

{ Estructura de Datos }



/*

*

*

*/

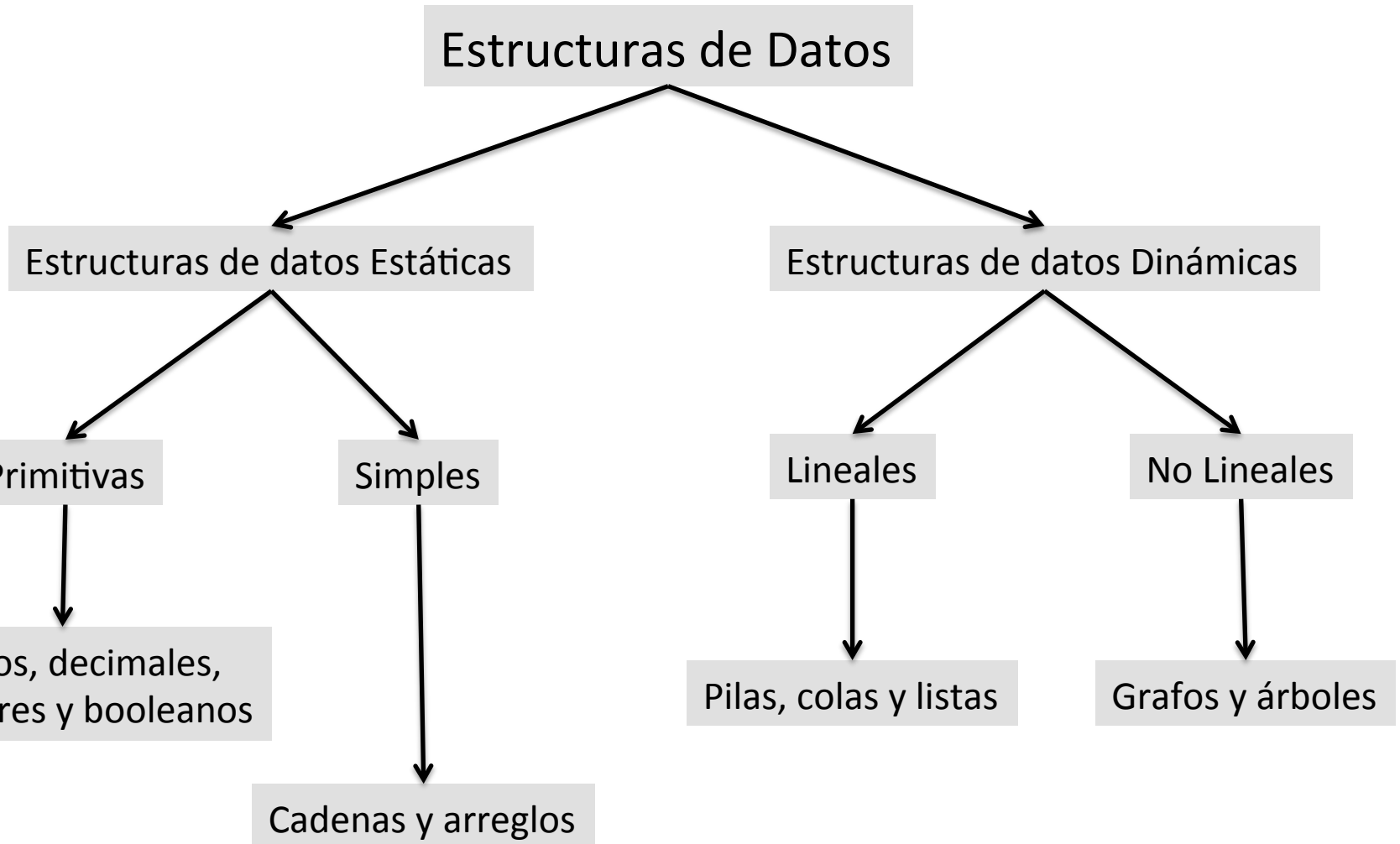
Primer Semestre

Semana 3.2

Introducción

- Resumen presentación anterior.
- Estructuras de datos simples
 - Arreglos Bidimensionales (Matrices).

Resumen Presentación anterior



Ejercicios (pendientes)



1. Escriba un programa que llene de forma automática un vector con los 20 primeros números impares (utilice el bucle *while*), sume y despliegue sus elementos.
2. Escriba un programa que llene de forma automática un vector con los múltiplos de 4 comprendidos entre 0 y 100, sume, cuente y despliegue dichos elementos.
3. Escribir un programa que llene un vector con cinco números consecutivos y haga una copia de ese vector en otro.
4. Escriba un programa similar al anterior, pero multiplique sus elementos por tres y copie sus elementos en otro vector.
5. Cree un vector de 7 elementos con el nombre notas ingrese sus datos por teclado, sume y calcule el promedio.
6. Escriba un programa similar al anterior, pero si su promedio es mayor que 4.0 muestre un mensaje de aprobado y de reprobado en caso contrario.
7. Cree un vector de 5 elementos ingrese sus datos por teclado y determine cuál es el mayor.
8. Escriba un programa similar al anterior pero determine cual es el menor.
9. Escriba un programa similar a los dos anteriores, pero además de determinar cual es el mayor y el menor, muestre la posición o índice de estos.
10. Con dos vectores cree una (simple) agenda telefónica, la búsqueda deberá realizarla con los índices de los vectores.

Estructuras de Datos Estáticas Simples

- Arreglos Bidimensionales o matrices:
 - Son estructuras que contienen datos homogéneos (a no ser que sea de tipo Object), es decir del mismo tipo. Así como en los vectores utilizábamos un índice para posicionarnos y almacenar algún valor, en el caso de las matrices, utilizaremos dos índices que determinaran la posición de **fila** y **columna**.
 - Las matrices también son conocidas como arreglos de vectores.

```
Object[][] distribuciones = { {1,"Debian"}, {2,"Fedora"} };
```

Estructuras de Datos Estáticas Simples

- Arreglos Bidimensionales o matrices:
 - En esta representación tenemos una matriz de dimensión $M * N$, en donde M es el numero de columnas, y N , el número de filas.

	Columna 0	Columna 1	Columna 2	Columna 3
Fila 0				
Fila 1				
Fila 2				
Fila 3				

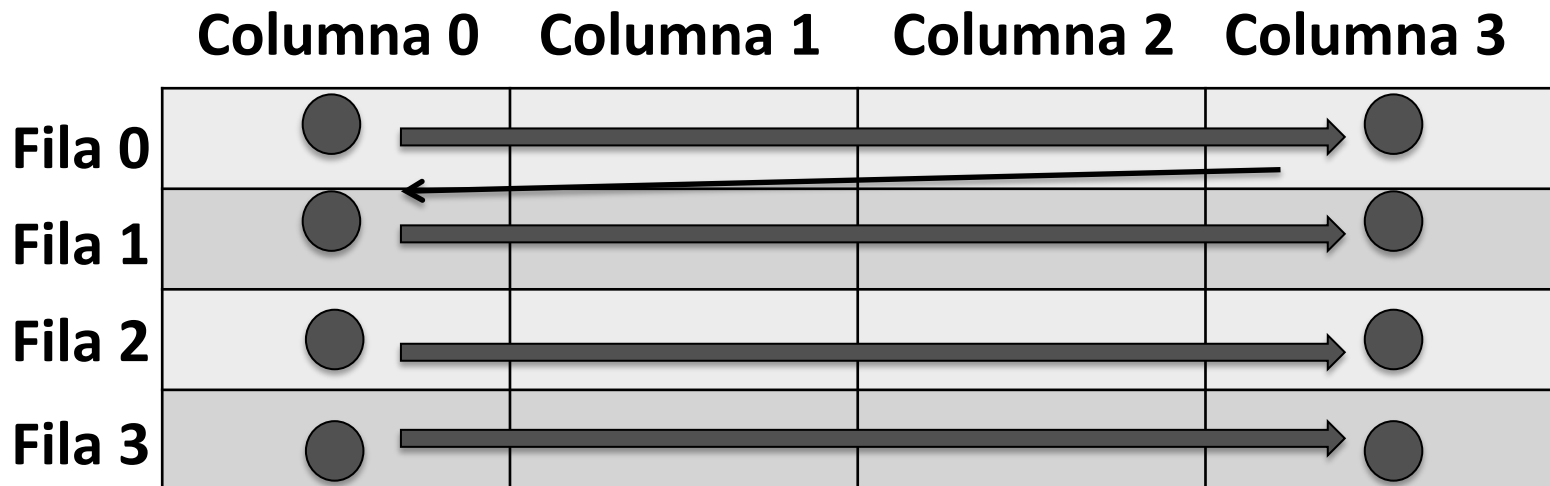
Estructuras de Datos Estáticas Simples

- Arreglos Bidimensionales o matrices:
 - Una vez que le asignamos datos a la matriz, notaremos que, para referirnos a alguno de sus elementos, tendremos que conocer, precisamente, en qué fila y columna reside este.

	Columna 0	Columna 1	Columna 2	Columna 3
Fila 0	"Python"			
Fila 1		"Objective-C"		"Ruby"
Fila 2				
Fila 3	"C++"		"PHP"	

Estructuras de Datos Estáticas Simples

- Arreglos Bidimensionales o matrices:
 - Si se recorriese con dos bucles anidados, empezaría por la variable fila que comienza en el valor 0, luego se da inicio a la repetitiva con la columna desde 0 hasta 3. El bucle de las columnas siempre debe terminar todo su recorrido para que comience el siguiente valor de fila.



Ejercicios

1. Declare, instancie e inicialice una matriz de 4 elementos con nombres de personas y despliegue sus elementos, utilice bucle *for* (anidados).
2. Escriba un programa similar al anterior, pero utilice bucles *while*.
3. Escriba un programa similar al anterior, pero utilice bucles *do-while*.
4. Declare e inicialice una matriz de 6 elementos de tipo numérica, y despliegue tanto la suma total como sus elementos.
5. Escriba un programa que ingrese por teclado cuatro números a una matriz y determine cual es el mayor.
6. Escriba un programa similar al anterior, pero ademas de determinar el mayor, muestre la ubicación de este (su índice).
7. Escriba un programa similar al del punto cinco, pero determine cual es el menor y cual es su índice.
8. Escribir un programa que llene una matriz con nueve números enteros consecutivos y haga una copia de esa matriz en otra multiplicado sus elementos por tres, despliegue los elementos de ambas matrices.
9. Escribir un programa que solicite seis notas, los almacene en una matriz y luego calcule el promedio, muestre un mensaje de aprobado o reprobado según sea el caso.
10. **Escriba un programa que ingrese nueve números a una matriz y determine cual es el menor y su posición, cual es el mayor y si posición, cual es la suma de sus elementos, cuantos fueron pares e impares, cuantos fueron positivos y negativos, cuantos fueron múltiplos de cuatro y de tres y cual es el promedio.**

Ejercicios



A

10	8	3	0
7	-3	33	45
9	15	71	29

B

1	6	9	59
14	22	56	7
3	5	80	1

C

11	14	12	59
21	19	89	52
12	20	151	30

Fin;

