



Programación en C++
TEMA 5: Funciones definidas por el usuario.

Nombres y apellidos: _____
Nombres y apellidos del instructor: MSc. Víctor Melchor Espinoza.

Ejercicios obligatorios

1. Obtenga la siguiente disposición, a partir del ejercicio 1 visto en clase:

```
- + - + -  
+ - + - +  
- + - + -
```

Solución

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
void iterador(int, int);  
  
int main(){  
    int i, j;  
  
    for(int j = 0; j < 3; j++){  
        for(int i = 0; i < 4; i++){  
            iterador(i, j);  
        }  
        iterador(i, j);  
        cout << endl;  
    }  
  
    return 0;  
}  
  
void iterador(int i, int j){  
    if ((i + j) % 2 == 0) cout << "- ";  
    else cout << "+ ";  
}
```

Listado 1: Programa 1 . cc.

2. Elabore un programa que utilice los lazos anidados para representar la tabla ASCII de 9 filas y 10 columnas empezando del carácter de código 33 () hasta el carácter de código 122 (z).

```
33 : !    34 : "    35 : #    ...    42 : *  
43 : +    44 : ,    45 : -    ...    52 : 4  
      :  
113 : q   114 : r   115 : s    ...    122 : z
```

Solución

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main (){

    int i, j;

    int n = 33;

    for(int j = 0; j < 9; j++){
        for(int i = 0; i < 10; i++){
            cout << n << ":" << (char)n << "\t";
            n++;
        }
        cout << endl;
    }

    return 0;
}
```

Listado 2: Programa 2 . cc.

5. Diseñar una función que devuelva el valor mínimo de una función entera f (con un solo parámetro) entre dos límites inf y sup. Elaborar también una declaración de la función entera:

$$\text{cuadrática}(p) = p^2 - 2p - 3$$

y una sentencia que escriba el valor mínimo de esta función entre los límites -6 y $+6$.

Solución

```
#include <iostream>
#define INF -6
#define SUP 6

int quadratic (int);

using namespace std;

int main (){

    int min = quadratic(INF);

    for(int p = INF; p < SUP; p++){
        if ( quadratic(p + 1) < min ) min = quadratic(p + 1);
    }

    cout << "El valor mínimo de f en [" << INF << "," << SUP << "] es "
         << min << "." << endl;

    return 0;
}

int quadratic (int p){

    return p*p - 2*p - 3;
}
```

Listado 5: Programa 5 . cc.

