

Programació 1

Grau en Enginyeria Informàtica

Implementació de funcions i accions

Exercici 1

Implementar en C++:

- Una funció que determini el màxim de dos valors enters.
- Una funció que determini el mínim de dos valors enters.
- Una funció que determini si un valor enter és parell.
- Una funció que determini si un valor natural és un nombre primer.
- Una funció que determini si dos valors naturals són múltiples entre si.
- Una funció que calculi el mínim comú divisor de dos valors naturals.
- Una funció que calculi a^n , sent a i n valors enters. No utilitzar la llibreria `<math.h>`.
- Una funció que calculi la part entera de l'arrel quadrada d'un valor natural. No utilitzar la llibreria `<math.h>`.
- Una funció que calculi la part entera de l'arrel quadrada d'un valor natural. No utilitzar la llibreria `<math.h>`.
- Una funció que calculi la part entera de $\log_a b$, sent a i b valors naturals. No utilitzar la llibreria `<math.h>`

Exercici 2

Implementar en C++:

- una acció que llegeixi de teclat una matriu de valors enters de dimensió 8×8 i
- una acció que mostri els valors de la matriu.

Implementar el programa principal que fa ús de les funcions descrites.

Exercici 3

Ampliar el programa anterior (Exercici 2) de manera que es llegeixin dos índex de fila f_1 i f_2 en el rang 0..7 i es mostri la matriu que resulta d'intercanviar la fila f_1 per la fila f_2 . Implementeu l'acció que fa l'intercanvi de files.

Exercici 4

Ampliar el programa de l'Exercici 2 de manera que es llegeixin dos índex de columna c_1 i c_2 en el rang 0..7 i es mostri la matriu que resulta d'intercanviar la columna c_1 per la columna c_2 . Implementeu l'acció que fa l'intercanvi de columnes.

Exercici 5

Ampliar el programa de l'Exercici 2 de manera que es llegeixin dos enters f i d (fila i desplaçament). Mostreu la matriu que resulta de desplaçar els valors de la fila f , d **posicions a la dreta amb realimentació de valor zero per l'esquerra**. Doneu un missatge d'error per al valor de fila fora de rang. Amb el desplaçament treballem mòdul el nombre de columnes.

Repetiu el problema amb realimentació circular: els valors desplaçats actuen com a valors d'entrada.

Exercici 6

Ampliar el programa de l'Exercici 2 de manera que es llegeixin dos enters f i d (fila i desplaçament). Mostreu la matriu que resulta de desplaçar els valors de la fila f , d **posicions a l'esquerra amb realimentació de valor zero per la dreta**. Doneu un missatge d'error per al valor de fila fora de rang. Amb el desplaçament treballem mòdul el nombre de columnes.

Repetiu el problema amb realimentació circular: els valors desplaçats actuen com a valors d'entrada.

Exercici 7

Ampliar el programa de l'Exercici 2 de manera que es llegeixin dos enters c i d (columna i desplaçament). Mostreu la matriu que resulta de desplaçar els valors de la columna c , d posicions cap a baix amb realimentació de valors zero per dalt. Doneu un missatge d'error per al valor de columna fora de rang. Amb el desplaçament treballem mòdul el nombre de files.

Repetiu el problema amb realimentació circular: els valors desplaçats actuen com a valors d'entrada.

Exercici 8

Ampliar el programa de l'Exercici 2 de manera que es llegeixin dos enters c i d (columna i desplaçament). Mostreu la matriu que resulta de desplaçar els valors de la columna c , d posicions cap a dalt amb realimentació de valors zero per baix. Doneu un missatge d'error per al valor de columna fora de rang. Amb el desplaçament treballem mòdul el nombre de files.

Repetiu el problema amb realimentació circular: els valors desplaçats actuen com a valors d'entrada.