

Realizar un programa en C que verifique si existe o no concordancia entre los datos de un NIF (DNI y letra) introducido por teclado. Para ello:

- a) Tras solicitar el DNI se debe comprobar que el valor introducido es positivo y tiene a lo sumo 8 dígitos. En caso de no cumplir estas condiciones se ha de indicar que el DNI introducido es incorrecto y se pedirá un nuevo valor. En la fase de verificación se debe utilizar una función que reciba como parámetro el número del DNI y, tras hacer las comprobaciones pertinentes, devuelva el valor VERDADERO (1) o el valor FALSO (0).
- b) Una vez introducido un DNI correcto, se solicitará una letra y el programa debe determinar si DNI y letra son concordantes.

Para ello se debe:

- b.1. Implementar una función que dado el número del DNI, devuelva la letra que le corresponde. Para calcular dicha letra hay que tener en cuenta que la misma es función del resto obtenido al dividir el número del DNI entre 23. La relación entre ambos parámetros es:

Resto	Letra	Resto	Letra	Resto	Letra
0	T	8	P	16	Q
1	R	9	D	17	V
2	W	10	X	18	H
3	A	11	B	19	L
4	G	12	N	20	C
5	M	13	J	21	K
6	Y	14	Z	22	E
7	F	15	S		

- b.2. Implementar una función que reciba, entre otros parámetros, la letra del DNI introducida por el usuario y devuelva si dicha letra corresponde o no al DNI introducido.

- c) Al final, el programa debe indicar al usuario si el NIF introducido es o no correcto.

Nota: En la resolución de este problema se sugiere hacer uso de las siguientes funciones contenidas en la biblioteca estándar ctype.h.

int isalpha(int c); Devuelve verdadero si c es una letra

int toupper (int c); Devuelve el carácter en mayúscula correspondiente al carácter pasado por parámetro.

SOLUCIÓN

```
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
```

```
int validarDni(int );
int verificarLetraNif(int , char );
char calcularLetraNif(int );
```

```
int main(void)
{
    int dni, mas=1;
    int ok;
    char letra;

    do{
        do{
            printf ("Introduzca su DNI: ");
            scanf("%d", &dni);
            ok=validarDni(dni);
            if (ok==0)
                printf("El numero de DNI introducido no es correcto\n");
        }while (ok==0);

        do{
            printf("Introduzca la letra del NIF: ");
            do{
                scanf("%c", &letra);
            } while (letra=='\n');

            ok=isalpha(letra);
            if (ok==0)
                printf("El caracter introducido no es letra. Por favor, introduzca una letra\n");
            else
                letra=toupper(letra);

        }while (ok==0);

        ok=verificarLetraNif(dni, letra);

        if (ok==1)
            printf("Su NIF es %d%c y lo ha introducido correctamente\n",  dni, letra);

        else
            printf("La letra del NIF es incorrecta\n");

        printf("\n") ;

        printf("desea introducir más DNI (si-1 / no -0 )  \n") ;
        scanf("%d", &mas);

    } while  (mas ==1);

    return (0);
}

int validarDni(int n)
{
    int valido=1;

    if ((n<0) || (n>99999999))
        valido=0;

    return (valido);
}
```

```
char calcularLetraNif(int n)
{
    int resto;
    char letra;
    resto=n%23;
    switch (resto)
    {
        case 0: letra='T'; break;
        case 1: letra='R'; break;
        case 2: letra='W'; break;
        case 3: letra='A'; break;
        case 4: letra='G'; break;
        case 5: letra='M'; break;
        case 6: letra='Y'; break;
        case 7: letra='F'; break;
        case 8: letra='P'; break;
        case 9: letra='D'; break;
        case 10: letra='X'; break;
        case 11: letra='B'; break;
        case 12: letra='N'; break;
        case 13: letra='J'; break;
        case 14: letra='Z'; break;
        case 15: letra='S'; break;
        case 16: letra='Q'; break;
        case 17: letra='V'; break;
        case 18: letra='H'; break;
        case 19: letra='L'; break;
        case 20: letra='C'; break;
        case 21: letra='K'; break;
        case 22: letra='E';
    }
    return (letra);
}

int verificarLetraNif(int dni, char letra)
{
    return (letra== calcularLetraNif(dni));
}
```