**RESUMEN TEMA 1**

DIFERENCIA ENTRE ESTRUCTURAS DE DATOS ESTATICAS Y DINAMICAS

- **Estáticas**: Su tamaño es definido y reservado cuando se diseña el programa y no cambia durante la ejecución. Se dividen en dos tipos:

- Datos simples: Contienen un dato de un tipo o una colección de datos del mismo tipo.

- Datos compuestos: Contienen un conjunto de datos simples.

Datos simples:

- Numéricos: Pueden tener diferente precisión: Enteros, Reales, notación científica.

- Caracteres: Contienen caracteres alfabéticos, símbolos especiales y números con los que no se pueden realizar operaciones matemáticas.

- Tiempo: Fecha y hora.

- Lógicos: Verdadero o falso.

Datos compuestos:

Es un item compuesto por varios datos simples, por ejemplo:

*Nombre: carácter*

*Apellidos: carácter*

*Edad: entero*

*Fecha\_nacimiento: fecha*

**- Dinámicas:** El tamaño de las estructuras dinámicas no está predeterminado a priori y por lo tanto no se reserva el espacio en memoria al principio del programa. Estas estructuras pueden crecer y menguar, reservando y liberando el espacio en memoria, en tiempo de ejecución.

Cada elemento de estas estructuras dinámicas puede ser a su vez un dato simple o compuesto.

Utilizan los punteros para implementarlos.

Tipos de datos dinámicos:

- Pilas: Pueden verse como una pila de platos: LIFO (*Last In First Out*)

- Colas: Representan una estructura FIFO (*First In First Out*)

- Listas: Todas poseen un dato y al menos un puntero

- Simplemente enlazadas

- Doblemente enlazadas

- Circulares

- Grafos: Cada elemento es llamado “nodo”, los cuales están unidos por enlaces llamados “aristas”. Pueden ser dirigidos o no dirigidos.

- Árboles: Se trata de una estructura jerárquica en la que los elementos se llaman “nodos” y los enlaces “aristas”. Los hay de varios tipos

TIPOS DE REGISTROS

Un **registro** es un elemento individual de la colección representada por el fichero. Está compuesto por atributos o campos.

- Registro físico: Es el tamaño en bytes que un sistema informático es capaz de leer o escribir de una sola vez en una operación de entrada/salida.

- Registro lógico: Es el tamaño en bytes que ocupan los campos o atributos que contiene.

- Factor de blocaje: Número de registros lógicos que puede contener un bloque.

PROBLEMAS DE LOS SFG

- Separación y aislamiento de los datos: Cuando los datos se separan en diferentes ficheros, es más difícil acceder a ellos ya que el programador debe asegurar la consistencia de todos los ficheros en todas las operaciones.

- Duplicación de datos: La redundancia de datos hace que se desperdicie espacio de almacenamiento.

- Dependencia de datos: Ya que la estructura física de los datos esta codificada en los programas de aplicación, cualquier cambio en dicha estructura es difícil de realizar. A este problema se le denomina “falta de independencia de datos lógica-física”

- Formatos de fichero incompatibles: Ya que la organización de los ficheros se define en los programas de aplicación, ello depende del lenguaje de programación utilizado. Esto puede generar incompatibilidad entre ficheros creados con diferentes lenguajes.

- Consultas fijas y proliferación de programas de aplicación: Cualquier consulta o listado que se quiera realizar debe ser programado y se deben tener en cuenta a la hora de realizar los programas.