

Estructura de Datos

M.C. Carlos Rojas Sánchez¹

¹Licenciatura en Informática
Universidad del Mar :: Puerto Escondido

∴ Diseño Estructurado de Algoritmos ∴

Punto de Partida

Se tienen los sueldos de un grupo de 70 empleados de una empresa y necesitamos saber cuántos de estos empleados tienen un sueldo superior al promedio del grupo. ¿Cómo podríamos resolver este problema?



1 Arreglos



Arreglos

Un arreglo se define como una colección finita, homogénea y ordenada de elementos.

- Finita: todo arreglo tiene un límite, es decir se debe determinar cuál será el número máximo de elementos que podrán formar parte del arreglo
- Homogénea: todos los elementos de un arreglo son del mismo tipo (todos enteros, todos reales, etc., pero nunca una combinación de distintos tipos)
- Ordenada: se puede determinar cuál es el primer elemento, el segundo, el tercero,... y el n -ésimo elemento.



Operaciones básicas

- Escribir-Asignar-Llenar
- Leer-Imprimir-Mostrar
- Actualización:
 - Inserción
 - Eliminación
 - Modificación
- Búsqueda
 - Localizar un valor
 - Contar el número de apariciones de un cierto valor
- Ordenamiento
 - Mayor al Menor



Métodos para realizar las operaciones básicas

- Estático
 - Elemento por elemento
- Dinámico
 - Usando ciclos repetitivos



Vector o Lista

■ Tiene un índice

■ M

1	3
---	---

 1 2

■ M[2] tiene el valor de 3

■ M[1] <- 4

■ M

4	3
---	---

 1 2

Ejercicios

- Escriba un diagrama de flujo que reciba como entrada un arreglo unidimensional ordenado de enteros (posiblemente repetidos) y genere como salida una lista de los números enteros, pero sin repeticiones.
- Supongamos que en una elección hubo 12 candidatos (con identificadores 1,2,3,...,12). Por otra parte, los votos para cada candidato se teclean de manera desorganizada como se muestra a continuación:
 - 1 5 7 5 1 12 10 7 1 7 5 8 1 5 -1
 - Nota: El final de los datos está dado por -1 .
 - Construya un diagrama de flujo que pueda proporcionar la siguiente información:
 - a) El número de votos de cada candidato al final de la elección.
 - b) El candidato ganador, el número de votos que obtuvo y el porcentaje correspondiente del total de la elección.Suponemos que el candidato ganador no empató en número de votos con otro candidato.

Matriz

- Tiene dos índices

	1	1	2
■ M	2	3	4
i/j	1	2	

- $M[2][1]$ tiene el valor de 3

- $M[1][2] < 9$

	1	1	9
■ M	2	3	4
i/j	1	2	

Cubo

- Tiene tres índices
- $M[2][1][2]$

2 Estructuras



Bibliografía I



Joyanes Aguilar, Luis.

Fundamentos de programación, algoritmos y estructura de datos.

McGraw-Hill. 2003, 3ª Edición.



Cairó Battistutti, Osvaldo Gabriel.

Metodología de la programación: algoritmos, diagramas de flujo y programas.

Alfaomega. 2005, 3ª Edición.