



## Examen de Programación. 3 de Julio de 2003

Centro Politécnico Superior

Universidad de Zaragoza



---

*Duración total del examen: 3 horas*

---

### Ejercicio 1 [2 puntos]

---

Diseñar una estructura de datos para almacenar matrices de números reales cuyas dimensiones de filas y columnas estén entre 1 y 50

Realizar un subprograma que calcule la matriz resultante de multiplicar dos matrices, estas matrices pueden no ser compatibles por dimensiones, así que lo primero que comprobará el subprograma es que sean compatibles para el producto, si son incompatibles devolverá un error, si son compatibles calculará el producto de ambas y lo devolverá.

NOTA: No hay que leer ni escribir nada por pantalla.

### Ejercicio 2 [4 puntos]

---

Realizar un programa en pascal que pida 4 números al usuario y opere con ellos (+, -, \*, /) hasta conseguir acercarse (por arriba o por abajo) lo máximo posible a un número objetivo que pedirá al usuario, mostrando el resultado de las operaciones y el número obtenido por pantalla.

**Se operará con los números en el mismo orden en que han sido introducidos y las operaciones se aplicaran siempre de izquierda a derecha.**

Se puede suponer que el usuario introducirá correctamente los números, por lo tanto no hay que controlar ningún error en su introducción

Todas las operaciones serán con **números enteros**

Ejemplos de salidas del programa:

Introduce los 4 números a operar: 20 7 9 1  
Introduce el número objetivo: 130  
Operaciones realizadas:  $20 * 7 - 9 - 1 = 130$

Introduce los 4 números a operar: 20 7 9 3  
Introduce el número objetivo: 123  
Operaciones realizadas:  $20 - 7 * 9 + 3 = 120$

NOTA: Este ejercicio es de solución corta, pero ha de pensarse bien cómo resolverse antes de empezar, ya que la solución no es trivial.



## Examen de Programación. 3 de Julio de 2003

Centro Politécnico Superior

Universidad de Zaragoza



**Duración total del examen: 3 horas**

### Ejercicio 3 [4 puntos]

El mundial de motociclismo del año 2004 estará formado por 16 Grandes Premios (GPs) (Japón, Sudáfrica, España, ...) y se disputará en tres categorías, MotoGP, 250cc y 125cc. Al comienzo del mundial se inscribirá en cada categoría un máximo de 30 pilotos, que podrán participar en cada GP en su correspondiente categoría. En cada GP, el piloto que vence suma 25 puntos, el segundo 20, el 3º suma 16, el 4º suma 13 y el 5º suma 11, los demás no suman nada.

Para la gestión del campeonato existen únicamente los siguientes tres ficheros:

- 'GP.dat', que guardará sólo la siguiente información sobre cada uno de los GPs a disputar: número de GP, fecha, nombre del circuito, país donde se disputa.
- 'Pilotos.dat', que guardará sólo la siguiente información sobre los pilotos que participan en el mundial: nombre del piloto, dorsal y equipo para el que corre.
- 'Clasificacion.dat', debe mantener de la manera más conveniente la clasificación de cada GP. Supón que al final de cada GP este fichero es actualizado por un operario (no es necesario programar el código de dicha actualización).

**Se pide:**

a) Definir los tipos de datos necesarios para la gestión del campeonato.

b) Escribir un procedimiento que dada una categoría (MotoGP, 250cc o 125cc) muestre los 8 primeros pilotos de la clasificación general (la suma de los puntos en todos los GPs disputados) en esa categoría, hasta ese momento. Con el formato que se muestra a continuación:

Categoría: MotoGP

Pos.	Piloto	Tot.	Japon	Sudafrica	España	Francia	Italia
1.	Rossi	115	25	20	25	20	25
2.	Biaggi	83	20	16	20	11	16
3.	Gibernau	63	13	25	-	25	-
4.	Bayliss	53	11	13	16	-	13
5.	Capirossi	49	16	-	-	13	20
6.	Barros	38	-	11	11	16	-
7.	Ukawa	13	-	-	13	-	-
8.	Nakano	11	-	-	-	-	11