

Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato

Tecnologías de la Información y Comunicación

Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información e  
Innovación Digital

Estructura de Datos

Alumno: Rojas Galindo Marlon

No. Control: 1224100711

Grupo: GTI-0141

Unidad II: Estructuras de Datos Básicas

Colas

Docente: Barrón Rodríguez Gabriel

Dolores Hidalgo, C.I.N.; 24 de octubre de 2025

Nueva pestaña x x x + x  
Nearpod - Colas  
https://app.nearpod.com/presentation?pin=PBM CZ

# Colas

## Estructura de Datos

2 de 23

Abrir navegador ▲

Personal  
marlonvojag...@hotmail.com  
La sincronización está activada


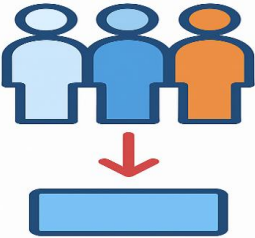
Acceda fácilmente a las pestañas, el historial y los favoritos en Edge para dispositivos móviles  
Obtener Edge...

Configurar un nuevo perfil personal  
Otros perfiles

Nearpod - Colas x x + x  
https://app.nearpod.com/presentation?pin=PBM CZ

### Estructura de Datos

# COLAS



**OBJETIVOS**

- Comprender el concepto de Cola (TAD)
- Distinguir entre Pilas y Colas
- Implementar Colas en Java (array y lista enlazada)
- Aplicar colas a problemas reales

3 de 23

Abrir navegador ▲

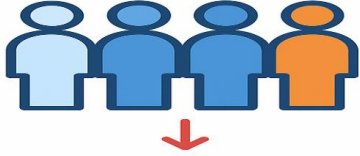
Personal  
marlonvojag...@hotmail.com  
La sincronización está activada

Acceda fácilmente a las pestañas, el historial y los favoritos en Edge para dispositivos móviles  
Obtener Edge...

Configurar un nuevo perfil personal  
Otros perfiles

UNA COLA

es una estructura de datos lineal que sigue el principio FIFO (First In, First Out):



El primero en entrar es el primero en salir.

Ejemplo:

- fila en un supermercado
- cola de impresión
- atención a clientes

4 de 23

Abrir navegador ▲

Pregunta 1 / 3

¿Qué es una cola en Java?

- ☒ A. Una estructura de datos que sigue el principio FIFO.
- ☐ B. Una colección de elementos desordenados.
- ☐ C. Una estructura de datos que sigue el principio LIFO.
- ☐ D. Una estructura de datos que permite acceso aleatorio.

1 respuesta(s) seleccionada(s)

Siguiente

5 de 23

Abrir navegador ▲

Personal  
marlonrojasg\_@hotmail.com  
La sincronización está activada

Acceda fácilmente a las pestañas, el historial y los favoritos en Edge para dispositivos móviles  
Obtener Edge...

Configurar un nuevo perfil personal  
Otros perfiles

Pregunta 2 / 3

¿Cuál de las siguientes clases en Java implementa la interfaz Queue?

☐ A. ArrayList

☐ B. HashMap

☐ C. TreeSet

☒ D. LinkedList

Atrás

1 respuesta(s) seleccionada(s)

Siguiente

5 de 23

Abrir navegador ▲

Personal  
marlonrojasg\_@hotmail.com  
La sincronización está activada

Acceda fácilmente a las pestañas, el historial y los favoritos en Edge para dispositivos móviles  
Obtener Edge...

Configurar un nuevo perfil personal  
Otros perfiles

Pregunta 3 / 3

¿Qué estructura de datos se utiliza comúnmente para implementar una cola en Java?

☐ A. Solo listas enlazadas

☐ B. Árboles

☒ C. Array o lista enlazada

☐ D. Solo arrays

Atrás

1 respuesta(s) seleccionada(s)

Enviar

5 de 23

Abrir navegador ▲

ACERTASTE 3 DE 3

100 CORRECTA(S)  
0 INCORRECTA(S)  
0 SIN RESPUESTA

Mis respuestas

¿Qué es una cola en Java?

☒ Una estructura de datos que sigue el principio FIFO. ✓  
☐ Una colección de elementos desordenados.  
☐ Una estructura de datos que sigue el principio LIFO.  
☐ Una estructura de datos que permite acceso aleatorio.

¿Cuál de las siguientes clases en Java implementa la interfaz Queue?

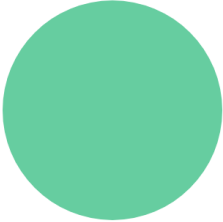
5 de 23 Abrir navegador ▲

# Operaciones Colas

Operación	Descripción de la Acción	Sinónimos Comunes
CrearCola	📁 Inicializa la estructura, dejándola <b>vacía</b> y lista para usar.	Inicializar
Insertar	➡ Añade un nuevo elemento al <b>Final</b> de la cola.	Enqueue, Añadir
Quitar	⬅ Retira y devuelve el elemento que está en el <b>Frente</b> de la cola.	Dequeue, Eliminar
Frente	😊 Devuelve el elemento del <b>Frente</b> , pero <b>no lo elimina</b> .	Peek

6 de 23 Abrir navegador ▲

ACERTASTE 4 DE 4



100	CORRECTA(S)
0	INCORRECTA(S)
0	SIN RESPUESTA

Mis respuestas

¿Cuál es una operación común que se puede realizar en una Cola?

- ☐ Duplicar y dividir.
- ☒ Encolar y desencolar. ✓
- ☐ Buscar y ordenar.
- ☐ Agregar y eliminar aleatoriamente.

¿Qué método se utiliza para agregar un elemento a una Cola en Java?

8 de 23 [Abrir navegador](#)

# Implementación de una Cola en Java

12 de 23 [Abrir navegador](#)

Neapod - Colas

https://app.neapod.com/presentation?pin=P8MCZ

# Paso 1 Crear nodo

```
public class Nodo<T> {
    private T dato;
    private Nodo siguiente;

    public Nodo(T data) {
        dato = data;
        siguiente = null;
    }

    //Implementar los Getters y Setters
    //Implementar toString
}
```

13 de 23

Abrir navegador

File Edit View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help

Colas.java x

Source History

21 //Metodos getters  
22 public T getDato() {  
23 return dato;  
24 }  
25  
26 public void setDato(T dato) {  
27 this.dato = dato;  
28 }  
29  
30 public Nodo getSiguiente() {  
31 return siguiente;  
32 }  
33  
34 public void setSiguiente(Nodo siguiente) {  
35 this.siguiente = siguiente;  
36 }  
37  
38 //Metodo toString para imprimir los datos d  
39 @Override  
40 public String toString() {  
41 return "Nodo{" + "dato=" + dato + ", si  
42 }  
43 }  
44

Projects x

Services Files

Horner  
Practica  
Repaso  
UIEJERGUA01\_SusanaMarlonMarisol  
Unidad2  
Colas.java  
Nodo.java  
ejerciciosGuados.actividad1  
ejerciciosGuados.actividad2  
ejerciciosGuados.actividad3  
ejerciciosGuados.actividad4  
ejerciciosGuados.actividad5  
listaDoble  
listas  
pilas  
Test Packages  
Libraries  
Test Libraries

toString - Navigator x

Members

Node<T>  
Node(T data)  
getDato(): T  
getSiguiente(): Nodo  
setDato(T dato)  
setSiguiente(Nodo siguiente)  
toString(): String + Object  
dato: T  
siguiente: Nodo

Check Regular Expression

38:55 INS

ESP LAA 01:58 p. m. 24/10/2025

Neapod - Colas

https://app.neapod.com/presentation?pin=P8MCZ

# Crear la Cola

```
public class Cola<T> {
    private Nodo<T> cabeza; // Puntero al Frente (por donde se quita)
    private Nodo<T> cola; // Puntero al Final (por donde se inserta)
    private int tamaño; // Para llevar la cuenta del tamaño

    public Cola() {
        this.cabeza = null; // Inicializa una cola vacia
        this.cola = null;
        this.tamaño = 0;
    }

    //Implementar los Getters y Setters
}
```

14 de 23

Abrir navegador

File Edit View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help

Colas.java x

Source History

1 package colas;  
2  
3 /\*\*  
4 \* Clase que implementa una TAD Cola  
5 \* @author Marlon Rojas Galindo  
6 \* @contact marlonrojaservices@gmail.com  
7 \* @version 1.0  
8 \* @since 2025  
9 \*/  
10  
11 public class Cola<T> {  
12 private Nodo<T> cabeza;  
13 private Nodo<T> cola;  
14 private int tamaño;  
15 }

Projects x

Services Files

Horner  
Practica  
Repaso  
UIEJERGUA01\_SusanaMarlonMarisol  
Unidad2  
Colas.java  
Nodo.java  
ejerciciosGuados.actividad1  
ejerciciosGuados.actividad2  
ejerciciosGuados.actividad3  
ejerciciosGuados.actividad4  
ejerciciosGuados.actividad5  
listaDoble  
listas  
pilas  
Test Packages  
Libraries  
Test Libraries

tamaño - Navigator x

Members

Cola<T>  
Cola()  
cabeza: Nodo<T>  
cola: Nodo<T>  
tamaño: int

Check Regular Expression

13:24 INS Windows (CRLF)

ESP LAA 01:57 p. m. 24/10/2025





File Edit View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help Apac... Search (Ctrl-I)

Projects X Services Files

Colajava X Nodajava X Mainjava X

Source History

10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38

```
/* @since 2025
 */
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        //Inicializar objetos
        Cola<String> cola = new Cola();

        //Agregar tareas
        cola.insertar("Preparar café");
        cola.insertar("Revisar emails");
        cola.insertar("Iniciar proyecto");

        //Solicitar el tamaño
        System.out.println("El tamaño de la cola");

        //Consultar frente
        System.out.println("El frente es: " + cola.frente());

        //Quitar tarea 1 y desplegar la tarea ejecutada
        System.out.println("Elemento eliminado: " + cola.eliminar());

        //Quitar tarea 2 y desplegar la tarea solicitada
        System.out.println("Elemento eliminado: " + cola.eliminar());

        //Mostrar el estado final de la cola
        cola.mostrarTodo();
    }
}
```

Navigator X

Members

Main  
main(String[] args)

Check Regular Expression

3532 INS

Nearpod - Colas

https://app.nearpod.com/presentation?pin=P8MCZ

Prueba

- Crear un objeto cola
- Agregar las tareas:

Tarea 1: Preparar café  
Tarea 2: Revisar emails  
Tarea 3: Iniciar proyecto

- Solicitar el tamaño
- Consultar Frente
- Quitar tarea 1 y despliega tarea ejecutada
- Quitar tarea 2 y despliega tarea solicitada
- Muestra el estado final de la Cola

20 de 23

Abrir navegador

File Edit View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help Unid... Search (Ctrl-I)

Projects X Services Files

Colajava X Nodajava X Mainjava X

Source History

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35

```
package colas;

import java.util.Scanner;

/**
 * Implementación de menú de las operaciones de
 * @author Marlon Rojas Galindo
 * @contact marlonrojasuniversity@gmail.com
 * @version 1.0
 * @since 2025
 */
public class Menu {

    public static void main(String[] args) {
        //Inicialización de objetos
        Cola<String> tareas = new Cola();
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);
        int op = 0;

        while(op!=6){
            //Menu de operaciones
            op = menu(teclado);
            //Operaciones a realizar
            operacion(op, teclado, tareas);
        }

        private static void operacion(int op, Scanner teclado, Cola<String> tareas) {
            switch(op) {
                case 1 -> {
                    teclado.nextLine();
                    System.out.println("Inserte un String elemento = ");
                    String elemento = teclado.nextLine();
                    tareas.insertar(elemento);
                }
            }
        }
    }
}
```

operation - Navigator X

Members

Menu  
main(String[] args)  
menu(Scanner teclado): int  
operacion(int op, Scanner teclado, Cola<String> tareas)

Check Regular Expression

4183 INS

Nearpod - Colas

https://app.nearpod.com/presentation?pin=P8MCZ

Desafío

- Crear un menú para realizar las operaciones anteriores

21 de 23

Abrir navegador

educaplay

Tipos de juegos Planes Soporte Buscar juegos Crear Inicia sesión

Implementación de Colas en Java  
Completar frases

Marlon

Comenzar

Cursos online 100% gratuitos con certificado  
Nueva convocatoria: del 08/09/2025 al 10/11/2025

CEOE EdeNE

Completar Frases  
Implementación de Colas en Java  
★★★★★

Completar los códigos para que sean correctos

Ads by clickUp

educaplay

Tipos de juegos Planes Soporte Buscar juegos Crear Inicia sesión

¡CONSEGUIDO!  
¡ENHORABUENA!  
PUNTOS 94.753

Reintentar

Compartir

PUNTOS	95
TIEMPO	07:29
ACIERTOS	8 / 8

Completar Frases  
Implementación de Colas en Java  
★★★★★

Completar los códigos para que sean correctos

Ads by clickUp