



Primers programes II

Objectius:

- Saber usar variables i constants de qualsevol tipus.
- Poder crear un programa amb entrades, sortides i assignacions.
- Fer servir correctament els operadors aritmètics.

(Objectius: 1.1.5, 1.2)

(Documents relacionats: [Introducció_C++.pdf](#))

Feu atenció a l'ús de la divisió sencera

1. Expressions senzilles

Què succeeix si volem fer un programa que no només ens preguntí una dada sinó que a més faci un petit càlcul. Suposem, per exemple que volem un programa que passa de quilòmetres a milles. Tu entres les milles i el programa diu: són tants quilòmetres. Per fer-lo haurem de fer una multiplicació, si les milles són x , els quilòmetres seran $x \cdot 1,609$ (cada milla són 1,609). Aquest és el programa:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    float m1, km;
    cout << "Milles? ";
    cin >> m1;
    km = m1 * 1.609; // 1
    cout << "Són " << km << " kilòmetres" << endl;
}
```

Com veus, a part de la variable on guardem les milles que ens diu l'usuari (**m1**), hem posat una variable a on guardem el resultat del càlcul (**km**) i per denotar la multiplicació es posa un asterisc (força intuïtiu, de fet). És important veure, però, que la instrucció **1** no és una equació matemàtica, és una instrucció que li demana a l'ordinador que *ompli* la variable **km** amb el valor de la multiplicació. Compila i executa el programa, guarda'l com a "**km_a_m1.cpp**".

Un cop comprovat que funciona, fes un altre programa molt semblant ("**m1_a_km.cpp**") que faci la operació inversa (passar de quilòmetres a milles). Ara haurà de dividir per 1.609, es clar. Per fer-ho, hauràs de posar:

```
m1 = km / 1.609;
```

ja que la divisió es fa amb la barra '/'. Les altres operacions típiques són la suma ('+') i la resta ('-'). Declareu una constant per fer l'operació.

2. Àrea i perímetre

Fes un programa (**quad.cpp**) que calculi l'àrea i el perímetre d'un quadrat. El programa demanarà la longitud del costat i mostrarà un missatge amb el resultat, tal com amb el programa anterior.

3. Jubilació

Fes un programa (**jubi.cpp**) que calculi els anys que li falten a l'usuari per jubilar-se. El programa demana l'edat de l'usuari i després mostra un missatge amb els anys que falten. Considerem la jubilació als 65 anys. Feu servir una constant. Suposarem que l'usuari introduirà una edat menor a 65, no cal comprovar-ho.

4. Multiplicar

Fes un programa (**multi.cpp**) que permeti introduir 2 valors enters i visualitzi el resultat de la seva multiplicació. Què passa si introduïu 2 valors grans?

5. Arribada vol

Fes un programa (**vol.cpp**) que permeti introduir dos enters (un per l'hora i l'altre pels minuts) que representen l'hora de sortida d'un vol en un aeroport i dos més per la duració del trajecte i que escrigui per pantalla l'hora d'arribada del vol a l'aeroport destí.

6. Fes canvis: divisió real

Modificant la zona marcada del programa fer que el resultat visualitzat sigui la divisió real.

```
/* ***** */
/* Nom autor:      LSI */
/* Data:           Fes canvis: divisió real */
/* Descripcio:     Exercici 6. Laboratori 2. */
/*               Conversions explícites i implícites */
/* ***** */

#include <iostream>
using namespace std;

/* ***** PROGRAMA PRINCIPAL ***** */
int main () {

    int num1;
    int num2;
    //***** A partir d'aquí es pot modificar
    int res;

    cin>>num1;
    cin>>num2;
    res=num1/num2;
    cout<<res<<endl;
    return 0;
}
```

```
}
```

7. Fes canvis: divisió sencera

Modificant la zona marcada del programa fer que el resultat visualitzat sigui la divisió sencera.

```
/* **** */
/* Nom autor:      LSI */
/* Data:           Fes canvis: divisió real */
/* Descripció:     Exercici 7. Laboratori 2. */
/*               Conversions explícites i implícites */
/* **** */

#include <iostream>
using namespace std;

/* ***** PROGRAMA PRINCIPAL ***** */
int main () {

    int num1;
    float num2;

    //***** A partir d'aquí es pot modificar
    cin>>num1;
    cin>>num2;
    cout<<num1/num2<<endl;

    return 0;
}
```

Altres exercicis:

1. Conversor hores-minuts

Fes un programa (**hor-min.cpp**) que permeti introduir un valor enter corresponent a un nombre d'hores i faci la conversió d'aquestes hores a minuts.

2. Conversor minuts-hores

Fes un programa (**min-hor.cpp**) que permeti introduir un valor enter corresponent a un nombre de minuts i faci la seva conversió a hores.

3. Cilindre

Fes un programa que visualitzi l'àrea i el volum d'un cilindre, el radi i l'altura s'introduiran per teclat. Busqueu com utilitzar el valor PI en C++.