

Machine Learning en Computación Avanzada

Primer Taller de Ejercicios

1) ¿Cuál es el resultado del siguiente programa?

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int x = 1, y = 1;
    if (x = y * 5)
        x = 0;
    else
        x = -1;
    printf("%d\n", x);
}
```

2) ¿Cuál es el resultado del siguiente programa?

```
#include <stdio.h>

main()
{
    int x = 1, y = 1;
    if (x == 1)
        if (y == 0)
            x = 10;
    else
        x = -1;
    printf("%d\n", x);
}
```

3) ¿Cuál es el resultado del siguiente programa?

```
#include <stdio.h>

main()
{
    int x = 0;
    for (x = 'a'; x <= 'z'; x += 10)
    {
        printf("%c ", x);
    }
}
```

4) ¿Cuál es el resultado del siguiente programa?

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int x = 0, y = 0;
    for (x = 6; x > 0; x -= 2)
        for (y = 0; y < 2; y++)
            printf("%d ", x-y);
}
```

5) ¿Cuál es el resultado del siguiente programa?

```
#include <stdio.h>
void fnx(int x)
{
    if (x) printf("%d ", x);
}

main() {
    int i, a = 1234;
    for (i = 0; i < 4; i++)
        fnx(a = a/10);
}
```

6) Realizar un programa que calcule e imprima la suma de los múltiplos de 5 comprendidos entre dos valores a y b. El programa no permitirá introducir valores negativos para a y b, y verificará que a es menor que b. Si a es mayor que b, intercambiará estos valores.

7) Realizar un programa que permita evaluar la serie:

$$\sum_{a=0}^b \frac{1}{x+ay}$$

8) Si quiere averiguar su número de Tarot, sume los números de su fecha de nacimiento y a continuación redúzcalos a un único dígito; por ejemplo si su fecha de nacimiento fuera 17 de octubre de 1992, los cálculos a realizar serían:

$$17 + 10 + 1992 = 2019 \Rightarrow 2 + 0 + 1 + 9 = 12 \Rightarrow 1 + 2 = 3$$

lo que quiere decir que su número de Tarot es el 3.

Realizar un programa que pida una fecha, de la forma:

día mes año

donde día, mes y año son enteros, y dé como resultado el número de Tarot. El programa verificará si la fecha es correcta, esto es, los valores están dentro de los rangos permitidos.

9) Realizar un programa que genere la siguiente secuencia de dígitos:

```

      1
    2 3 2
  3 4 5 4 3
4 5 6 7 6 5 4
5 6 7 8 9 8 7 6 5
6 7 8 9 0 1 0 9 8 7 6
7 8 9 0 1 2 3 2 1 0 9 8 7
8 9 0 1 2 3 4 5 4 3 2 1 0 9 8
9 0 1 2 3 4 5 6 7 6 5 4 3 2 1 0 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
2 3 . . . . .
```

- El número de filas estará comprendido entre 11 y 20 y el resultado aparecerá centrado en la pantalla como se indica en la figura.

10) Un centro numérico es un número que separa una lista de números enteros (comenzando en 1) en dos grupos de números, cuyas sumas son iguales. El primer centro numérico es el 6, el cual separa la lista (1 a 8) en los grupos: (1, 2, 3, 4, 5) y (7, 8) cuyas sumas son ambas iguales a 15. El segundo centro numérico es el 35, el cual separa la lista (1 a 49) en los grupos: (1 a 34) y (36 a 49) cuyas sumas son ambas iguales a 595. Escribir un programa que calcule los centros numéricos entre 1 y n.

11) Realizar un programa que calcule el importe a pagar por un vehículo al circular por una autopista. El vehículo puede ser una bicicleta, una moto, un coche o un camión. Para definir el conjunto vehículos utilizaremos un tipo enumerado (vea en el capítulo 2 los tipos enumerados). El importe se calculará según los siguientes datos:

- Un importe fijo de 100 unidades para las bicicletas.

- Las motos y los coches pagarán 30 unidades por Km.
- Los camiones pagarán 30 unidades por Km más 25 unidades por Tm.

La presentación en pantalla de la solución, será de la forma siguiente:

1 - Bicicleta

2 - Moto

3 - Coche

4 - Camión

5 - Salir

Seleccione la opción deseada: 4

Kilómetros y toneladas? 100 50

Importe = 4250