

## Desarrollo de Práctica

### EP2. Reporte de práctica de estructuras de datos: Pilas y Colas

#### DATOS GENERALES DE LA PRÁCTICA

Nombre de la asignatura:	Estructura de Datos
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	III. Tipología y administración de Estructuras de Datos: Estructuras de Datos Lineales
Nombre del proyecto o práctica:	EP2. Reporte de práctica de estructuras de datos: Pilas y colas
Número de práctica:	2 de 4.
Resultado de aprendizaje:	Elaborar programas donde se utilicen tipos de datos abstractos
Requerimientos (Material o equipo):	Computadora, compilador de C, procesador de texto, impresora a pdf, material bibliográfico.

#### ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA PRÁCTICA

Elaborar un programa que simule el funcionamiento de un editor de texto para deshacer y rehacer escritura.. El menú debe permitir:

- Crear un documento. Sólo se puede tener un documento a la vez, en caso de haber un documento se debe preguntar si se quiere guardar y liberar antes de crear uno nuevo. Las estructuras se inician en vacío.
- Escribir texto con formato. Cada que agregue un texto, se debe agregar el texto, tipo de letra, tamaño y otros tres campos con características de formato para el texto escrito. Al igual que en un editor de texto simple al agregar o escribir un texto la pila de rehacer se vacía. Se debe manejar de forma separada, la pila de texto escrito(pila de deshacer) y la pila de rehacer.
- Simular el deshacer (siempre que la pila de texto no esté vacía). Se debe eliminar de una pila y agregar en otra según corresponda.
- Simular el rehacer, siempre siempre que la pila de rehacer no esté vacía. Se debe eliminar de una pila y agregar en otra según corresponda.
- Guardar y cerrar el documento. Mostrar y guardar el texto escrito de forma inversa al que está en la pila de escritura y vaciar las pilas. Para esto se requiere una estructura de datos adicional.
- Al terminar la ejecución se debe vaciar todas las estructuras para liberar la memoria adecuadamente.

**Forma y fecha de entrega:** La práctica se deberá realizar en **equipos de dos personas**. El envío es mediante el curso en Classroom. En caso de demora se aplicará la política que se incluye en la matriz de sesiones (10 puntos de descuento por cada día natural, se toma como día natural a partir del primer minuto de retraso). Los archivos a enviar deberán ser el código en lenguaje C (archivo .c no .cpp) y el reporte de práctica en formato pdf. Un ejemplo de los nombres de los archivos son:

EP2\_O2022\_ESD\_4LetraGrupo\_ApPaternoNombre1\_ApPaternoNombre2.c

EP2\_O2022\_ESD\_4LetraGrupo\_ApPaternoNombre1\_ApPaternoNombre2.pdf

**En caso de que los archivos no cumplan con las especificaciones de nombrado, se descontarán veinte (20) puntos.**

## Desarrollo de Práctica

### EP2. Reporte de práctica de estructuras de datos: Pilas y Colas

1. La implementación debe cumplir con los siguientes aspectos:

- Las estructuras de datos permitidas son pilas y colas. No se permiten **arreglos de struct, ni listas de ningún** tipo para la simulación de deshacer y rehacer.
- Las estructuras de datos deben respetar las operaciones que se pueden realizar: En la pila se puede insertar al inicio, mostrar el primero, eliminar el primero y verificar que esté vacía. En la cola se puede insertar al final, eliminar el primero, mostrar el primero y verificar que esté vacía (esta versión de cola no permite mostrar o buscar, si se requiere mostrar se debe usar una estructura adicional como temporal). En las funciones de pilas y colas no se captura ni imprime nada.
- La memoria es dinámica por lo tanto debe solicitarse y liberarse adecuadamente.
- El menú debe colocarse en una función y en esa función lo único que se captura es la opción.
- Los nombres de variables y funciones deben estar acordes a su uso o funcionalidad. **No se permiten variables globales, por cada variable global se penalizará con cinco puntos. No se permite el uso de typedef.**
- El código debe estar dividido en funciones y todas las funciones deben declararse (**por cada función no declarada se penalizará con cinco puntos**).
- No se deben incluir librerías y funciones no estándar. Se puede incluir, `stdio.h`, `stdlib.h`, `string.h` y `ctype.h`. **Por cada función no estándar por ejemplo, `fflush`, `getch`, `system`, macros o etiquetas se penalizará con cinco puntos.**
- El nombre del proyecto es EP2\_O2022\_ESD\_4LetraGrupo\_ApPaternoNombre1\_ApPaternoNombre2.
- Se debe poner como comentario (en el código) los datos y descripción breve de la evidencia así como los datos de los alumnos (nombre, matrícula, grado y grupo). Si no se cuenta con toda la información solicitada como comentario se considera que no cumple con el criterio del instrumento de evaluación.

2. Probar la correcta ejecución del programa. Si el programa no compila la evidencia tendrá una calificación de cero. Si el programa se interrumpe en alguna opción, será evaluada la parte que funcionó adecuadamente.

3. Elaborar el reporte correspondiente que contenga los siguientes elementos:

- a. **Portada e índice.** Debe incluir el número y nombre de la práctica, nombre(s) y matrícula(s) del autor(es), grado y grupo, materia y fecha de entrega. Además se deberá incluir un índice con números de página.
- b. **Introducción.** Esta sección, como su nombre lo indica, contiene la introducción a la práctica deberá incluir una descripción general de los problemas que se resuelven en la práctica, **por ningún motivo se aceptará que el alumno copie textualmente secciones de este documento.**
- c. **Marco teórico.** Deberá contener conceptos teóricos sobre el tema que se aborda en la práctica: struct, pilas y colas. También se debe incluir un resumen de la investigación documental realizada para resolver los ejercicios de la práctica.

Recuerde que un resumen es la reducción de un texto referente, en la que se expresan las ideas del autor siguiendo un proceso de desarrollo. En ningún caso, se aceptarán copias textuales de la fuente. El resumen deberá usar referencias bibliográficas. Ejemplo:

“... para la instalación de OpenXpertia se utilizaron los archivos fuente descargados del repositorio oficial del proyecto [4], primero se procedió a ...”

Como se puede observar, dentro del cuerpo del resumen se usa la referencia [4], indicando que la idea anterior se obtuvo de esa referencia bibliográfica.

## Desarrollo de Práctica

### EP2. Reporte de práctica de estructuras de datos: Pilas y Colas

- d. **Diseño de la solución.** En esta sección se deberá describir en forma textual o esquemática a través de un diagrama de flujo, la forma en que se han diseñado, organizado e implementado los programas que dan solución a la práctica. Esta sección deberá cumplir con los siguientes lineamientos:
- i. Describir de forma gráfica o esquemática las estructuras de datos (struct) utilizadas tanto para los datos como para las pilas y colas. Para cada struct de debe incluir el nombre de cada miembro del struct, el tipo de dato y una descripción. Se pueden usar tablas, esta descripción no se coloca dentro del diagrama.
  - ii. Se deberá agregar una descripción de cada función implementada detallando la funcionalidad, las entradas y salida.
  - iii. Será indispensable que el alumno presente un diagrama de flujo del programa que ha diseñado. Si el diagrama de flujo es muy extenso, se podrá presentar un diagrama general, además de varios diagramas adicionales que expliquen las secciones importantes del diagrama general. Los diagramas deberán hacer usando el estándar ANSI y alguna herramienta tecnológica.
  - iv. Todas las figuras y/o diagramas que aparezcan en esta sección deberán tener al menos un párrafo explicativo que haga referencia a ellos. No se admitirá que esta sección incluya sólo diagramas y no texto.
- e. **Pruebas.** En esta sección se presentarán ejemplos del funcionamiento de los programas. Estos ejemplos deberán constar de al menos dos casos de ejecución, bajo las circunstancias que los alumnos consideren pertinentes. Lo anterior con el fin de mostrar el funcionamiento del programa, o incluso alguna anomalía o mal funcionamiento del mismo. Para esta sección se aconseja “copiar y pegar” las pantallas de la consola de ejecución del Compilador de C utilizado con el fin de mostrar fidedignamente el funcionamiento de el/los programa(s). Las capturas de pantalla deberán incluir al menos un párrafo explicativo que las describan. También dichas capturas deberán ser numeradas y nombradas como figuras del reporte.
- f. **Conclusiones.** Esta sección estará dedicada a la exposición de conclusiones, observaciones y/o comentarios sobre el desarrollo de la práctica o los programas elaborados. Se deberá incluir un análisis con el razonamiento lógico de porqué el alumno cree que se obtuvieron los resultados; si éstos eran los esperados o no. También se deberán incluir las ventajas de utilizar las herramientas empleadas en la solución del problema. Además de exponer las conclusiones, se deberán incluir algunas anomalías, limitaciones o dificultades que el alumno encontró al desarrollar la práctica y la forma en que se resolvieron.
- g. **Referencias bibliográficas.** En esta sección se deberá incluir la lista de referencias bibliográficas que han sido consideradas para realizar la práctica o bien elaborar el reporte. Esta lista deberá contener como mínimo: dos referencias, una de las cuales deberá ser un libro. Las direcciones web no son consideradas como referencias bibliográficas, a menos que estén en el formato adecuado.

En el caso de que se quiera listar un libro, un formato recomendado sería el de autor, año de publicación, título del libro, nombre de la editorial.

Lista de cotejo				
FP2. Reporte de práctica de estructuras de datos: Pilas y colas				
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN				
Nombre del alumno:		Matrícula:	Firma del alumno1:	
Asignatura: <i>Estructura de Datos</i>		Fecha:	Periodo cuatrimestral:	
Nombre del evaluador:			Firma del evaluador:	
INSTRUCCIONES				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". Ocupe la columna "Observaciones" cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
Va lor	Característica a cumplir (rubro)	Cumple		Observaciones
		Si	No	
	<b>Estructura reporte</b>			
1%	<b>Portada e índice.</b> El reporte incluye una portada que cuenta con los siguientes datos: número y nombre de la práctica; nombre y matrícula del autor, grado y grupo, materia y fecha de entrega. Además se incluye un índice con números de página.			
1.5%	<b>Referencias bibliográficas.</b> Se incluye una sección de referencias bibliográficas. Se presenta como mínimo dos referencias en el formato adecuado. Al menos una de ellas es de un libro. Se hace uso de las referencias en el cuerpo del reporte.			
3.5%	<b>Estructura y estilo.</b> La estructura del reporte es la adecuada, porque incluyen todas las secciones solicitadas. Las secciones tienen los títulos adecuados. Las figuras del reporte están numeradas, tituladas y referenciadas de manera adecuada. El reporte presenta uniformidad, estética, ortografía y gramática adecuada.			
	<b>Contenido reporte</b>			
2%	<b>Introducción.</b> Se incluye la descripción breve del problema a resolver.			
3%	<b>Marco teórico.</b> Se incluye un resumen de los conceptos teóricos utilizados en la solución. El resumen hace uso de referencias bibliográficas.			
10%	<b>Diseño de la solución.</b> Se incluye un diagrama de explicación de los tipos de datos compuestos utilizados. Se incluye un algoritmo o un diagrama de flujo (ANSI) de la solución que se ha diseñado. En cualquier caso, se usa sintaxis correcta y/o simbología adecuada.			
6%	<b>Pruebas.</b> Se presentan al menos dos ejemplos del funcionamiento de cada programa (dos casos de prueba). Se incluye evidencia gráfica (capturas de pantalla) del funcionamiento de los programas desarrollados. Se incluyen párrafos explicativos que describen las evidencias.			
3%	<b>Conclusiones.</b> Se incluyen los siguientes elementos: análisis con el razonamiento lógico del por qué el alumno cree que se obtuvieron los resultados, ventajas de utilizar las herramientas empleadas, observaciones, limitaciones o dificultades que se encontraron durante el desarrollo.			
	<b>Solución (Código)</b>			
2.5%	<b>Datos de identificación de la práctica.</b> Título de la práctica y autor ó autores como comentario en el archivo fuente. El nombre el proyecto es el indicado.			
5%	<b>Variables e indentación adecuada.</b> La indentación usada ayuda a comprender el código y los nombres de las variables son acordes al uso. No se tienen variables globales.			
5%	<b>Librerías y typedef.</b> No incluye librerías o funciones que no son estándar. No hace uso de typedef.			
5%	<b>Funciones.</b> Todas las funciones están declaradas. La función del menú sólo captura la opción y tiene las llamadas para realizar las operaciones con las estructuras de datos. No se duplican funciones que realizan la misma operación.			
5%	<b>Memoria.</b> Solicita y libera la memoria adecuadamente.			
5%	<b>Información y validaciones.</b> Se guarda la información solicitada y los datos extra y al menos uno de ellos se valida que sea correcto.			
40%	<b>Funcionamiento:</b> Las pilas y colas utilizadas respetan las funciones permitidas. Presenta un menú con las opciones solicitadas y permite crear documento, escribir texto, deshacer, rehacer, guardar.			
2.5%	<b>Desempeño.</b> El trabajo se entrega en la fecha establecida por el facilitador observando: Puntualidad, responsabilidad, ortografía y gramática adecuada (tanto en mensajes a pantalla como al nombrar variables).			
100%	<b>Calificación final</b>			

NOTAS: Para que la evidencia sea candidata a ser evaluada, el programa/proyecto deberá resolver la problemática planteada. Además la evidencia deberá contener todos los elementos requeridos en la definición de práctica. Si la evidencia no está completa, esta lista de cotejo no será aplicada.

