

1

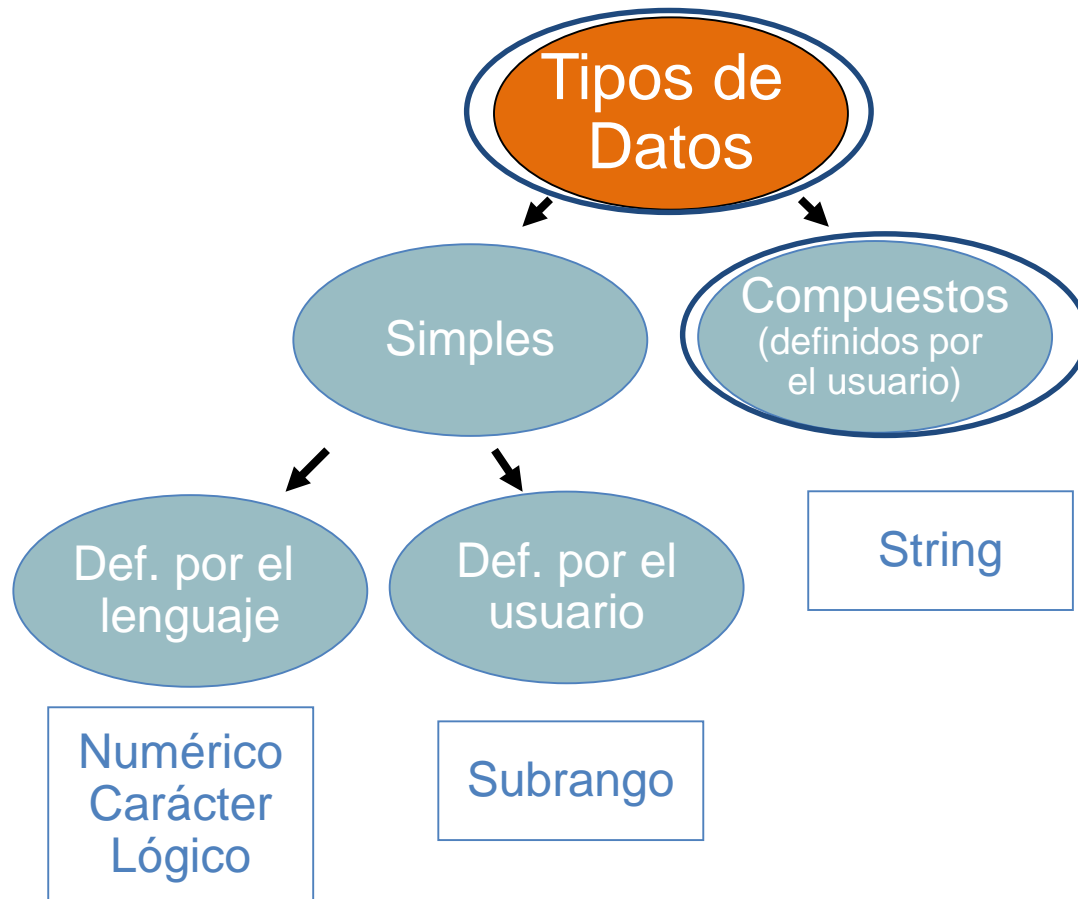
Tipo de dato estructurado/ Estructura de datos

Concepto

Clasificación

Ejemplos

Recordemos los tipos de datos vistos hasta ahora



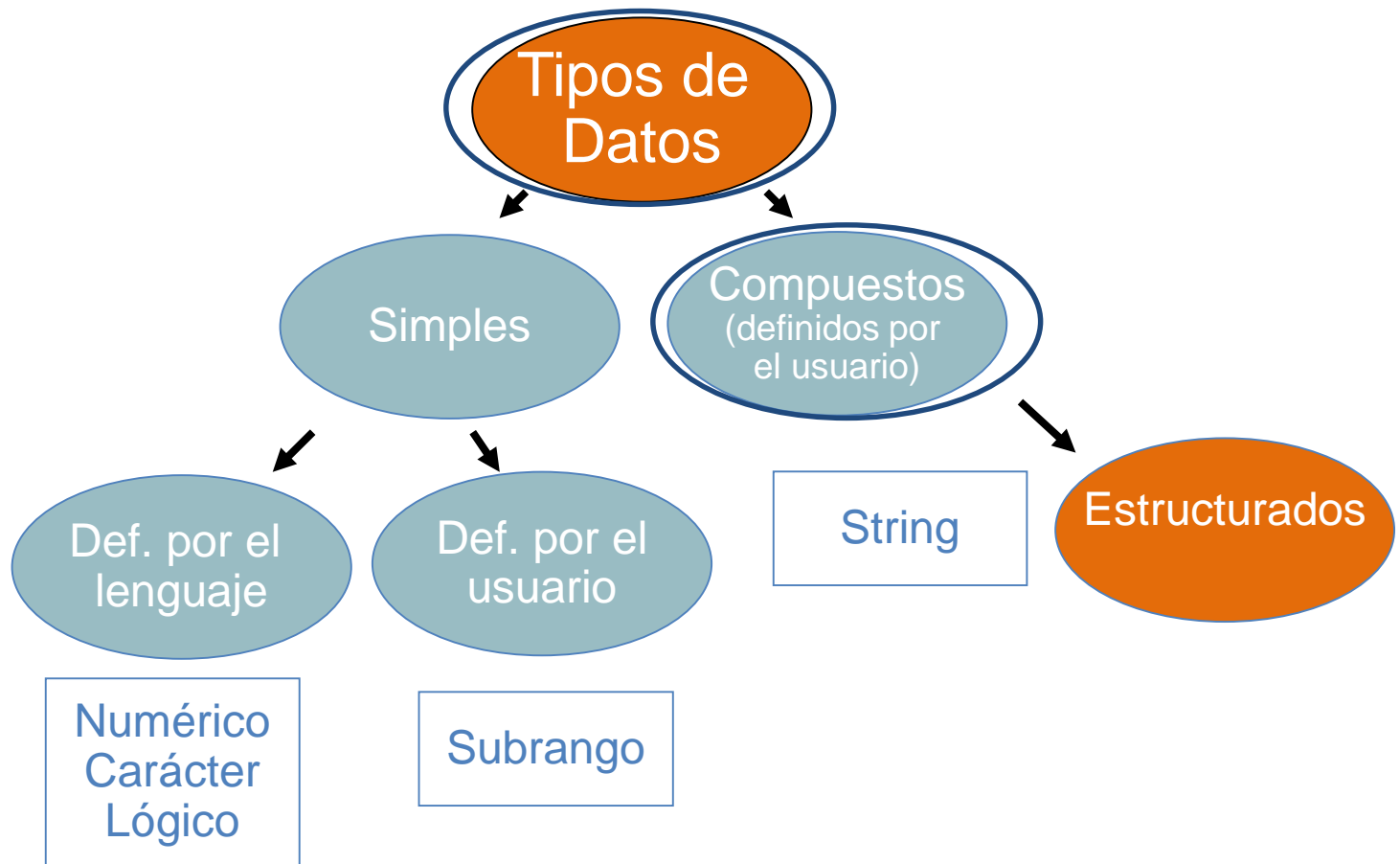
Vamos a comenzar a trabajar con la noción de

Tipo de dato estructurado

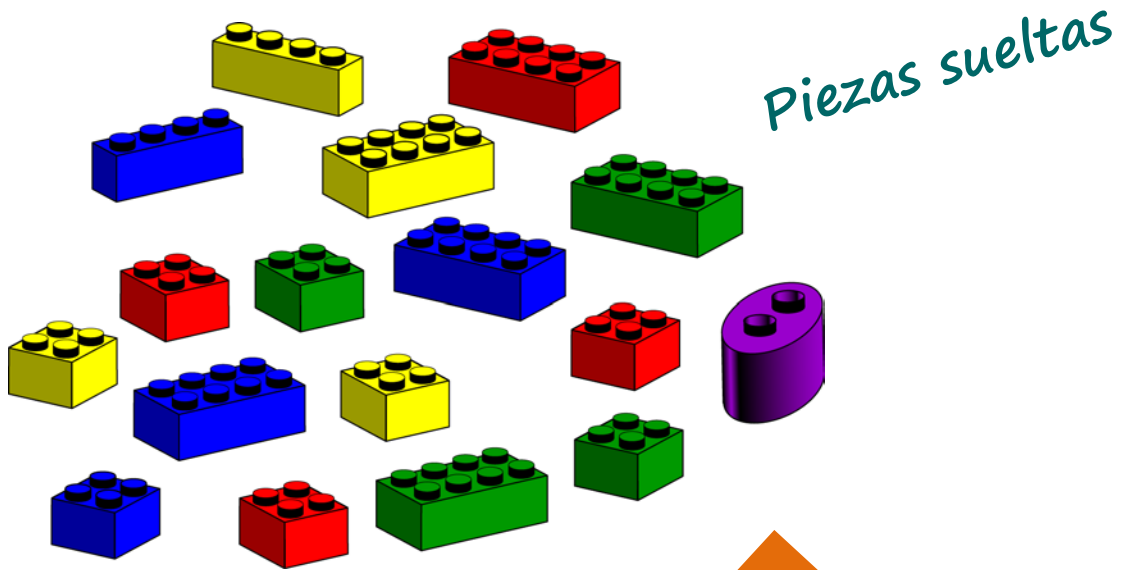
ó

Estructura de Datos

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



Estructuras de datos – Motivación



Piezas sueltas

*Agrupadas de una
determinada
manera*



Mafalda

Estructuras de datos

Una estructura de datos es un conjunto de variables (que podrían ser de distinto tipo) relacionadas entre sí y que se puede operar como un todo, bajo un nombre único.

Esto nos va permitir representar los elementos del mundo real, que generalmente son más complejos que un número entero o una palabra.



¿Vemos
ejemplos?

Estructuras de datos

Representar los datos de **empleados** de una empresa. Se identifica a través del nombre, el número de documento, la fecha de nacimiento, el número de legajo, el sexo, el sueldo, la antigüedad, etc.



Representar los datos de un **producto del supermercado**. Se debería identificar el código, la marca, la identificación, el precio, la fecha de vencimiento, etc.

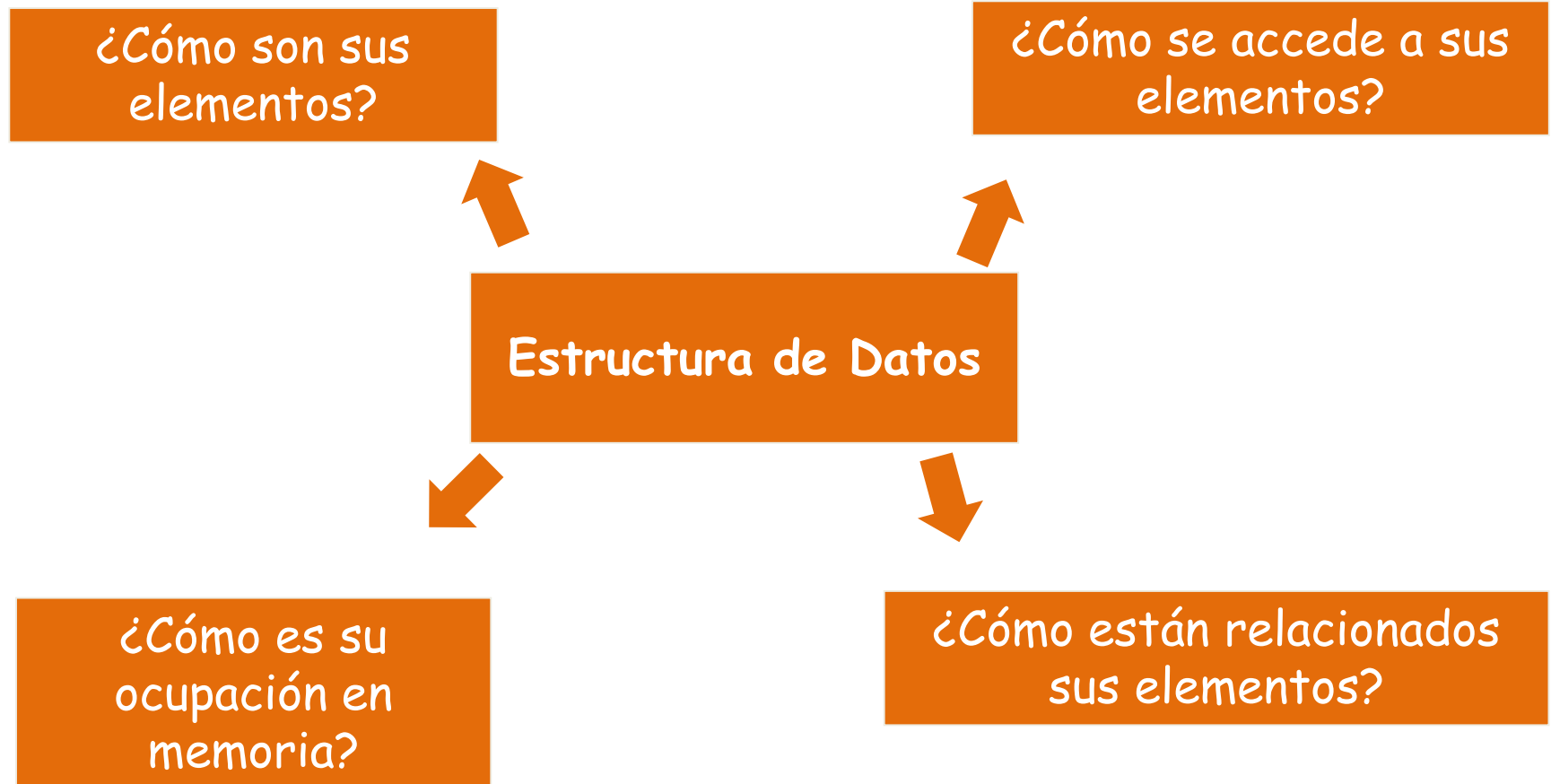


Representar la **lista de clubes de un torneo de fútbol**. Se deberían considerar los nombres de los equipos de fútbol.

Huracán
Independiente
Lanús
San Lorenzo
Arsenal
Banfield
Colón
Newells
Gimnasia (LP)
Estudiantes
Vélez
Olimpo
Quilmes
San Martín (SJ)

Estructuras de datos - Clasificación

Las estructuras de datos se pueden clasificar desde distintos puntos de vista:



Estructuras de datos - Clasificación

De acuerdo a los tipos de datos que se pueden almacenar en la estructura:



Cola de personas

Estructura de Datos

Homogénea

Heterogénea



Los objetos del escritorio



Los Envases Plásticos



Los Animales domésticos



Las partes de mi computadoras

Estructuras de datos - Clasificación

Las estructuras de datos pueden clasificarse, de acuerdo al tipo de datos que la componen en homogéneas y heterogéneas.

Una estructura de datos se dice **homogénea** si los datos que la componen son todos del mismo tipo.

Una estructura de datos se dice **heterogénea** si los datos que la componen son de distinto tipo.



Cola de personas



Los Envases Plásticos



Los Animales domésticos



Las partes de mi computadoras



Los objetos del escritorio

Estructuras de datos - Clasificación

De acuerdo a la ocupación de memoria las estructuras pueden ser:



Las butacas del teatro

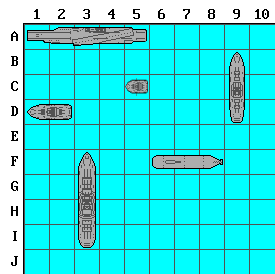
Estructura de Datos

Estática

Dinámica



Una pila de canastos



El cuadro para el juego de la Batalla Naval



La fila de personas frente a la ventanilla de pagos

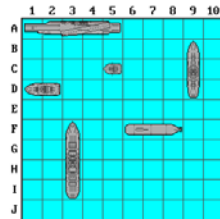
Estructuras de datos - Clasificación

Las estructuras de datos pueden clasificarse, de acuerdo a la ocupación de memoria en estáticas y dinámicas.

Una estructura de datos se dice **estática** si la cantidad de elementos que contiene es fija, es decir que la cantidad de memoria que ocupa no varía durante la ejecución del programa.



Las butacas del teatro



El cuadro para el juego de la Batalla Naval

Una estructura de datos se dice **dinámica** si la cantidad de elementos que contiene es variable, y por lo tanto la cantidad de memoria ocupada puede cambiar durante la ejecución de un programa.



La pila de canastos



La fila de personas frente a la ventanilla de pagos

Estructuras de datos - Clasificación

De acuerdo al acceso a sus elementos, las estructuras pueden ser:

Microsoft Excel - Libro1

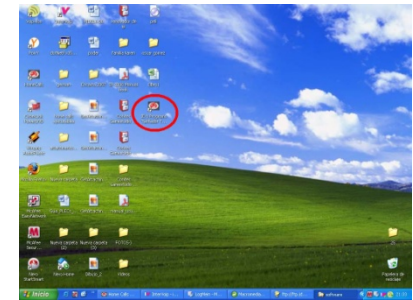
	A	B	C	D
1	ANDRADE GONZALEZ ANA ALICIA			
2	ALMENDRA MENDEZ OSCAR DAVID			
3	CASTILLO VEGA JULIO CESAR			
4	BANDA GARCIA BRENDA			
5	CORZO MORENO LUIS ALBERTO			
6	DIAZ NUÑEZ ISRAEL			
7	CRUZ SANTOS CLAUDIA YOMELI			
8	FLORES ESCOBAR NAHUM			
9	GARCIA COLORADO MARTHA IZTAYANA			
10	HERNANDEZ REYES LUCERO MONTSERRAT			
11	HERNANDEZ ESPEJO KAREN			
12	HERNANDEZ DAVILA RAFAEL			
13	LAGUNES MENDOZA DIANA LAURA			
14	LARA RODRIGUEZ TANIA GUADALUPE			
15	LAGUNES CRUZ XOCHITL JEREMY			
16	LARA SALAS CARLOS ALBERTO			
17	MORALES SILVA RUTH EUNICE			
18	SAGUAYA REYES ANA BARBARA			
19	SOLIS PEREZ ZURISADAI			
20	SALDIVAR ARIAS SANDRA IVONNE			
21	SOTO PORTILLO DENISSE			
22	USCANGA CRUZ IVAN			
23	VELAZQUEZ ZARATE CLAUDIA GIOVANNA			
24	CABRERA MARTINEZ JOSE LUIS			
25	COLIN ROMAN ADILENE VIANEY			
26	REYES CAMPOS ELIZABETH			
27	RODRIGUEZ FUENTES ANA BELEM			
28	SILVA ORTEGA ZELTZIN NAYELI			
29	VASQUEZ SANCHEZ MARIANA			
30	WILGGIN JIMENEZ OMAR			
31				



Estructura de Datos

De acceso
secuencial

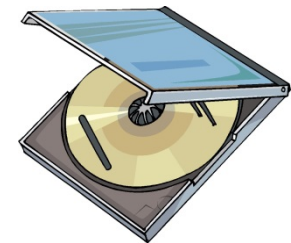
De acceso
directo



Seleccionar una
aplicación determinada



Localizar una imagen en un rollo de película



Seleccionar una canción determinada

Estructuras de datos - Clasificación

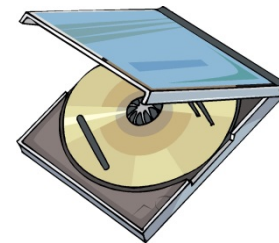
Las estructuras de datos pueden clasificarse, de acuerdo a como se accede a sus elementos, de acceso secuencial o directo.

Una estructura de datos se dice de **acceso secuencial**, si para acceder a un elemento particular se debe respetar un orden predeterminado, por ejemplo, pasando por todos los elementos que le preceden.



Localizar una imagen en un rollo de película

Una estructura de datos se dice de **acceso directo**, si se puede acceder a un elemento particular, directamente, sin necesidad de pasar por los anteriores a él, por ejemplo, indicando una posición.



Seleccionar una canción determinada

Estructuras de datos - Clasificación

De acuerdo a la relación entre sus elementos, las estructuras pueden ser:



Productos a cobrar en la caja del supermercado

Estructura de Datos

Lineales

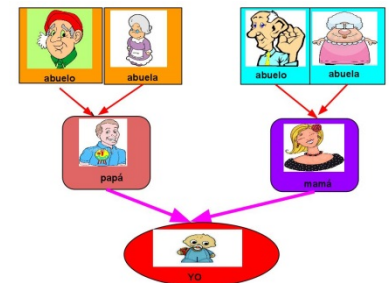
No lineales



Los vehículos que pasan por la cabina de peaje
(cada uno tiene uno antes y uno después)



Las rutas que unen localidades de la Pcia de Bs. As.



Nuestro árbol genealógico

Estructuras de datos - Clasificación

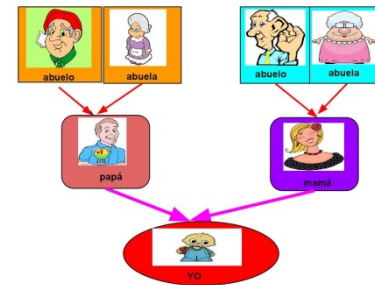
Las estructuras de datos pueden clasificarse, de acuerdo a su linealidad en Lineales y No Lineales.

Una estructura de datos se dice **lineal** cuando 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**.



Productos a cobrar en la
caja del supermercado

Una estructura de datos se **dice No lineal** si para un elemento dado pueden existir 0, 1 ó mas elementos que le suceden y 0, 1 ó mas elementos que le preceden.



Nuestro arbol genealógico

Estructuras de datos - Resumen

Las estructuras de datos se pueden clasificar desde distintos puntos de vista:

¿Cómo son sus
elementos?

Homogéneas
Heterogéneas

¿Cómo se accede a sus
elementos?

Acceso Secuencial
Acceso Directo

Estructura de Datos

¿Cómo es su ocupación
en memoria?

Estática
Dinámica

¿Cómo están relacionados
sus elementos?

Lineal
No Lineal