

Algoritmos y Programación

Conceptos Básicos Máximos y Mínimos



Prof. Esp. Miguel A. Fernández

Facultad de Ciencias
de la
Administración

Búsqueda de 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.

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

6

¿Cuál fue el número mayor mostrado ?

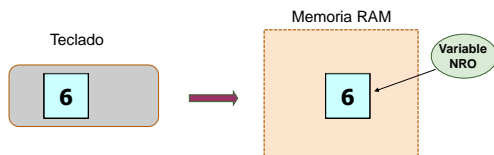


Cátedra: Algoritmos y Programación

Búsqueda de Máximos y mínimos

Solución Informática: Consideraciones

- Los datos ingresan por teclado y se graban en memoria (variable)



- Cuando un dato ingresa y se almacena en una variable se pierde el valor anterior



Cátedra: Algoritmos y Programación

Búsqueda de Máximos y mínimos

Una alternativa de solución:

- Ingresar el primer dato
- Ingresar el siguiente dato y compararlo con el anterior. Guardar el mayor.
- Ingresar el siguiente dato y compararlo con el mayor guardado. Guardar el mayor.
- Ingresar el siguiente dato y compararlo con el mayor guardado. Guardar el mayor.

Generalizando:

Comparar dos datos y guardar el mayor

Problema:

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



Cátedra: Algoritmos y Programación

Búsqueda de Máximos y mínimos

Luego:

Utilizar DOS variables:

- Para almacenar el dato que ingresa
- Para almacenar el dato que resulte mayor durante el proceso

Valores de inicio:

Necesidad de inicializar la variable 2. con mínimo o máximo 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.



Cátedra: Algoritmos y Programación

Máximos y Mínimos

Teclado	Memoria	
Datos a Ingresar:	VAR	AUX
	?	0
3	3	3
7	7	7
5	5	7
9	9	9
2	2	9



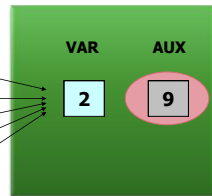
Máximos y Mínimos

Teclado

Datos a Ingresar:

3
7
5
9
2

Memoria



Cátedra: Algoritmos y Programación

Estudio de casos

Ingresar una determinada cantidad de números enteros e imprimir el mayor ingresado.

Solución algorítmica:

Programa Maximos
Variables
Var, Aux : Integer

Inicio
Aux := Min_Valor
Ingresar Var
Mientras var <> "invalido"
 Si Var > Aux
 Aux := Var
 FinSi
 Ingresar Var
FinMientras
Imprimir Aux
Fin

Compara y transfiere si es mayor

Cátedra: Algoritmos y Programación

Estudio de casos

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.

Ejemplo:

- NOM - Almacena el nombre que ingresa
- EDA - Almacena la edad que ingresa
- AUX - Almacena la mayor edad
- MAN - Almacena el nombre que corresponde a la mayor edad.

Cátedra: Algoritmos y Programación

Máximos y Mínimos

Datos a Ingresar:

Elisa 21
José 45
Maria 37
Luis 58
Ana 52

Memoria

EDA	NOM	AUX	MAN
?	?	0	?
21	Elisa	21	Elisa
45	José	45	José
37	María	45	José
58	Luis	58	Luis
52	Ana	58	Luis

Cátedra: Algoritmos y Programación

Estudio de casos

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, MAN : String
EDA, AUX : Integer

Inicio
AUX := Min_Valor
Ingresar NOM
Mientras NOM <> "
 Ingresar EDA
 Si EDA > AUX
 AUX := EDA
 MAN := NOM
 FinSi
 Ingresar NOM
FinMientras
Imprimir "Nombre > edad: " MAN
Fin

Compara y transfiere si es mayor y además transfiere el nombre

Cátedra: Algoritmos y Programación

Estudio de casos

Una empresa que vende materiales de construcción mayorista quiere conocer información de las ventas de cemento y plasticor vendidas durante el año 2017:

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

Nro.de factura
Fecha
Cantidad vendida (en unidades -bolsas-)
Código de producto [1-Cemento, 2-Plasticor]
Importe de la venta

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

Nro.de Factura - Fecha - Producto - Importe venta

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

- Importe total vendido.
- Nro.de Factura al que corresponde el mayor importe vendido.

Cátedra: Algoritmos y Programación

Estudio de casos

Un supermercado opera con 20 cajas habilitadas. Al finalizar el día se debe imprimir datos relacionados con las cobranzas de cada caja, para lo cual se debe:

- a) Ingresar por teclado los siguientes datos de cada cobranza:
 - Nro.de Caja
 - Nro.de Comprobante
 - Importe cobrado
- b) Imprimir un listado de todos los ingresos que contenga:
Nro.de Caja – Nro.de Comprobante – Importe cobrado
- c) Cuando finaliza el ingreso de datos se debe imprimir:
 - Total cobrado en el día.
 - Número de Comprobante al que corresponde el mayor importe cobrado en todas las cajas.
 - Número de comprobante al que corresponde el mayor importe cobrado en la caja número 15.



Cátedra: Algoritmos y Programación

Máximos y Mínimos

FIN

Cátedra: Algoritmos y Programación