



Facultad de Ciencias
de la **Administración**

Licenciatura en Sistemas



Algoritmos y Programación

Estudio de Casos **- Máximos y Mínimos -**



Clase 06

Prof. Miguel Fernández

Máximos y Mínimos

Problema:

Se trata de encontrar, dentro de un universo de valores, uno de ellos que resulte el mayor o el menor de dicho universo.

Ejemplos:



De los promedios de notas obtenidos por una cohorte de alumnos se requiere saber cual es el mayor.



Se desea saber que competidor de una prueba atlética obtuvo el menor tiempo.

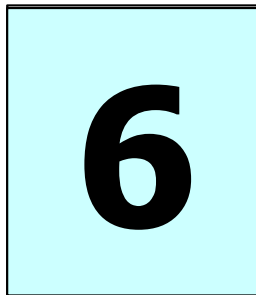


En una empresa se desea saber que cliente es el que mas dinero debe.

Máximos y Mínimos

Ejercicio:

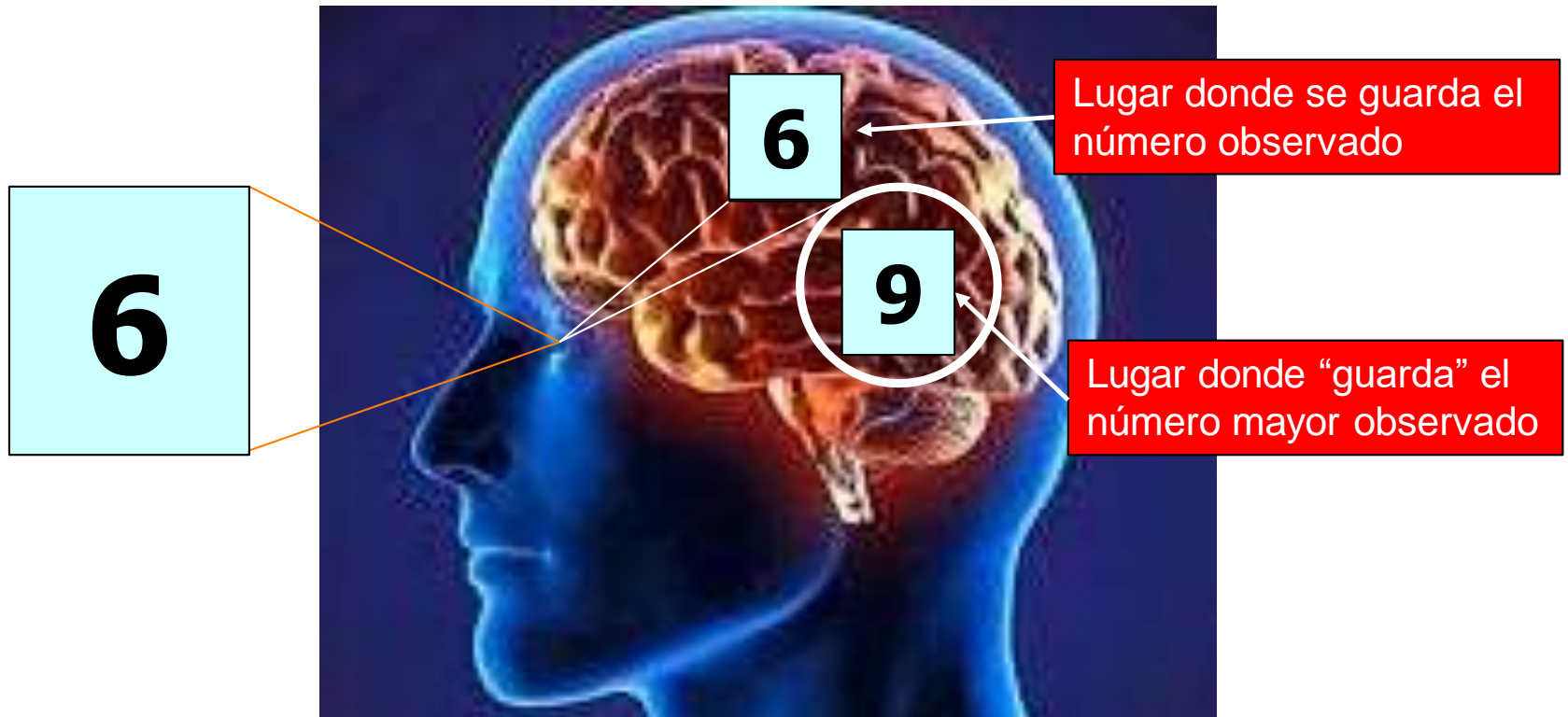
Encontrar el número mayor de los que se muestran a continuación:



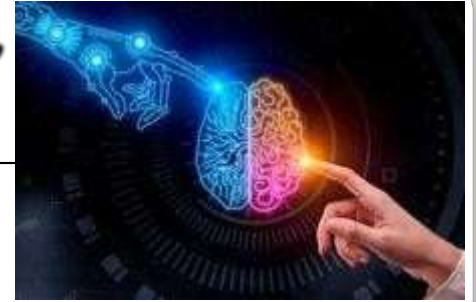
¿Cuál fue el número mayor mostrado ?

Máximos y Mínimos

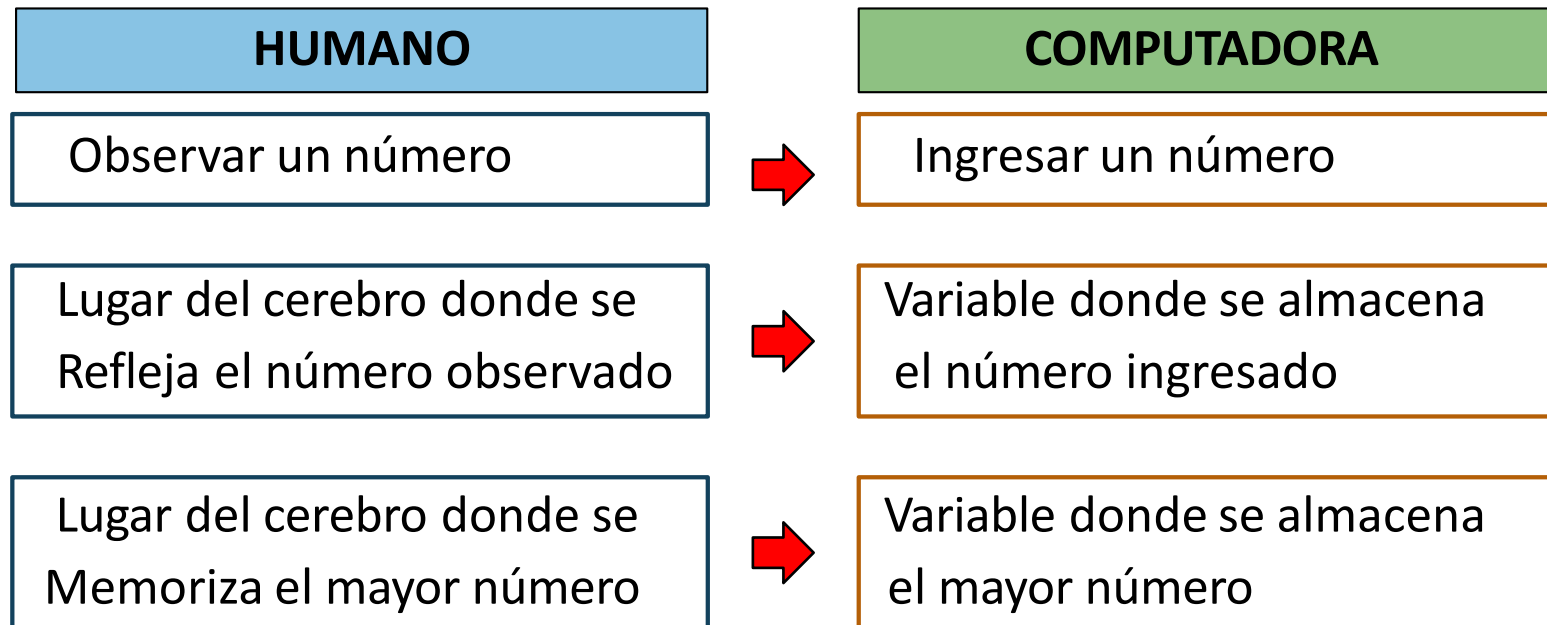
¿ Qué procesos mentales se ejecutaron ?



Máximos y Mínimos



Solución Computacional: Podemos relacionar:



Procedimiento:

Comparar dos datos y guardar el mayor

Máximos y Mínimos

Problema:

Comparar un dato con el anterior no es posible utilizando una sola variable.

Luego:

Es necesario utilizar **DOS** variables:

1. Para almacenar el dato que ingresa.
2. Para almacenar el dato que resulte mayor durante el proceso.



Indica el rango de valores y las operaciones válidas.

Es un tipo que puede representar un subconjunto finito de los números enteros.

Con 64 bits se pueden representar 2^{64}

Cátedra: Algoritmos y Programación

Máximos y Mínimos

Valores de inicio:

Necesidad de inicializar la variable “2” con mínimo o máximo valor.

Maximo_Valor (Max_Valor)

Minimo_Valor (Min_Valor)

La mayoría de los lenguajes proveen primitivas:

High_value -

asigna el mayor valor según su tipo.

Low_value -

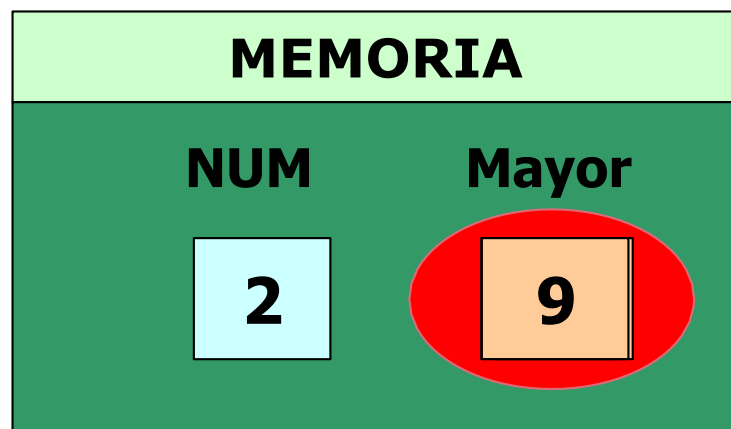
asigna el menor valor según su tipo.

Máximos y Mínimos

Ejemplo: Encontrar el mayor valor



TECLADO



Procedimiento

Utilizar 2 variables.

NUM y Mayor

1. Asignar "Menor Valor" a Mayor

Repetir:

2. Ingresar un valor
3. Comparar
4. Transferir si corresponde

Máximos y Mínimos

PROBLEMA

Ingresa una determinada cantidad de números enteros distintos de cero e imprimir al final el mayor ingresado.
El proceso finaliza cuando ingresa un número igual a cero.

Program Maximos

Var

Nro, Mayor : integer

Inicio

Mayor := Min-Valor

Ingresar Nro

Mientras Nro <> 0

Si Nro > Mayor

Mayor := Nro

FinSi

Ingresar Nro

FinMientras

Imprimir "El mayor : ", Mayor

FIN

Compara y transfiere
si es mayor

Máximos y Mínimos

Program Maximos-02

Var

Nombre :string;

Puntos, Mayor : real

Inicio

Mayor := Min-Valor

Ingresar Nombre

Mientras Nombre <> "F"

Ingresar Puntos

Imprimir Nombre, Puntos

Si Puntos > Mayor

Mayor := Puntos

FinSi

Ingresar Nombre

FinMientras

Imprimir «Mayor puntaje: ", Mayor

FIN

PROBLEMA

Se ingresan los siguientes datos de los exámenes tomados para seleccionar personal de una empresa: Nombre postulante y puntaje obtenido. Se debe imprimir listado y al final el mayor puntaje obtenido que obtuvo un postulante.

El proceso finaliza cuando se digita un nombre con valor "F".

Máximos y Mínimos

En una competencia atlética se ingresa el nombre del competidor y el tiempo empleado. Se debe imprimir listado de los datos ingresados y al final el menor tiempo empleado.

Solución algorítmica:



Programa Minimos01

Variables

Tiempo, Menor : real;

Nombre : string

Inicio

Menor = Max_Valor

Ingresar Nombre

Mientras Nombre <> "F"

 Ingresar Tiempo

 Imprimir Nombre, Tiempo

 Si Tiempo < Menor

 Menor := Tiempo

 FinSi

 Ingresar Nombre

FinMientras

Imprimir "Menor Tiempo:", Menor

Fin

Máximos y Mínimos

Program Maximos-02

Var

Nombre : string;

Puntos, Mayor : real

Inicio

Mayor := Min-Valor

Ingresar Nombre

Mientras Nombre <> "F"

Ingresar Puntos

Imprimir Nombre, Puntos

Si Puntos > Mayor

Mayor := Puntos

FinSi

Ingresar Nombre

FinMientras

Imprimir "Mayor puntaje: ", Mayor

FIN

Repasemos

Se ingresan los siguientes datos de los exámenes tomados para seleccionar personal de una empresa: Nombre postulante y puntaje obtenido. Se debe imprimir listado y al final el mayor puntaje obtenido.

Máximos y Mínimos

Ahora veamos el siguiente ejemplo:

Ingresar el nombre y la edad de los afiliados de una obra social e imprimir el nombre de la persona de mayor edad.

Solución:

- No alcanza con un solo par de variables.
- Debe adicionarse una variable para almacenar el nombre de la persona de mayor edad.
- **Variables a Utilizar:**
 - **NOM** -Almacena el nombre que ingresa
 - **EDA** - Almacenar la edad que ingresa
 - **AUX** – Almacena la mayor edad
 - **MAN** – Almacena el nombre que corresponde a la mayor edad.

Máximos y Mínimos

Datos a Ingresar:

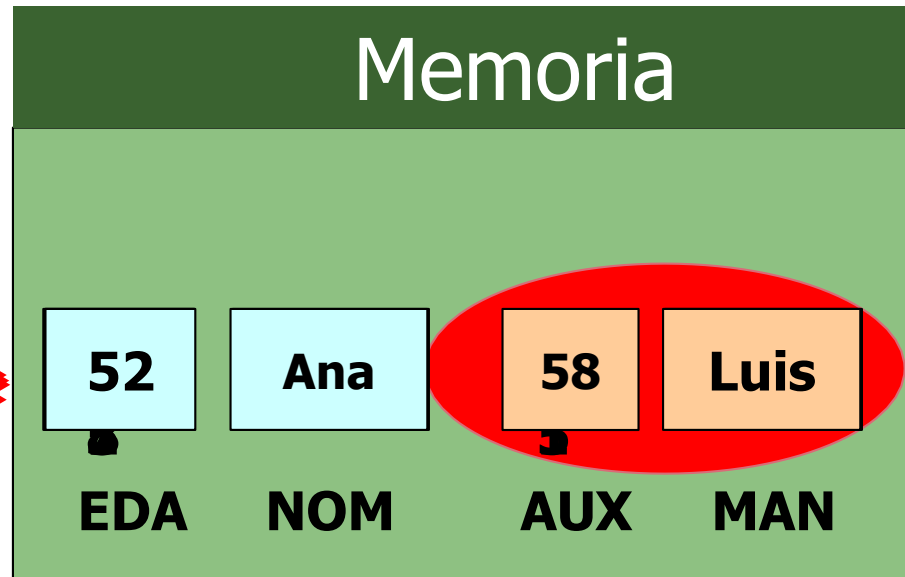
Elisa 21

José 45

Maria 37

Luis 58

Ana 52



Luego:

- En la variable **AUX** queda almacenada la mayor edad
- En la variable **MAN** queda almacenado el nombre de la persona de mayor edad.

Máximos y Mínimos

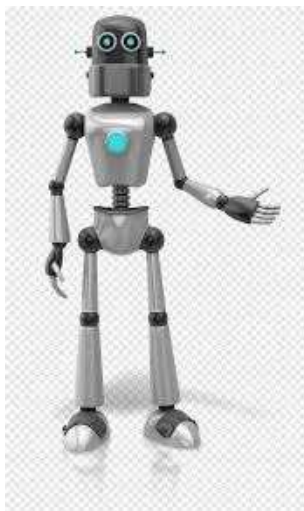
Ingresar el nombre y la edad de los afiliados de una obra social e imprimir el nombre de la persona de mayor edad.

Programa Maximos

Var

NOM, MEdad : String;

Edad, Mayor : Integer;



Inicio

Mayor = Min_Valor

Ingresar NOM

Mientras NOM <> " "

Ingresar Edad

Si Edad > Mayor

Mayor := Edad

MEdad := NOM

FinSi

Ingresar NOM

FinMientras

Imprimir "Nom. > edad: " MEdad

Fin

Compara y transfiere
si es mayor y además
transfiere el nombre

Máximos y Mínimos

**...Y ahora....
¡ A TRABAJAR !**



Máximos y Mínimos

Ejercicio 1. En una librería se debe procesar las ventas que se realizan . Se requiere codificar los siguientes procesos:

a) Ingresar por teclado los siguientes datos de cada venta:

NTike - Nro.de tiket

TArt Tipo de artículo vendido (1-Libro, 2-revista)

Impo - Importe de la venta

b) Imprimir un listado de todos los ingresos que contenga:

Nro.de Tiket – Tipo Artículo – Importe venta

c) Cuando finaliza el ingreso de datos se debe imprimir:

- Importe total vendido.
- Importe total vendido discriminado por tipo de artículo.
- Nro.de Tiket al que corresponde el mayor importe vendido.

El ingreso de datos finaliza cuando se ingresa un Nro.de Tiket igual a cero.

Máximos y Mínimos

Ejercicio 2. En un negocio de venta de artículos electrónicos, cada vez que se concreta una venta por parte de uno de sus vendedores, se ingresan los siguientes datos:

Nope - Número de operación

Desc - Descripción del producto vendido

Cpago - Código de pago (1-Contado, 2-T.Crédito, 3-T.Débito)

Impo - Importe cobrado

Con los datos que ingresan se requiere:

a) Imprimir un comprobante que debe contener:

Descripción del producto vendido – Código de Pago – Importe cobrado.

b) Al final del proceso imprimir:

- Importe total vendido discriminado por código de pago
- Número de operación que corresponde a la venta de mayor importe

El ingreso de datos finaliza cuando se ingresa un Número de operación igual a cero.



Facultad de Ciencias
de la **Administración**

Licenciatura en Sistemas



Algoritmos y Programación

Estudio de Casos **- Máximos y Mínimos -**



FIN
Clase 06

Prof. Miguel Fernández