hill	Maria Hill	Ultimo superheroe ('Peter Quill', 'Star-Lord')
War Machine	James Rhodes	
Falcon	Sam Wilson	Ultimo superheroe ('SuperPablo', 'Pablo')
Peggy Carter	Peggy Carter	
Winter Soldier	Bucky Barnes	
Thanos	Thanos	
Gamora	Gamora	
Nebula	Nebula	
Drax el Destructor	Drax el Destructor	
Groot	Groot	
Rocket Raccoon	Rocket Raccoon	
Star-Lord	Peter Quill	