



# Conceptos de Algoritmos Datos y Programas

# CADP – TEMAS



## Estructuras de Datos



**SIMPLE:** aquellos que toman un único valor, en un momento determinado, de todos los permitidos para ese tipo.

**COMPUESTO:** pueden tomar varios valores a la vez que guardan alguna relación lógica entre ellos, bajo un único nombre.

### TIPO DE DATO

#### SIMPLE

#### COMPUESTO

DEFINIDO POR EL LENGUAJE

DEFINIDO POR EL PROGRAMADOR

DEFINIDO POR EL LENGUAJE

DEFINIDO POR EL PROGRAMADOR

Integer  
Real  
Char  
Boolean

Subrango

String



Supongamos que se quiere representar la información de las distintas razas de animales que existen en una veterinaria. Para simplificar el problema supongamos que la veterinaria atiende solamente perros. De cada animal se conoce la raza, el nombre, la edad.



Qué información es relevante para un perro?

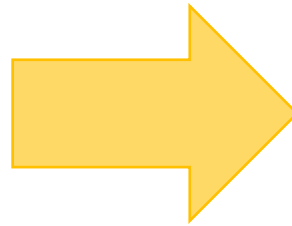
*Con lo que sabemos hasta ahora como lo representamos?*



Supongamos que se quiere representar la información de las distintas razas de animales que existen en una veterinaria. Para simplificar el problema supongamos que la veterinaria atiende solamente perros. De cada animal se conoce la raza, el nombre, la edad.



Raza  
Nombre  
Edad



Un string para la raza  
Un string para el nombre  
Un entero para la edad



Son variables sueltas pero no hay una sensación de tener la información junta

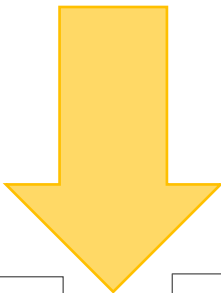
# CADP – TIPOS DE DATOS ESTRUCTURADOS



Supongamos que se quiere representar la información de las 35 materias que forman parte del plan de estudio de una carrera. De cada materia se conoce el nombre, año en que se cursa.

Qué información es relevante para una materia?

Un string para el nombre  
Un entero para el año



Son variables sueltas pero no hay una sensación de tener la información junta

Cómo guardo 35 materias?

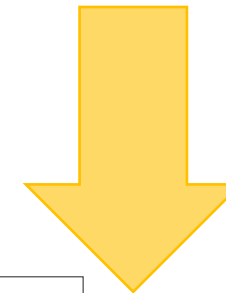


Supongamos que se quiere representar la información de los productos que vende un supermercado (la cantidad de productos es variable). De cada producto se conoce el nombre, cantidad que se tiene en stock y precio.



**Qué información es relevante para un producto?**

Un string para el nombre  
Un entero para el stock  
Un real para el precio



Son variables sueltas pero no hay una sensación de tener la información junta

Cómo guardo los productos aun si saber cuántos son?



## ESTRUCTURA DE DATOS

Permite al programador definir un tipo al que se asocian diferentes datos que tienen valores lógicamente relacionados y asociados bajo un nombre único.

### CLASIFICACION

#### Elementos

Homogénea

Heterogénea

#### Acceso

Secuencial

Directo

#### Tamaño

Dinámica

Estática

#### Linealidad

Lineal

No Lineal





### ELEMENTOS

Depende si los elementos son del mismo tipo o no.

**Homogénea**



Los elementos que la componen son del mismo tipo

**Heterogénea**



Los elementos que la componen pueden ser de distinto tipo



### TAMAÑO

Hace referencia a si la estructura puede variar su tamaño durante la ejecución del programa.

#### ESTATICA



El tamaño de la estructura no varía durante la ejecución del programa

#### DINAMICA



El tamaño de la estructura puede variar durante la ejecución del programa



### ACCESO

Hace referencia a como se pueden acceder a los elementos que la componen.

### SECUENCIAL



Para acceder a un elemento particular se debe respetar un orden predeterminado, por ejemplo, pasando por todos los elementos que le preceden, por ese orden.

### DIRECTO



Se puede acceder a un elemento particular, directamente, sin necesidad de pasar por los anteriores a él, por ejemplo, referenciando una posición.



### LINEALIDAD

Hace referencia a como se encuentran almacenados los elementos que la componen.

**LINEAL**



Está formada por ninguno, uno o varios elementos que guardan una relación de adyacencia ordenada donde a cada elemento le sigue uno y le precede uno, solamente.

**NO LINEAL**



Para un elemento dado pueden existir 0, 1 ó mas elementos que le suceden y 0, 1 ó mas elementos que le preceden.