

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE (UPN)		CÓDIGO NRC:	
			SEMESTRE	2024-1
	FACULTAD DE INGENIERIA			
	INGENIERIA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES		VIGENCIA: 2024	

LABORATORIO 05

UNIDAD ACADEMICA:	LISTAS, PILAS Y COLAS.
CURSO:	ESTRUCTURA DE DATOS
PRACTICA N.º 05:	PILAS
DOCENTE:	MG. CINTHIA J. CALDERON AQUIÑO

1. LOGROS

Al término de la sesión, el estudiante aprende algoritmos de listas dobles, usándolos con eficacia.

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los estudiantes indagarán sobre la temática que se está desarrollando en la parte teórica y la relacionarán con la parte práctica.

3. FUNDAMENTO TEORICO

El estudiante aplica los conceptos fundamentales de los algoritmos, su representación en un ambiente de desarrollo y sus características propias del Lenguaje de Programación C# aplicando su razonamiento en el desarrollo de pilas, colas, bicolas y aplicaciones diversas.

4. EQUIPOS, MATERIALES

Se debe listar los equipos, materiales requeridos para el desarrollo de la práctica.

Equipos	Materiales (software)
Computadora multimedia (micrófono audífono y/o cámara) con conexión a Internet	IDE Microsoft Visual Studio-C# Blackboard Programa de Presentación Procesador de texto

5. PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

CONSIDERACIONES: Para poder analizar, diseñar y solucionar un problema con algoritmos.


1) Análisis

- Entradas
- Proceso
- Salidas:

2) Programación del Algoritmo (IDE Microsoft Visual Studio C#).

PROBLEMAS:

ELABORADO POR: Mg. Cinthia J. Calderon Aquiño	CARGO: DTC	FECHA: 2024
--	---------------	----------------

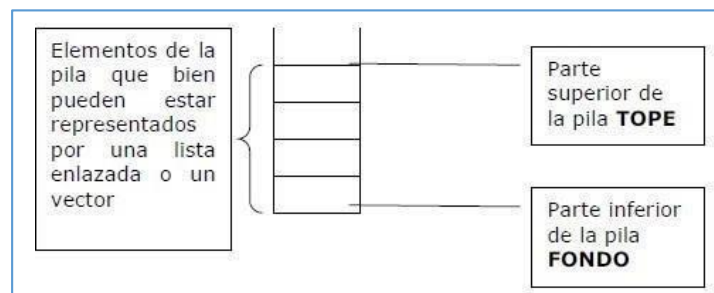
	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE (UPN)		CÓDIGO NRC:	
			SEMESTRE	2024-1
	FACULTAD DE INGENIERIA			
	INGENIERIA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES		VIGENCIA: 2024	

LABORATORIO 05

ESTRUCTURA PILA


Se referencia una pila mediante un apuntador al elemento superior de la misma. El miembro de enlace en el último nodo de la pila se define a NULL, para indicar que se trata de la parte inferior de la pila misma.

Gráficamente una Pila puede representarse de la siguiente manera:



Fondo	0;
Tope	cantidad de elementos;

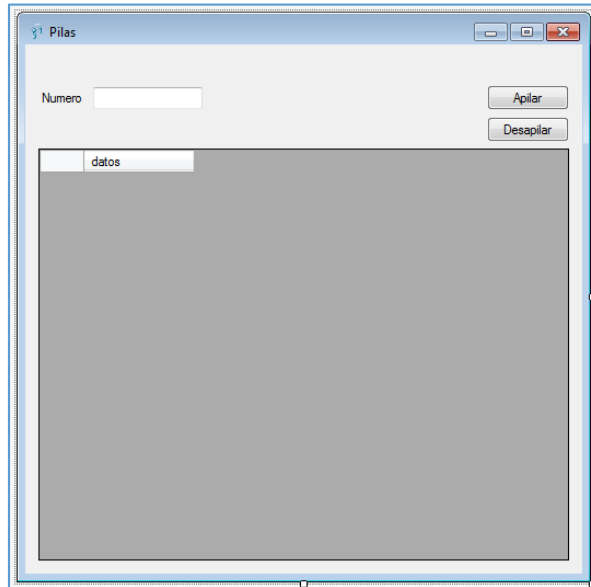
Las operaciones típicas de la pila incluyen: Crear pila, verificar si está vacía, sacar un elemento de la pila, meter un elemento de la pila.

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE (UPN)		CÓDIGO NRC:	
			SEMESTRE	2024-1
	FACULTAD DE INGENIERIA			
	INGENIERIA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES		VIGENCIA: 2024	

LABORATORIO 05

Ejemplo 1

1. Cree un proyecto en Visual C# en modo grafico (nómbrelo como usted quiera) y cree dos clases adicionales al proyecto: la clase **nodo** y la clase **Pila**



2. En la clase **nodo** codifique lo siguiente:

```
class nodo
{
    public int dato;
    public nodo siguiente;
}
```

3. En la clase **Pila** tendremos el siguiente código (se presentan bloques por cada método):

```
10 class pila
11 {
12     public nodo inicio, final;
13     public int limite,cnt;
14     public pila(){
15         inicio = final = null;
16         limite = 4;
17         cnt = 0;
18     }
19     public pila(int limite)...
25     public bool esVacia()...
30     public bool esLlena()...
35     public void apilar(int dato)...
47     public int desapilar()...
57 }
```

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE (UPN)		CÓDIGO NRC:	
			SEMESTRE	2024-1
	FACULTAD DE INGENIERIA			
	INGENIERIA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES		VIGENCIA: 2024	

LABORATORIO 05

4. Ejecute el programa y observe su funcionamiento.

```

pila MiPila = new pila(4);

public frmPila()
{
    InitializeComponent();
}

private void btnApilar_Click(object sender, EventArgs e)
{
    MiPila.apilar(Convert.ToInt32(txtnumero.Text));
    MiPila.imprimir(dgvLista);
}

private void btnDesapilar_Click(object sender, EventArgs e)
{
    MiPila.desapilar();
    MiPila.imprimir(dgvLista);
}

```

Investigación complementaria

Investigación 1.


Un almacén tiene capacidad para apilar n contenedores. Cada contenedor tiene un número de identificación. Cuando se desea retirar un contenedor específico, deben retirarse primero los contenedores que están encima de él y colocarlos en otra pila, efectuar el retiro y regresarlos

Almacén

5
4
3
2
1

Se desea retirar el contenedor 3

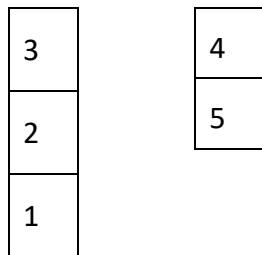
ELABORADO POR: Mg. Cinthia J. Calderon Aquiño	CARGO: DTC	FECHA: 2024
--	---------------	----------------

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE (UPN)		CÓDIGO NRC:	
			SEMESTRE	2024-1
	FACULTAD DE INGENIERIA			
	INGENIERIA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES		VIGENCIA: 2024	

LABORATORIO 05

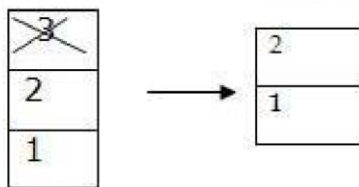
Paso 1. Se retiran los contenedores que están encima de él y se colocan en otra pila

Pila 1 pila 2

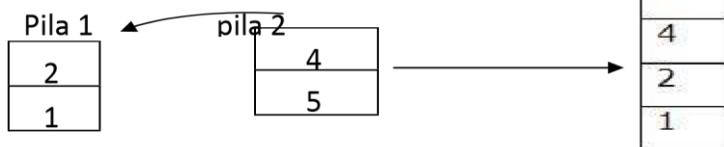


Paso 2. Se efectúa el retiro

Pila 1 Pila 2



Paso 3. Regresarlos



6. RESULTADOS

Algoritmos desarrollados en C# mediante el IDE Microsoft Visual Studio C#, generando archivos cs.

7. BIBLIOGRAFIA

Nº	AUTOR	TÍTULO	AÑO	ENLACE URL
01	Liza Ávila, C.	Algoritmos y su codificación en C#.	2013	https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=3216636&ppg=7
02	Olsson, Mikael.	C#20 Quick Syntax Reference	2020	http://www.allitebooks.org/c20-quick-syntax-reference4th-edition/