

# Unidad 1 Investigación

ANGEL DE JESUS FISCAL MALAGA  
GRUPO: 310-A ING. INFORMÁTICA

## Contenido

<b>Introducción</b> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>1.- Clasificación de las estructuras de dato</b> .....	<b>2</b>
<b>2.- Manejo de memoria (estática y dinámica)</b> .....	<b>5</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>6</b>

# 1.- Clasificación de las estructuras de dato

En Ciencias de la Computación, una estructura de datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que puedan ser utilizados de manera eficiente. Diferentes tipos de estructuras de datos son adecuados para diferentes tipos de aplicaciones, y algunos son altamente especializados para tareas específicas.

## *Lógicas*

Cada variable pertenece a alguna estructura de datos explícita o implícitamente definida, la cual define el conjunto de operaciones válidas para ella. Cada una de éstas puede tener varias representaciones físicas diferentes para su almacenamiento.

## *Primitivas Y Simples*

Son primitivas aquellas que no están compuestas por otras estructuras de datos, por ejemplo; enteros, booleanos y caracteres. Otras estructuras de datos se pueden construir de una o más primitivas.

## *Líneales y No Líneales*

Las estructuras de datos simples se pueden combinar de varias formas para formar estructuras más complejas. Las dos clases principales de estructuras de datos son las lineales y no lineales, dependiendo de la complejidad de las relaciones lógicas que representan. Las estructuras de datos lineales incluyen pilas, colas y listas ligadas lineales. Las no lineales incluyen grafos y árboles.

## *Datos Estáticos:*

Su tamaño y forma es constante durante la ejecución de un programa.

## *Datos Dinámicos:*

Su tamaño y forma es variable (o puede serlo) a lo largo de un programa.

## **Tipos de estructura de datos**

### *Arreglos*

Un array es un tipo de dato estructurado que permite almacenar un conjunto de datos homogéneo y ordenado, es decir, todos ellos del mismo tipo y relacionados.



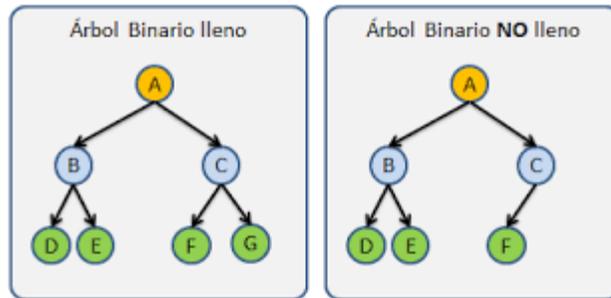
### *Listas enlazadas*

Las listas enlazadas se construyen con elementos que están ubicados en una secuencia. Aquí, cada elemento se conecta con el siguiente a través de un enlace que contiene la posición del siguiente elemento. De este modo, teniendo la referencia del principio de la lista podemos acceder a todos los elementos de la misma.

### *Árboles*

En estructura de datos, los árboles consisten en una estructura no lineal que se utiliza para representar datos con una relación jerárquica en la que cada elemento tiene un único antecesor y puede tener varios sucesores. Los mismos se encuentran clasificados en: árbol general, un árbol donde cada elemento puede tener un número ilimitado de sub árboles y árbol binario, que son una estructura de datos

homogénea, dinámica y no lineal en donde a cada elemento le pueden seguir como máximo dos nodos.



## Grafos

Otro tipo de no lineal de estructura de datos en programación, son los grafos. Se trata de una estructura matemática formada por un conjunto de puntos —una estructura de datos— y un conjunto de líneas, cada una de las cuales une un punto a otro. Los puntos se llaman nodos o vértices del grafo y las líneas se llaman aristas o arcos.

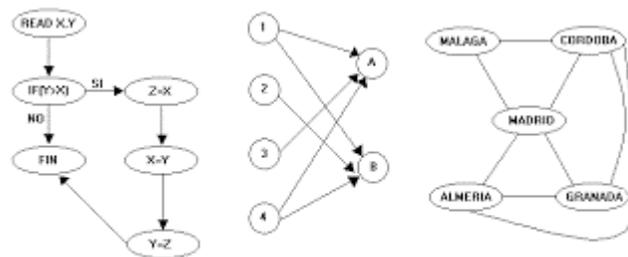


Figura 1: Grafos simples

## **2.- Manejo de memoria (estática y dinámica)**

### **Manejo de memoria.**

Todas las variables, arreglos y objetos en general tienen una duración determinada durante el transcurso de un programa, esto quiere decir que son creados y destruidos de acuerdo a la ejecución del programa. Existen 3 formas de utilizar la memoria para almacenar valores.

### **Memoria dinámica**

Es memoria que se reserva en tiempo de ejecución. Su principal ventaja frente a la estática, es que su tamaño puede variar durante la ejecución del programa. (En C, el programador es encargado de liberar esta memoria cuando no la utilice más). El uso de memoria dinámica es necesario cuando a priori no conocemos el número de datos/elementos a tratar.

### **Memoria estática**

Es el espacio en memoria que se crea al declarar variables de cualquier tipo de dato (primitivas [int,char...] o derivados [struct,matrices,punteros...]). La memoria que estas variables ocupan no puede cambiarse durante la ejecución y tampoco puede ser liberada manualmente.

### **El lenguaje C y el manejo de la memoria**

Todos los objetos tienen un tiempo de vida, es decir, el tiempo durante el cual se garantiza que el objeto exista. En C, existen 3 tipos de duración: estática, automática y asignada. Las variables globales y las variables locales declaradas con el especificador static tienen duración estática.

## Bibliografía

- <https://sites.google.com/site/estructuradedatoslopezgaray/unidad-1/tareas/1--clasificacion-de-estructuras-de-datos>
- [http://www.ecured.cu/Estructura de datos](http://www.ecured.cu/Estructura_de_datos)
-

## RUBRICA INVESTIGACIÓN: 20%

Curso: Estructura de Datos  
Tarea: Tarea 1.

🌟 Fecha de vencimiento: domingo, 18 de septiembre de 2022, 23:55



Angel de Jesus Fiscal Malaga

201u0233@alumno.itssat.edu.mx

Enviado para calificar

Calificado

El estudiante puede editar esta entrega

 [Invesiacion.pdf](#)

Comentarios (0)

### Calificación

Calificación:

Portada	No contiene 0puntos	Contiene 2puntos	
Índice	No contiene 0puntos	Contiene 2puntos	
Contenido	Insuficiente 0puntos	Suficiente 5puntos	Bien 10puntos
Originalidad	Insuficiente 0puntos	Suficiente 2puntos	Bien 5puntos
Formato de archivo	No cumple 0puntos	Cumple 1puntos	

Calificación actual en el libro de calificaciones

20,00

# PRÁCTICAS: 40%

[Curso: Estructura de Datos](#)

[Tarea: Programa 1](#)

Fecha de vencimiento: miércoles, 23 de septiembre de 2022, 00:00

[Angel de Jesus Fiscal Malaga201u0233@alumno.itssat.edu.mx](#)

## Entrega

Entregado

Calificado

El estudiante puede editar esta entrega

[Comentarios \(0\)](#)

## Calificación

Calificación:

Practicas Estructura de Datos

Formato de archivo (java)	Otro formato 0puntos	Con formato 1puntos	
Código fuente	No envió 0puntos	Si envió 4puntos	
Funcionamiento de código	No funciona 0puntos	Soluciona 2 pruebas 17puntos	Soluciona 3 pruebas 35puntos

Calificación actual en el libro de calificaciones

40.00

## EJERCICIO PRÁCTICO.

Crea una clase llamada Cuenta que tendrá los siguientes atributos: titular y cantidad (puede tener decimales).

El titular será obligatorio y la cantidad es opcional. Crea dos constructores que cumpla lo anterior.

Crea sus métodos get, set y toString.

Tendrá dos métodos especiales:

- ingresar(double cantidad): se ingresa una cantidad a la cuenta, si la cantidad introducida es negativa, no se hará nada.
- retirar(double cantidad): se retira una cantidad a la cuenta, si restando la cantidad actual a la que nos pasan es negativa, la cantidad de la cuenta pasa a ser 0.

## CÓDIGO FUENTE

```
/**
 * Clase Cuenta
 */
public class Cuenta {

    //Atributos
    private String titular;
    private double cantidad;

    //Constructores
    public Cuenta(String titular) {
        this(titular, 0); //Sobrecarga
    }

    public Cuenta(String titular, double cantidad) {
        this.titular = titular;
        //Si la cantidad es menor que cero, lo ponemos a cero
        if (cantidad < 0) {
            this.cantidad = 0;
        } else {
```

```
        this.cantidad = cantidad;
    }
}

//Metodos
public String getTitular() {
    return titular;
}

public void setTitular(String titular) {
    this.titular = titular;
}

public double getCantidad() {
    return cantidad;
}

public void setCantidad(double cantidad) {
    this.cantidad = cantidad;
}

/**
 * Ingresa dinero en la cuenta,
 * solo si es positivo la cantidad
 *
 * @param cantidad
 */
public void ingresar(double cantidad) {
    if(cantidad > 0){
        this.cantidad += cantidad;
    }
}
```

```

    }
}

/**
 * Retira una cantidad en la cuenta, si se quedara en negativo se quedaría
 * en cero
 *
 * @param cantidad
 */
public void retirar(double cantidad) {
    if (this.cantidad - cantidad < 0) {
        this.cantidad = 0;
    } else {
        this.cantidad -= cantidad;
    }
}

/**
 * Devuelve el estado del objeto
 *
 * @return
 */
@Override
public String toString() {
    return "El titular " + titular + " tiene " + cantidad + " pesos en la cuenta";
}
}

```

```
/** –Clase ejecutable
```

```
public class CuentaApp {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        Cuenta cuenta_1 = new Cuenta("DiscoDurodeRoer");
```

```
        Cuenta cuenta_2 = new Cuenta("Fernando", 300);
```

```
        //Ingresa dinero en las cuentas
```

```
        cuenta_1.ingresar(300);
```

```
        cuenta_2.ingresar(400);
```

```
        //Retiramos dinero en las cuentas
```

```
        cuenta_1.retirar(500);
```

```
        cuenta_2.retirar(100);
```

```
        //Muestro la informacion de las cuentas
```

```
        System.out.println(cuenta_1); // 0 pesos
```

```
        System.out.println(cuenta_2); // 600 pesos
```

```
    }
```

```
}
```

# Estructura de Datos



INGENIERIA INFORMÁTICA González ED Unidad I. Introducción a las estructuras de datos

Examen Unidad I



Angel de Jesús Fiscal Malaga

**Comenzado el** jueves, 22 de septiembre de 2022

**Estado** Finalizado

**Finalizado en** jueves, 22 de septiembre de 2022, 22:25

**Tiempo empleado** 24 minutos 36 segundos

**Calificación** 35,00 de 40,00 (88%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 10,00 sobre 10,00

¿Qué es un registro?

Seleccione una:

- a. Un registro es una colección de información, normalmente relativa a una entidad particular un registro es una colección de campos lógicamente relacionados, que pueden ser tratados como una unidad por algún programa ✓
- b. Un registro es una colección de programas, normalmente relativa a una entidad particular un registro es una colección de campos lógicamente relacionados, que pueden ser tratados como una unidad por algún programa.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Un registro es una colección de información, normalmente relativa a una entidad particular un registro es una colección de campos lógicamente relacionados, que pueden ser tratados como una unidad por algún programa

### Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	13/11/2022 22:00	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	13/11/2022 22:21	Guardada: Un registro es una colección de información, normalmente relativa a una entidad particular un registro es una colección de campos lógicamente relacionados, que pueden ser tratados como una unidad por algún programa	Respuesta guardada	
3	13/11/2022 22:25	Intento finalizado	Correcta	10,00

Pregunta **2**

Correcta

Se puntúa 10,00 sobre 10,00

Un tipo abstracto de datos es:

Seleccione una:

- a. el conjunto de valores que puede tomar un dato.
- b. el conjunto de valores que puede tomar una variable
- c. un conjunto de valores y de operaciones definidos mediante una especificación independiente de cualquier representación ✓
- d. una forma particular de organizar datos en una computadora para que puedan ser utilizados de manera eficiente

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: un conjunto de valores y de operaciones definidos mediante una especificación independiente de cualquier representación

### Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	13/11/2022 22:00	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	13/11/2022 22:22	Guardada: un conjunto de valores y de operaciones definidos mediante una especificación independiente de cualquier representación	Respuesta guardada	
3	13/11/2022 22:25	Intento finalizado	Correcta	10,00

Pregunta **3**

Correcta

Se puntúa 5,00 sobre 5,00

Las estructuras de datos dinámicas son

Seleccione una:

- a. Aquellas cuya ocupación en memoria puede aumentar o disminuir en tiempo de ejecución ✓
- b. Las que tienen datos fijos
- c. Ninguna de las anteriores es correcta.
- d. Aquellas en las que el tamaño ocupado en memoria se define antes de que el programa se ejecute y no puede modificarse durante la ejecución del programa

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Aquellas cuya ocupación en memoria puede aumentar o disminuir en tiempo de ejecución

### Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	13/11/2022 22:00	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	13/11/2022 22:22	Guardada: Aquellas cuya ocupación en memoria puede aumentar o disminuir en tiempo de ejecución	Respuesta guardada	
3	13/11/2022 22:25	Intento finalizado	Correcta	5,00

Pregunta **4**

Correcta

Se puntúa 5,00  
sobre 5,00

¿Las estructuras y tipos de datos son un ejemplo de?

Seleccione una:

- a. Objetos
- b. Clases ✓
- c. Abstracción

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Clases

### Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	13/11/2022 22:00	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	13/11/2022 22:23	Guardada: Clases	Respuesta guardada	
3	13/11/2022 22:25	Intento finalizado	Correcta	5,00

Pregunta **5**

Correcta

Se puntúa 5,00  
sobre 5,00

Las estructuras de datos estáticas son ...

Seleccione una:

- a. Aquellas cuya ocupación en memoria puede aumentar o disminuir en tiempo de ejecución
- b. Aquellas en las que el tamaño ocupado en memoria se define antes de que el programa se ejecute y no puede modificarse durante la ejecución del programa ✓
- c. Ninguna de las anteriores es correcta
- d. Las que tienen datos fijos

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Aquellas en las que el tamaño ocupado en memoria se define antes de que el programa se ejecute y no puede modificarse durante la ejecución del programa

### Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	13/11/2022 22:00	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	13/11/2022 22:24	Guardada: Aquellas en las que el tamaño ocupado en memoria se define antes de que el programa se ejecute y no puede modificarse durante la ejecución del programa	Respuesta guardada	
3	13/11/2022 22:25	Intento finalizado	Correcta	5,00

Pregunta **6**

Incorrecta

Se puntúa 0,00  
sobre 5,00

¿Un tipo abstracto de datos es un tipo?

Seleccione una:

- a. Tipo definido por el usuario **✘**
- b. Dato heredado
- c. Tipo de dato.

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Tipo de dato.

### Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	13/11/2022 22:00	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	13/11/2022 22:24	Guardada: Tipo definido por el usuario	Respuesta guardada	
3	13/11/2022 22:25	Intento finalizado	Incorrecta	0,00