

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

Listas en Java

Docente: Barrón Rodríguez Gabriel

Dolores Hidalgo, C.I.N.; 9 de octubre de 2025

Índice

Lista Enlazada Simple 2

Lista Doblemente Enlazada 12

Lista Circular Enlazada 18

Resultado Kahoot 24

Lista Enlazada Simple

The image shows a presentation slide titled "Listas en Java" (Linked Lists in Java). The slide is displayed in a web browser window with the URL <https://app.nearpod.com/presentation?pin=582AF>. The slide content is as follows:

Listas en Java

LISTA ENLAZADA

Una lista enlazada es una estructura de datos dinámica en la cual sus componentes están ordenados lógicamente por sus campos de enlace, en vez de ordenados físicamente como en un array.

Diagram illustrating a linked list structure:

```
graph LR; 10[10] --> 20[20]; 20 --> 30[30]; 30 --> 40[40]; 40 --> null[null];
```

El final de la lista se señala mediante una constante o referencia especial llamada **null**.

La gran ventaja de una lista enlazada sobre un array es que puede crecer y decrecer en tamaño, ajustándose al número de elementos.

The slide is part of a presentation with 14 slides, currently showing slide 2. The browser window also displays a sidebar with a profile for "Personal" (marfonsjag...@hotmail.com) and a notification about accessing favorites in Edge for mobile devices.

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

LISTA SIMPLEMENTE ENLAZADA

Una lista simplemente enlazada contiene sólo un enlace a un sucesor único, a menos que sea el último, en cuyo caso no se enlaza con ningún otro nodo.

```
graph LR; 10 --> 20; 20 --> 30; 30 --> 40; 40 --> null
```

El final de la lista se señala mediante una constante o un sucesor único, a menos que sea el

4 de 14

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

INSERCIÓN DE ELEMENTOS EN UNA LISTA ENLAZADA

Cuando se inserta un elemento en una lista enlazada, se deben considerar cuatro casos:

AÑADIR A UNA LISTA VACÍA

```
graph LR; 11
```

AÑADIR AL PRINCIPIO DE LA LISTA

```
graph LR; 10 --> 30; 30 --> null
```

AÑADIR EN EL INTERIOR

```
graph LR; 11 --> 10; 10 --> 30
```

AÑADIR AL FINAL DE LA LISTA

```
graph LR; 10 --> 30; 30 --> 11; 11 --> null
```

5 de 14

Abrir navegador

6 de 14

Abrir navegador ▲

BORRAR EL PRIMER NODO

BORRAR CUALQUIER OTRO NODO

6 de 14

7 de 14

Abrir navegador ▲

RECORRIDO DE UNA LISTA ENLAZADA

El recorrido de una lista enlazada significa pasar por cada nodo (visitar) y procesarlo. El proceso de cada nodo puede consistir en escribir su contenido, modificar el campo dato.

7 de 14

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 1 / 12
¿Qué es una lista en programación?

☐ A. Un tipo de variable que solo puede contener un número.

☐ B. Un tipo de gráfico.

☐ C. Un conjunto de instrucciones para ejecutar.

☒ D. Una colección de elementos ordenados.

1 respuesta(s) seleccionada(s)

Siguiente

8 de 14
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 / 12
¿Cómo se accede al primer elemento de una lista en la mayoría de los lenguajes de programación?

☐ A. Usando el índice -1.

☐ B. No se puede acceder al primer elemento.

☐ C. Usando el índice 1.

☒ D. Usando el índice 0.

Atrás

1 respuesta(s) seleccionada(s)

Siguiente

8 de 14
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 / 12

¿Qué sucede si intentas acceder a un índice que está fuera del rango de una lista?

☐ A. Se devuelve un valor nulo.

☒ B. Se genera un error.

☐ C. El programa se detiene sin mensaje.

☐ D. No ocurre nada.

Atrás

1 respuesta(s) seleccionada(s)

Siguiente

8 de 14

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 4 / 12

¿Qué es una lista simplemente enlazada?

☐ A. Una lista que solo puede contener números.

☒ B. Una estructura de datos que contiene nodos con un puntero al siguiente nodo.

☐ C. Una estructura de datos que almacena elementos en un arreglo.

☐ D. Una estructura de datos que no tiene nodos.

Atrás

1 respuesta(s) seleccionada(s)

Siguiente

8 de 14

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 5 / 12

¿Cuál es la principal ventaja de usar una lista simplemente enlazada en lugar de un arreglo?

☒ A. Permite inserciones y eliminaciones eficientes.

☐ B. Los elementos están ordenados automáticamente.

☐ C. Requiere menos memoria que un arreglo.

☐ D. Es más fácil acceder a elementos por índice.

Atrás 1 respuesta(s) seleccionada(s) Siguiente

8 de 14 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 6 / 12

En una lista simplemente enlazada, ¿qué sucede si se elimina el primer nodo?

☐ A. No se puede eliminar el primer nodo.

☐ B. La lista queda vacía.

☐ C. El primer nodo se mantiene y se duplica.

☒ D. El segundo nodo se convierte en el nuevo primer nodo.

Atrás 1 respuesta(s) seleccionada(s) Siguiente

8 de 14 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 7 / 12

¿Qué se necesita para recorrer una lista simplemente enlazada?

☐ A. Un índice para cada nodo.

☐ B. Una lista de nodos en orden inverso.

☒ C. Un puntero al primer nodo.

☐ D. Un arreglo de todos los nodos.

Atrás

1 respuesta(s) seleccionada(s)

Siguiente

8 de 14

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 8 / 12

¿Cómo se agrega un nuevo nodo al final de una lista simplemente enlazada?

☐ A. Se reemplaza el último nodo con el nuevo nodo.

☒ B. Se recorre la lista hasta el último nodo y se agrega el nuevo nodo.

☐ C. Se inserta el nuevo nodo en la posición cero.

☐ D. No se puede agregar un nodo al final de la lista.

Atrás

1 respuesta(s) seleccionada(s)

Siguiente

8 de 14

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 9 / 12
¿Qué es un nodo en una lista simplemente enlazada?

☐ A. Un arreglo de elementos.

☐ B. Un tipo de dato que solo almacena números.

☐ C. Una lista de nodos en orden inverso.

☒ D. Una unidad que contiene un valor y un puntero al siguiente nodo.

Atrás 1 respuesta(s) seleccionada(s) Siguiente

8 de 14 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 10 / 12
¿Cuál es el valor del puntero del último nodo en una lista simplemente enlazada?

☐ A. Apunta al primer nodo.

☐ B. Apunta a un número aleatorio.

☐ C. Apunta al nodo anterior.

☒ D. Apunta a null.

Atrás 1 respuesta(s) seleccionada(s) Siguiente

8 de 14 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 11 / 12

¿Qué operación se realiza para eliminar un nodo en una lista simplemente enlazada?

☒ A. Actualizar el puntero del nodo anterior.

☐ B. Agregar un nuevo nodo en su lugar.

☐ C. Duplicar el nodo que se va a eliminar.

☐ D. No se puede eliminar un nodo.

Atrás

1 respuesta(s) seleccionada(s)

Siguiente

8 de 14

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 12 / 12

¿Cuál es la complejidad temporal para acceder a un elemento en una lista simplemente enlazada?

☒ A. $O(n)$

☐ B. $O(1)$

☐ C. $O(n^2)$

☐ D. $O(\log n)$

Atrás

1 respuesta(s) seleccionada(s)

Enviar

8 de 14

Abrir navegador ▲

Neapod - Listas Java

Curso: DH-Estructura de Datos |

https://app.neapod.com/presentation?pin=582AF

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

Listas Simplemente Enlazadas

ACERTASTE 12 DE 12

100 CORRECTA(S)

0 INCORRECTA(S)

0 SIN RESPUESTA

Mis respuestas

¿Qué es una lista en programación?

☐ Un tipo de variable que solo puede contener un número.

☐ Un tipo de gráfico.

☐ Un conjunto de instrucciones para ejecutar.

☒ Una colección de elementos ordenados. ✓

8 de 14

Abrir navegador ▲

Lista Doblemente Enlazada

The image shows a presentation slide titled "LISTA DOBLEMENTE ENLAZADA" (Doubly Linked List). The slide explains that a doubly linked list is one where each node has a reference to its successor and its predecessor. It lists basic operations: insertion, deletion, and traversing the list in both directions. A diagram illustrates a doubly linked list with four nodes containing the values 10, 20, 30, and 40. The first node (10) has a 'SUCESOR' (Successor) pointer to the second node (20). The second node (20) has a 'PREDECESOR' (Predecessor) pointer to the first node (10) and a 'SUCESOR' pointer to the third node (30). The third node (30) has a 'PREDECESOR' pointer to the second node (20) and a 'SUCESOR' pointer to the fourth node (40). The fourth node (40) has a 'PREDECESOR' pointer to the third node (30) and a 'SUCESOR' pointer to 'null'.

Below the slide, a quiz question is displayed: "Pregunta 1 / 9 ¿Qué es una lista doblemente enlazada?" (Question 1 / 9 What is a doubly linked list?). The question has four multiple-choice options:

- ☐ A. Una lista que no tiene nodos.
- ☒ B. Una estructura de datos que permite el acceso a los elementos en ambas direcciones.
- ☐ C. Una estructura de datos que solo permite el acceso a los elementos en una dirección.
- ☐ D. Una lista que solo contiene un puntero al siguiente nodo.

The bottom of the image shows a navigation bar with the text "1 respuesta(s) seleccionada(s)" (1 response(s) selected) and a "Siguiente" (Next) button.

Neapod - Listas Java | Curso: DH-Estructura de Datos | +

https://app.neapod.com/presentation?pin=582AF

Pregunta 8 / 9

¿Cuál es la estructura de un nodo en una lista doblemente enlazada?

- ☐ A. Solo un valor y un puntero al siguiente nodo.
- ☐ B. Un puntero al siguiente nodo y un puntero al nodo anterior, pero sin valor.
- ☐ C. Un valor y un puntero al nodo anterior, pero sin puntero al siguiente.
- ☒ D. Un puntero al nodo anterior, un valor y un puntero al siguiente nodo.

Atrás 1 respuesta(s) seleccionada(s) Siguiente

10 de 14 Abrir navegador ▲

Neapod - Listas Java | Curso: DH-Estructura de Datos | +

https://app.neapod.com/presentation?pin=582AF

Pregunta 9 / 9

¿Qué se debe hacer si se quiere recorrer una lista doblemente enlazada en reversa?

- ☐ A. No se puede recorrer en reversa.
- ☐ B. Comenzar desde el primer nodo y seguir los punteros 'siguiente'.
- ☐ C. Usar un puntero adicional para almacenar el último nodo.
- ☒ D. Comenzar desde el último nodo y seguir los punteros 'anterior'.

Atrás 1 respuesta(s) seleccionada(s) Enviar

10 de 14 Abrir navegador ▲

Neapod - Listas Java

Curso: DH-Estructura de Datos |

https://app.neapod.com/presentation?pin=582AF

Personal
marlonjag...@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

Listas doblemente enlazadas

ACERTASTE 9 DE 9

100 CORRECTA(S)

0 INCORRECTA(S)

0 SIN RESPUESTA

Mis respuestas

¿Qué es una lista doblemente enlazada?

☐ Una lista que no tiene nodos.

☒ Una estructura de datos que permite el acceso a los elementos en ambas direcciones. ✓

☐ Una estructura de datos que solo permite el acceso a los elementos en una dirección.

☐ Una lista que solo contiene un puntero al siguiente nodo.

10 de 14

Abrir navegador ▲

Lista Circular Enlazada

11 de 14

Abrir navegador ▲

Personal

marlonjag...@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

LISTA CIRCULAR ENLAZADA

Una lista enlazada circularmente por propia naturaleza no tiene primero ni último nodo. Las listas circulares pueden ser de enlace simple o doble.

```
graph TD; 10[10] --> 20[20]; 20 --> 30[30]; 30 --> 40[40]; 40 --> 10;
```

Pregunta 1 / 10

¿Qué es una lista circular?

☒ A. Una estructura de datos que conecta el último elemento al primero.

☐ B. Una lista que no puede ser modificada.

☐ C. Una lista que solo permite elementos únicos.

☐ D. Una lista que se utiliza solo en programación orientada a objetos.

1 respuesta(s) seleccionada(s)

Siguiente

12 de 14

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 / 10
¿Cuál es una ventaja de usar listas circulares?

☐ A. Son más difíciles de implementar que las listas lineales.

☐ B. Son más lentas que las listas lineales.

☒ C. Permiten un acceso continuo a los elementos.

☐ D. No permiten la inserción de nuevos elementos.

Atrás 1 respuesta(s) seleccionada(s) Siguiente

12 de 14 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 / 10
¿Cómo se puede recorrer una lista circular?

☐ A. Saltando nodos al azar.

☐ B. Solo se puede recorrer una vez.

☐ C. No se puede recorrer.

☒ D. Siguiendo los nodos hasta regresar al inicial.

Atrás 1 respuesta(s) seleccionada(s) Siguiente

12 de 14 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 6 / 10
¿Qué estructura de datos se puede considerar similar a una lista circular?

☐ A. Arreglo estático.

☐ B. Cola.

☐ C. Pila.

☒ D. Lista doblemente enlazada.

Atrás 1 respuesta(s) seleccionada(s) Siguiente

12 de 14 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 7 / 10
¿Qué operación es más eficiente en una lista circular que en una lista lineal?

☐ A. Ordenamiento de elementos.

☒ B. Inserción y eliminación de nodos.

☐ C. Acceso aleatorio a elementos.

☐ D. Búsqueda de elementos.

Atrás 1 respuesta(s) seleccionada(s) Siguiente

12 de 14 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 8 / 10
¿Qué tipo de problemas pueden resolverse con listas circulares?

☐ A. Problemas de búsqueda lineal.

☐ B. Problemas de ordenamiento.

☐ C. Problemas de almacenamiento de datos.

☒ D. Acceso cíclico a elementos.

Atrás 1 respuesta(s) seleccionada(s) Siguiente

12 de 14 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 9 / 10
¿Cuál es la principal desventaja de las listas circulares?

☐ A. Son más rápidas que las listas lineales.

☐ B. Son más fáciles de entender.

☐ C. No tienen desventajas.

☒ D. Complejidad en la implementación.

Atrás 1 respuesta(s) seleccionada(s) Siguiente

12 de 14 Abrir navegador ▲

Resultado Kahoot

Browser tabs: Nearpod - Listas Java, Curso: DH-Estructura de Datos | F | +

Address bar: <https://app.nearpod.com/presentation?pin=582AF>

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

Congratulations!

Rank	Avatar	Name	Points
1	Penguin	Marlon Rojas Galindo	4377 Points
2	Penguin		3676 Points
3	Alien		776 Points

13 de 14

[Abrir navegador](#)

Browser tabs: Nearpod - Listas Java, Curso: DH-Estructura de Datos | F | +

Address bar: <https://app.nearpod.com/presentation?pin=582AF>

nearpod homework
www.nearpod.com

TOCA PARA VOLVER AL INICIO

14 de 14

[Abrir navegador](#)