

# G4011105 – Programación I

1. Escribir un programa que declare e inicie (á calquera valor que queirades) un **double**, un **int**, e unha **cadea**. O voso programa entón terá que imprimir o enderezo e o valor almacenado en cada un das variables. Utilizar o especificador de formato **"%p"** para imprimir os enderezos en notación hexadecimal (base 16). Veredes enderezos algo así como: **0xbfe55918**. Os caracteres iniciais **0x** indican notación hexadecimal e o resto dos díxitos dan o enderezo.
2. Os punteiros son variables que almacenan enderezos de memoria. Segundo o tipo de dato do punteiro, así se interpretará o valor accedido, tendo en conta tanto o número de bytes consecutivos que se usan na súa representación, coma o propio modo de representación. Por exemplo, definide unha variable de tipo **unsigned int** e asignádelle un valor, e despois accedede aos 4 bytes dese enteiro, un a un, empregando un punteiro a **unsigned char**, que apunte inicialmente ao primeiro byte do enteiro. Definide agora un vector de 4 caracteres de tipo **unsigned char**, asignádelle valores aos seus elementos, e accedede a eles con punteiros de tipo **int\*** e **char\***. Probade con distintos valores. Con este exercicio evidenciamos que o tipo do punteiro co que accedamos a unha posición de memoria é determinante á hora de interpretar o dato alí gardado.
3. Escribir unha función **int \*PosNegativo(int \*vector)** que reciba un vector de enteiros e devolva mediante un punteiro a posición do primeiro valor negativo. Dende a función **main()** hai que imprimir o valor na posición devolta pola función no caso de que haxa algún valor negativo no vector, senón debe amosar unha mensaxe indicando que o vector non ten valores negativos.
4. Escribir unha función que reciba dúas cadeas de caracteres e devolva outra cadea de caracteres que conteña unicamente os caracteres comúns; de non habelos debe devolver un punterio a **NULL**. O prototipo da función debe ser:

**char \* CarCompartidos(char \*cad1, char \*cad2);**

Lembrede que a cadea devolta debe levar o carácter de fin de cadea.

5. Escribide un programa para a realización de operacións de suma e multiplicación de vectores, coas seguintes condicións:
  - Os datos dos vectores lense dun arquivo onde aparecerán en primeiro lugar o tamaño do primeiro vector, a continuación os seus datos, despois o tamaño do segundo vector e a continuación os seus datos. Ao programa hai que **pasarlle o nome do arquivo na liña de comandos**.
  - O programa debe ser modular, sen variables globais e sen lectura nin escritura de datos fóra da función **main()**. O programa constará dunha función para a suma, outra para a multiplicación (escalar) sumando os produtos elemento e elemento, e outra para a multiplicación (tensorial) que supón unha operación de tipo matricial na que o primeiro vector se considera vector columna e o segundo se toma coma un vector fila.
  - Os vectores non terán tamaño limitado e reservarase memoria para eles de xeito dinámico, unha vez lidos os datos do seu tamaño. Cando teñan tamaños diferentes rexeitaranse as operacións.