

Recuperatorio: Tema A - c

Ejercicio 1

Considerar el siguiente intercambio de variables:

```
var x, y : Bool;  
{Pre: x = X, y = Y}  
x, y := y, x  
{Post: x = Y, y = X}
```

Escribir un programa en lenguaje C equivalente usando asignaciones simples teniendo en cuenta:

- Se deben verificar la pre y post condición usando la función `assert()`.
- Los valores iniciales de `x`, `y` deben obtenerse del usuario.
- Los valores finales de `x`, `y` deben mostrarse por pantalla.

Ejercicio 2

Programar la función:

```
int cuantos_primos(int a[], int tam, int pos1, int pos2);
```

que dado un arreglo `a[]` con `tam` elementos cuenta la cantidad de números primos que hay entre dos posiciones del arreglo `pos1` y `pos2` del arreglo

a[]	tam	pos1	pos2	resultado
[3, 8, 6, 20, 5]	5	0	4	2
[3, 8, 6, 20, 5]	5	1	3	0

- Chequear con `assert` que `pos1` y `pos2` estén entre las posiciones válidas del arreglo.
- Verificar con `assert` que `pos1` es menor o igual a `pos2`.

Desde el `main` se debe solicitar al usuario 2 enteros: `pos1` y `pos2` con la función `pedirEntero()` del Proyecto 3.

Solicitar los números del arreglo y llamar a la función `cuantos_primos` e imprimir su resultado.

El tamaño del arreglo debe ser una constante, que no debe ingresar el usuario.

Puede usar la función `esPrimo` del Proyecto 3.

Ejercicio 3

Hacer una función que devuelva 5 números pares del arreglo en la estructura cinco. Si no hay 5 pares completar los elementos de la estructura con -1. Para ello programar la siguiente función:

```
struct cinco_t cinco_pares(int a[], int tam);
```

donde la estructura `struct cinco_t` se define de la siguiente manera:

```
struct cinco_t {  
    int primero;  
    int segundo;  
    int tercero;  
    int cuarto;  
    int quinto;  
}
```

La función toma un arreglo `a[]` y su tamaño `tam`, devolviendo una estructura con los cinco enteros que son pares en el arreglo `a[]`, o -1 cuando no haya. La función `cinco_pares` debe implementarse con un único ciclo y **no debe mostrar mensajes** por pantalla **ni pedir valores al usuario**.

En la función `main` se debe solicitar al usuario ingresar un arreglo de longitud `N` (definir a `N` como una constante, el usuario no debe elegir el tamaño del arreglo) y luego se debe mostrar el resultado de la función por pantalla.