

PRÁCTICA 4 - Lenguaje C

EJERCICIO 1:

```
#include <stdio.h>
long potencia(int x, int n);
int main(void)
{
    int b;
    int e;
    printf("Escribe la base: ");
    scanf("%ld", &b);
    printf("Ahora el exponente: ");
    scanf("%i", &e);
    printf("%d elevado a %i es %ld \n", b, e, potencia(b, e));
    system("PAUSE");
    return 0;
}
long potencia(int x, int n) {
    long ret = x;
    int i;
    for(i=1; i<n; i++)
        ret = ret * x;
    return ret;
}
```

EJERCICIO 2:

```
#include <stdio.h>
float max(float x, float y);
int main(void)
{
    float a, b;
    printf("¿Cuanto vale a? ");
    scanf("%f", &a);
    printf("¿Cuanto vale b? ");
    scanf("%f", &b);
    printf("Mayor: %f\n", max(a, b));
    system("PAUSE");
    return 0;
}
float max(float x, float y) {
    float max;
    if(x >= y)
        max = x;
    else
        max = y;
}
```

```
    return max;
}
```

EJERCICIO 3:

```
#include <stdio.h>
int mostrarMenu(void);
float CalcularAreaTriangulo(void);
float CalcularAreaTrapezio(void);
float CalcularAreaRectangulo(void);
int main(void){
    int opcion;
    float area;

    opcion=mostrarMenu();

    switch(opcion){
        case 1:
            area=CalcularAreaTriangulo();
            printf("El area del triangulo es %4.2f\n",area);
            break;
        case 2:
            area=CalcularAreaTrapezio();
            printf("El area del trapecioes %4.2f\n",area);
            break;
        case 3:
            area=CalcularAreaRectangulo();
            printf("El area del cuadrado es %4.0f\n",area);
            break;

        default:
            printf("Fin del programa.");
    }
    system ("PAUSE");
    return 0;
}
int mostrarMenu(void){
    int opcion;

    printf("CALCULO DE AREAS \n");
    printf("===== \n\n\n");
    printf("1 - Calcular el área de un triangulo \n");
    printf("2 - Calcular el área de un trapezio \n");
    printf("3 - Calcular el área de un rectangulo \n\n\n");
    printf("Opcion: ");
    scanf("%d",&opcion);
    return (opcion);
}
```

```

float CalcularAreaTriangulo(void){
    /* Función que calcula y devuelve el área de un triángulo.*/
    /* base y altura deben ser valores enteros */
    float area;
    int base, altura;

    printf("AREA DEL TRIÁNGULO \n");
    printf("Base: ");
    scanf("%d",&base);
    printf("Altura: ");
    scanf("%d",&altura);
    //Para conseguir un valor real se hace una conversión explícita
    area=(float)base*altura/2;
    return (area);
}
float CalcularAreaTrapeccio(void){
float area;
    int base_mayor, base_menor, altura;
    printf("AREA DEL TRAPECIO \n");
    printf("Base mayor: ");
    scanf("%d",&base_mayor);
    printf("Base menor: ");
    scanf("%d",&base_menor);
    printf("Altura del trapecio: ");
    scanf("%d",&altura);
    //Para conseguir un valor real se utiliza 2.0
    area=((base_mayor+base_menor)/2.0)*altura;
    return (area);
}
float CalcularAreaRectangulo(void){
float area;
    int base, altura;
    printf("AREA DE UN RECTANGULO \n");
    printf("Base: ");
    scanf("%d",&base);
    printf("Altura: ");
    scanf("%d",&altura);
    area=(float)base*altura;
    return (area);
}

```

EJERCICIO 4:

```

#include <stdio.h>

void swap(int *x, int *y);
int main(void)
{
    int a, b;

```

```

printf("Introduzca a: ");
scanf("%i", &a);
printf("Introduzca b: ");
scanf("%i", &b);
printf("\nAntes del cambio\n");
printf("a: %i\n", a);
printf("b: %i", b);
swap(&a, &b);
printf("\nDespues del cambio\n");
printf("a: %i\n", a);
printf("b: %i\n", b);
return 0;
}
void swap(int *x, int *y) {
int temp;
temp = *x;
*x = *y;
*y = temp;
}

```

EJERCICIO 5:

```

#include <stdio.h>
float calcularMax(float x, float y);
float calcularNota(float p1, float p2, float e);
int main(void)
{
char c;
do {
float parcial1, parcial2, examen, final;
printf("Introduzca nota parcial 1 [0, 10]: ");
scanf("%f", &parcial1);
printf("Introduzca nota parcial 2 [0, 10]: ");
scanf("%f", &parcial2);
printf("Introduzca nota examen final [0, 10]: ");
scanf("%f", &examen);
final = calcularNota (parcial1, parcial2, examen);
printf("Nota final: %f", final);
printf("\n\nSalir? (s/n): ");
do{
scanf("%c", &c);
} while (c=='\n');
printf("\n");
} while(c != 's');
return 0;
}
float calcularNota (float p1, float p2, float notaExamen) {

```

```

float notaEC, final;
    notaEC = p1*0.2+p2*0.2+notaExamen*0.6;
    final = calcularMax(notaEC, notaExamen);
    return final;
}
float calcularMax(float x, float y) {
float max;
    if(x >= y)
        max = x;
    else
        max = y;
    return max;
}

```

EJERCICIO 6:

```

#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
int validarDni(int n);
int verificarLetraNif(int dni, char letra);
char calcularLetraNif(int n);
int main(void)
{
    int dni;
    int ok;
    char letra;
    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");

    system ("PAUSE");
    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'; break;
    }
    return (letra);
}
int verificarLetraNif(int dni, char letra){
    char letraCorrecta;

```

```
int ok;

letraCorrecta=calcularLetraNif(dni);
if (letra==letraCorrecta)
ok=1;
else
ok=0;
return (ok);
}
```

EJERCICIO 7:

```
#include <stdio.h>

int anioBisiesto(int year);

int validarFecha (int d, int m, int a);

int calcularDias(int d, int m, int a);

void leerFecha(int *d, int *m, int *a);

int main(void)

{

int dia, mes, anio;

int totalDias;

int resto;

printf("Por favor, introduzca una fecha posterior al 1 de Enero
de 1978\n");

leerFecha(&dia, &mes, &anio);

totalDias=calcularDias(dia, mes, anio);

resto=totalDias%7;

printf("El dia %d/%d/%d será ", dia, mes, anio);

switch (resto){

case 0: printf("domingo\n");break;

case 1: printf("lunes\n");break;

case 2: printf("martes\n");break;

case 3: printf("miercoles\n");break;

case 4: printf("jueves\n");break;

case 5: printf("viernes\n");break;

case 6: printf("sabado\n");
```

```

}

system ("PAUSE");
return (0);
}

int anioBisiesto(int year){
int bisiesto=0;
Programación. Funciones
11
if ( ((year%4) == 0) && (((year%100)!=0) || ((year%400)==0)) ){
bisiesto=1; //Si el año no es divisible por 4 no es bisiesto
}
return bisiesto;
}

int validarFecha (int d, int m, int a){
int diasMes;
int bisiesto;
int correcta;

correcta=1;
if (a<1978){
printf("La fecha introducida debe ser posterior al 1 de
Enero de 1978\n");
correcta=0;
}
else
if ((m<1) || (m>12)){
printf("El mes introducido no es válido\n");
correcta=0;
}
else{

```



```

switch (m){
case 1: case 3: case 5: case 7: case 8: case 10: case
12:
diasMes=31;
break;
case 4: case 6: case 9: case 11:
diasMes=30;
break;
case 2:
bisiesto=anioBisiesto(a);
if (bisiesto==1)
diasMes=29;
else
diasMes=28;
} //switch

if ((d<0) || (d>diasMes)){
correcta=0;
printf("El día introducido no es valido\n");
} //if ((d<0) || (d>diasMes)
} //else
return (correcta);
}

void leerFecha(int *d, int *m, int *a){
int valida;
do{
printf ("Dia: "); scanf("%d", d);
printf ("Mes: "); scanf("%d", m);
printf ("Year: "); scanf("%d", a);
valida=validarFecha(*d, *m, *a);
}while (valida==0);

```

```

}
int calcularDias(int d, int m, int a){
int i;
int bisiesto;
int dias=0;

for (i=1978; i<a; i++){
bisiesto=anioBisiesto(i);
if (bisiesto==1)
dias=dias+366;
else
dias=dias+365;
}
for (i=1; i<m; i++)
{
switch (i){
case 1: case 3: case 5: case 7: case 8: case 10: case 12:
dias=dias+31;
break;
case 4: case 6: case 9: case 11:
dias=dias+30;
break;
case 2:{
bisiesto=anioBisiesto(a);
if (bisiesto==1)
dias=dias+29;
else
dias=dias+28;
}
}
}
};
};

```

```
dias=dias+d-1; //El día en curso no se contabiliza
```

```
return (dias);
```

```
}
```