Departament de Física i Enginyeria Nuclear
Taller de simulació medi ambiental

Eines informàtiques

1. Per veure quina és la manera de cridar una funció, considera el programa "exemple1.c", que calcula l'àrea d'un triangle.

   (a) Identifica el prototip que es troba al començament del programa i treu-lo. Es pot compilar sense això? Has de treure alguna cosa més per a que el programa es pugui compilar? Un cop fet això, el programa funciona exactament com al començament?

   (b) Modifica el programa de manera que calculi el volum d'un paral.lepíped.

2. Una de les estructures de control més útils en C es el bucle *for*. El programa "exemple2.c" ens ajudarà a entendre com funciona. Si executem aquest programa, sortiran per la pantalla els vint primers nombres naturals.

   (a) Sense tocar cap nombre del programa, fes que només sortin els primers 19 nombres naturals.

   (b) Modifica el programa per a que els nombres surtin de dos en dos, però sense passar del 20.

   (c) Torna a modificar el programa per a que els nombres vagin augmentant de 0.1 en 0.1. Quin paper juga la "d" del "format"? Anota la lletra que cal posar per imprimir nombres reals.

3. El programa "exemple3.c" escriu dades en un fitxer.

   (a) Troba una manera d'examinar les dades que imprimeix el programa.

   (b) Modifica el programa de manera que escrigui el mateix nombre, dues vegades seguides a la mateixa línia.

4. Quant val la mitja dels dels 15 primers nombres naturals. Modifica el programa "exemple4.c" per trobar la resposta (fer-ho mentalment és massa fàcil).

5. Modifica el programa "exemple5.c" de manera que llegeixi només els tres primers nombres del fitxer "exemple5.dat". El bloc d'instruccions que hi ha després de la instrucció *while* s'executa abans o després d'avaluar-se la condició continguda en aquesta intrucció? Per cert, et caldrà crear-te tu mateix un fitxer "exemple5.dat" format per una columna de més de 3 nombres. Pots fer-ho manualment o modificant el programa "exemple3.dat".

6. El programa "exemple6.c" està pensat per treballar amb els operadors relacionals.

   (a) Substitueix l'operador == per !=. Que significa aquest operador? Continua modificant el programa de manera que al final el seu comportament sigui el mateix que el del programa original.

(b) Fes ara un petit programa que digui quin dels dos nombres es més gran i quin és més petit.

7. Modifica el programa "exemple7.c" de manera que pugui substituir un joc de dos daus. Això vol dir que el seu resultat ha de ser un nombre aleatori entre 2 i 12 i el resultat més probable el 6, entre d'altres característiques.

8. Modifica el programa "exemple3.c" per a que escrigui un fitxer amb unes cent files i tres columnes: la primera amb nombres de 0 a 2π, la segona amb el sinus de la primera columna i la tercera amb el cosinus. Representa el resultat amb el programa GNUPLOT.

9. Representa la funció $\sin(xy)$ en tres dimensions amb el programa GNUPLOT.