

TEMA-1-RESUELTOS.pdf



joselt



Fundamentos de Programación



2º Grado en Ingeniería de las Tecnologías de Telecomunicación



Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación
Universidad de Granada



**Que no te escriban poemas de amor
cuando terminen la carrera**



*(a nosotros por
suerte nos pasa)*

WUOLAH



WUOLAH

(a nosotros por suerte nos pasa)

No si antes decirte
Lo mucho que te voy a recordar

Pero me voy a graduar.
Mañana mi diploma y título he de pagar

Llegó mi momento de despedirte
Tras años en los que has estado mi
lado.

Siempre me has ayudado
Cuando por exámenes me he
agobiado

Oh Wuolah wuolithah
Tu que eres tan bonita

E.T.S. Ingenierías Informática y de Telecomunicación. Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Fundamentos de Programación. Curso 2019-20. **Relación de Problemas I.**
Introducción a la Programación

- ¿Qué tipo de datos usaria para representar los valores siguientes?
 - La altura de un edificio.
 - Los años de un niño.
 - El sueldo de un empleado.
 - Indicar si una persona tiene hijos o no.
 - La letra de un apartamento.
- Determinar cuáles de los siguientes son identificadores válidos. Si son inválidos explicar por qué.
 - registro1
 - 1registro
 - archivo_3
 - main
 - \$impuesto
 - nombre y direccion
 - dirección
 - diseño
- Declarar una constante llamada **NuevaLinea** que contenga el carácter de nueva línea.
- Encontrar el valor de la variable **Final** después de la ejecución de las siguientes secuencias de sentencias. Todas las variables que aparecen se suponen reales:
 - ```
Y = 4.0;
Z = 3.0;
Final = Y / Z - Y * Z;
```
  - ```
X = 3.0;
Final = X - 3.0;
Final = Final - X;
```
- El precio final de un automóvil para un comprador es la suma total del costo del vehículo, la ganancia del vendedor y del I.V.A. (que se aplica sobre la suma de costo y ganancia). Realizar un programa para obtener el precio final de un automóvil sabiendo que el porcentaje de ganancia de este vendedor es del 20% y el I.V.A. aplicable es del 18%.
- Realizar un programa que pida una temperatura en grados Celsius y la convierta a grados Fahrenheit mostrando en pantalla un mensaje del tipo *xxx grados Celsius son yyy grados Fahrenheit*. Recuerde que:
$$\frac{F - 32}{9} = \frac{C}{5}.$$
- Hacer un programa que calcule Cuantos tercios de cerveza (333cc) al x% de alcohol me puedo tomar si no quiero tomar más de 50 mililitros de alcohol.
- Hacer un programa que calcule el número de paneles solares que necesito para producir 1000kwh en un mes. Sabido que los paneles solares son del 17% de rendimiento y que el tamaño de los paneles solares es 1,6m². En función de la radiación solar en kwh/m² y día que será una entrada del programa.
- Realizar un programa para calcular la desviación típica de tres números, x_1 , x_2 y x_3 , según la siguiente fórmula
$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - m)^2 + (x_2 - m)^2 + (x_3 - m)^2}{3}}$$
donde m es la media de los tres números definida como
$$m = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}.$$
el programa debe pedir los tres números calcular y presentar los resultados.
- Realizar un programa que lea una cantidad de horas, minutos y segundos con valores arbitrarios, y los transforme en una expresión de tiempo convencional en la que los minutos y segundos dentro del rango [0,59]. Por ejemplo, dadas 10 horas, 119 minutos y 280 segundos, debería dar como resultado 12 horas, 3 minutos y 40 segundos.
- Hacer un programa para calcular la diferencia en horas:minutos:segundos entre dos instantes de tiempo dados en horas:minutos:segundos.

12. Los corredores se dice que corren a un ritmo determinado que viene expresado en minutos/kilómetro. Hacer un programa para pasar de ritmo a una velocidad en km/hora. El programa debe pedir el ritmo en minutos/kilómetro y mostrar ese ritmo en Km/hora.
13. Supongamos que tenemos Acido Sulfurico al 80 % de concentración. Hacer un programa que pida una cantidad de centímetros cúbicos x y una concentración y , menor de 80 % y nos calcule cuanto Acido Sulfurico y agua hay que mezclar para obtener x centímetros cubios de disolución de Acido Sulfurico al y %.
14. Realizar un programa para una caja de un supermercado que lea un **precio** desde el teclado y una **cantidad** entregada por el cliente (se supone que **cantidad** \geq **precio**) y obtenga en la pantalla el número mínimo de monedas de 1 euro, 50 céntimos, 10 céntimos y 1 céntimo que se deben dar de cambio. Por ejemplo, si **precio** es 1.12 euros y **cantidad** es 5 euros, debe dar como resultado 3 monedas de 1 euro, 1 moneda de 50 céntimos, 3 monedas de 10 céntimos y 8 monedas de 1 céntimo.
15. Realizar un programa para intercambiar los contenidos de dos variables enteras.
16. Realizar un programa que declare las variables x , y y z , les asigne los valores 10, 20 y 30 e intercambien entre sí sus valores de forma que el valor de x pasa a y , el de y pasa a z y el valor de z pasa a x (se pueden declarar tantas variables adicionales como se desee).
17. Declarar las variables necesarias y traducir las siguientes fórmulas a expresiones válidas del lenguaje C.

a) $\frac{1 + \left| \frac{x^2}{y} \right|}{\frac{x^3}{1+y}}$ b) $\frac{1 + \frac{1}{3} \sin h - \frac{1}{7} \cos h}{2h}$ c) $\sqrt{1 + \left(\frac{e^x}{x^2} \right)^2}$

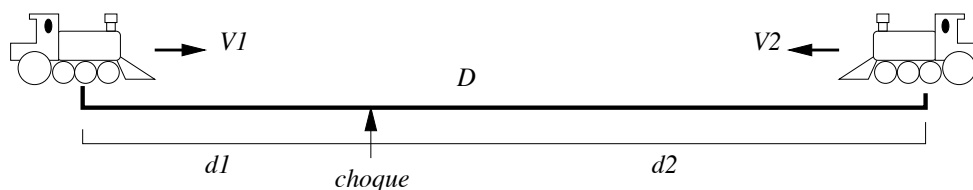
18. Cada día el estado de las divisas extranjeras frente al euro experimenta cambios en su valoración. Para llevar la cuenta de sus inversiones, el Banco F. ha decidido diseñar un programa que le permita obtener las conversiones entre distintas divisas. Sabiendo que la tabla de cambios a día de hoy es la siguiente:

1 dólar USA	=	0.9602	EUR
1 libra esterlina	=	1.5637	EUR
100 dirham marroquí	=	9.8750	EUR
10 rublos rusos	=	0.9875	EUR

Realizar el programa para realizar las siguientes conversiones:

- a) Leer una cantidad de dólares y obtener su equivalente en euros.
 - b) Leer una cantidad en dólares y obtener su equivalente en dirhams.
 - c) Leer una cantidad en rublos rusos y obtener su equivalente en dirhams.
19. Dos locomotoras parten de puntos distintos en dirección contraria tal y como indica la figura. Se pide redactar un programa para conocer las distancias que habrán recorrido ambas locomotoras antes de que choquen teniendo en cuenta que la primera locomotora viaja a una velocidad constante V_1 , que la segunda viaja a una velocidad constante V_2 , y que la distancia inicial entre ambas es D . La fórmula que relaciona espacio, velocidad y tiempo ($e = v t$) y el momento en que se producirá el choque viene dado por la fórmula

$$t = \frac{D}{V_1 + V_2}.$$



**Que no te escriban poemas de amor
cuando terminen la carrera ▶▶▶▶▶▶▶▶**
(a nosotros por suerte nos pasa) 😊



WUOLAH



20. Realizar un programa que a partir de los 3 puntos extremos de un triángulo (P_1, P_2, P_3) calcule el área del mismo de acuerdo con la siguiente fórmulas

$$\text{área} = \sqrt{T(T - S_1)(T - S_2)(T - S_3)}, \quad T = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{2}$$

donde S_1, S_2, S_3 son las longitudes de los lados del triángulo.

21. Escribir un programa que calcule la capacidad de un disco duro de un ordenador datos (leídos desde el teclado) el número de cilindros, pistas y sectores por pista. La capacidad de un sector se asume 512 bytes pero podría variar en el futuro. La capacidad se calcula como

$$\text{capacidad} = \text{cilindros} * \text{pistas} * \text{sectores} * \text{bytes}.$$

La salida debe tener exactamente el formato siguiente:

```
El disco duro tiene XXXXXXXXXXXX bytes = XXXXXXXXXXX Kilobytes
= XXXXXX Megabytes = XXX Gigabytes
```

Un Kilobyte son 1024 bytes. Un megabyte son (Kilobyte*1024) bytes. Un Gigabyte son (Megabyte*1024) bytes.

```
/*Declarar una constante llamada nueva linea que contenga el caracter  
nueva linea*/
```

```
#include <stdio.h>  
int main (){
```

```
    const char nuevaLinea;
```

```
    printf("Hola\\");  
    nuevaLinea= '\n';  
    printf("%c",nuevaLinea);  
    printf("Adios");
```

```
    return(0);  
}
```



(a nosotros por suerte nos pasa)

Oh Wuolah wuolithah
Tu que eres tan bonita

```
#include <stdio.h>

int main (){

    float costo, ganancia, pvp, iva;

    printf("Introduzca el valor del costo del vehiculo:");
    scanf("%f", &costo);

    ganancia=costo*0.2 + costo;

    pvp=ganancia*0.18 +ganancia;

    printf("\nEl precio de venta al publico es %f", pvp);

    return(0);
}
```



```

/* pida una temperatura en grados Celsius y la convierta a grados
Fahrenheit
mostrando en pantalla un mensaje del tipo xxx grados Celsius son yyy
grados Fahrenheit. */

#include <stdio.h>

int main (){

float tempCelsius, tempFar;

printf("Introduzca el valor de la temperatura en Celsius");
scanf("%f", &tempCelsius);

tempFar = (tempCelsius)*9/5 +32;

printf("%f grados Celsius son %f grados Fahrenheit", tempCelsius,
tempFar); /*Para poner 2 decimales %.2f */

return(0);
}

```

```

#include <stdio.h>

int main (){

    float porcentaje_alcohol, tercio, ingesta;
    int numero_tercios;

    ingesta=50; /*ml*/
    tercio=333;

    printf("Introduzca el porcentaje de alcohol de un tercio:");
    scanf("%f",&porcentaje_alcohol);

    numero_tercios= 50/(tercio*porcentaje_alcohol*0.01) ;
    printf("\nEl numero de tercios es:%d",numero_tercios);

    return(0);
}

```

(a nosotros por suerte nos pasa)

Oh Wuolah wuolithah
Tu que eres tan bonita

Reservados todos los derechos.
No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

```

#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main (){

    float numero1, numero2, numero3, m, desv_tipica;

    printf("Introduzca el primer numero :");
    scanf("%f",&numero1);
    printf("Introduzca el segundo numero :");
    scanf("%f",&numero2);
    printf("Introduzca el tercer numero :");
    scanf("%f",&numero3);

    m = (numero1+numero2+numero3)/3;

    desv_tipica= sqrt((pow(numero1-m,2) + pow(numero2-m,2) +
    pow(numero3-m,2) )/3);

    printf("\nLa desviacion tipica es de :%f",desv_tipica);

    return(0);
}

```

```

#include <stdio.h>

int main (){

    int horas, minutos, segundos, ns ,segundos2,minutos2,nm;

    printf("El numero de horas es :");
    scanf("%d",&horas);
    printf("El numero de minutos es :");
    scanf("%d",&minutos);
    printf("El numero de segundos es :");
    scanf("%d",&segundos);

    ns=segundos/60;
    segundos2=segundos-(ns*60);

    minutos=minutos+(segundos-segundos2)/60;
    nm= minutos/60;
    minutos2=minutos-(nm*60);

    horas=horas+ (minutos-minutos2)/60;

    printf("El numero de segundos es %d :", segundos2);
    printf("El numero de minutos es %d :", minutos2);
    printf("El numero de horas es %d :",horas);
    return(0);
}

```

```

#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main (){

    int horas1, minutos1, segundos1, horas2, segundos2, minutos2,
    ns , nm;
    int horas, minutos, segundos;
    int resta;

    printf("El numero de horas es :");
    scanf("%d",&horas1);
    printf("El numero de minutos es :");
    scanf("%d",&minutos1);
    printf("El numero de segundos es :");
    scanf("%d",&segundos1);

    segundos1= segundos1+ (minutos1*60) + (horas1*3600);

    printf("El numero de horas es :");
    scanf("%d",&horas2);
    printf("El numero de minutos es :");
    scanf("%d",&minutos2);
    printf("El numero de segundos es :");
    scanf("%d",&segundos2);

    segundos2= segundos2+ (minutos2*60) + (horas2*3600);

    resta=pow(segundos1-segundos2, 2);
    resta=sqrt(resta);

    ns=resta/60.0;
    segundos=resta-(ns*60);

    minutos=(resta-segundos)/60;

    nm= minutos/60.0;
    minutos=minutos-(nm*60);

    horas=(nm*60)/60;

    printf("El numero de segundos es %d :", segundos);
    printf("El numero de minutos es %d :", minutos);
    printf("El numero de horas es %d :",horas);
    return(0);
}

```



(a nosotros por suerte nos pasa)

Oh Wuolah wuolithah
Tu que eres tan bonita

```

#include <stdio.h>

int main(){

    float concentracion, concentracion_y, cantidad_x;
    float agua, cantidad_acido, cantidad_disolucion;

    printf("Introduzca la cantidad de centimetros cubicos
deseada:");
    scanf("%f", &cantidad_x);

    printf("Introduzca la concentracion deseada:");
    scanf("%f", &concentracion_y);

    concentracion = 0.80;

    cantidad_acido=cantidad_x*concentracion_y;
    cantidad_disolucion=cantidad_acido/0.8;
    agua=cantidad_x-cantidad_disolucion ;

    printf("La cantidad de agua necesaria para crear una disolucion
de %.4f cc al %.2f %% es de: %.4f", cantidad_x, concentracion_y,
agua );

    /*Si ponemos %% podemos imprimir el caracter % en un printf*/

    return(0);
}

```



```

#include <stdio.h>

int main(){

    double pago, vuelta;
    double centimos;
    int vuelta_cent;
    int vuelta_eur;
    int monedas1, monedas010, monedas050, monedas001, precio_eur,
precio_cent, pago_eur, pago_cent ;

    printf("Introduzca el precio de los productos:");
    scanf("%d.%d", &precio_eur, &precio_cent);

    printf("Introduzca la cantidad abonada por el cliente:");
    scanf("%d.%d", &pago_eur, &pago_cent );

    vuelta_cent= pago_cent-precio_cent;
    if(vuelta_cent<0)
        pago_eur++;
    vuelta_eur=pago_eur-precio_eur;

    printf("Vuelta= %d.%d", vuelta_eur,vuelta_cent);

    monedas1=vuelta;
    vuelta=vuelta-monedas1;

    monedas010=vuelta*10;
    monedas050= monedas010>5;
    monedas010=monedas010-(monedas050*5);

    vuelta=vuelta-(monedas010*0.1)-(monedas050*0.5);
    monedas001=vuelta*100;
    ;
    printf("La vuelta sera \n%d Monedas de 1 euro \n%d Monedas de 50
centimos \n%d Monedas de 10 centimos \n%d Monedas de 1 centimo ",
monedas1, monedas050, monedas010, monedas001);

    return(0);

}

```

```

/*Intercambiar contenidos de dos variables enteras*/

#include <stdio.h>

int main(){

    float numero1, numero2;
    float a, b;
    printf("Introduzca el primer numero:");
    scanf("%f", &numero1);

    printf("Introduzca el segundo numero:");
    scanf("%f", &numero2);

    a=numero1;
    b=numero2;

    numero1=b;
    numero2=a;

    printf("\nEl primer numero: %f",numero1);
    printf("\nEl segundo numero: %f",numero2);

    return(0);

}

```



(a nosotros por suerte nos pasa)

Oh Wuolah wuolita
Tu que eres tan bonita

}

Reservados todos los derechos.
No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

```

/*Ejercicio 17*/

#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main (){

float x,y,h, mecae;
float expresion1, expresion2, expresion3;

printf("Introduzca el valor de x, y, h :");
scanf("%f %f %f" , &x , &y, &h);

expresion1=(1+ fabs(pow(x,2)/y))/(pow(x,3)/(1+y));
expresion2= (1+(1/3)*sin(h)-(1/7)*cos(h))/(2*h);
expresion3=sqrt(1+(pow(exp(x)/(x*x),2)));

printf("La expresion vale %f %f %f", expresion1, expresion2,
expresion3);

return(0);

}

```

```

#include <stdio.h>

int main(){

    float dolar, dolar2, dirham, rublos,euros;
    int caso;
    printf("1:Dolares a euros.\n2:Dolares a dirhams.\n3:Rublos rusos
a dirhams");
    printf("\nIntroduzca el caso que quiere realizar:");
    scanf("%d", &caso);

    switch (caso){

    case 1:    printf("Introduzca la cantidad de dolares:");
               scanf("%f", &dolar);
               euros=(1/0.9602)*dolar;
               printf("%f dolares equivalen a %f euros", dolar, euros);
               break;

    case 2:    printf("Introduzca la cantidad de dolares:");
               scanf("%f", &dolar2);
               euros=(1/0.9602)*dolar2;
               dirham=(9.8750/100)*euros;
               printf("%f dolares equivalen a %f dirham", dolar2,
dirham);
               break;

    case 3:    printf("Introduzca la cantidad de rublos:");
               scanf("%f", &rublos);
               dirham=rublos;
               printf("%f rublos equivalen a %f dirham", rublos, dirham);
               break;

    default :
               printf("No ha introducido un caso valido");

    }

    return(0);

}

```

```

#include <stdio.h>

int main(){

    float distancia, velocidad1, velocidad2, instante_choque;
    float distancia1, distancia2;

    printf("Introduzca la distancia que separan ambos trenes en metros:");
    scanf("%f", &distancia);
    printf("Introduzca la velocidad del primer tren en metros/segundo:");
    scanf("%f", &velocidad1);
    printf("Introduzca la velocidad del segundo tren en metros/segundo:");
    scanf("%f", &velocidad2);

    instante_choque=distancia/(velocidad1+velocidad2);

    distancia1=instante_choque*velocidad1;
    distancia2=instante_choque*velocidad2;

    printf("Los trenes chocaran en el segundo %.2f", instante_choque);
    printf("El primer tren habra recorrido %.2f metros", distancia1);
    printf("El segundo tren habra recorrido %.2f metros", distancia2);

    return(0);
}

```

Que no te escriban poemas de amor
cuando terminen la carrera ▶▶▶▶▶▶▶▶



WUOLAH

(a nosotros por suerte nos pasa)

No si antes decirte
Lo mucho que te voy a recordar

Pero me voy a graduar.
Mañana mi diploma y título he de
pagar

Llegó mi momento de despedirte
Tras años en los que has estado mi
lado.

Siempre me has ayudado
Cuando por exámenes me he
agobiado

Oh Wuolah wuolilah
Tu que eres tan bonita

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

int main(){

    float t, lado1, lado2, lado3, area;
    float lado1x, lado1y, lado2x, lado2y, lado3x, lado3y;

    printf("Introduzca la posicion del punto 1 respecto del eje
x:");
    scanf("%f", &lado1x);
    printf("Introduzca la posicion del punto 1 respecto del eje
y:");
    scanf("%f", &lado1y);

    printf("Introduzca la posicion del punto 2 respecto del eje
x:");
    scanf("%f", &lado2x);
    printf("Introduzca la posicion del punto 2 respecto del eje
y:");
    scanf("%f", &lado2y);

    printf("Introduzca la posicion del punto 3 respecto del eje
x:");
    scanf("%f", &lado3x);
    printf("Introduzca la posicion del punto 3 respecto del eje
y:");
    scanf("%f", &lado3y);

    lado1=sqrt(pow((lado1x-lado2x),2) + pow((lado1y-lado2y),2));
    lado2=sqrt(pow((lado1x-lado3x),2) + pow((lado1y-lado3y),2));
    lado3=sqrt(pow((lado2x-lado3x),2) + pow((lado2y-lado3y),2));

    t=(lado1+lado2+lado3)/2;

    area=sqrt(t*(t-lado1)*(t-lado2)*(t-lado3));

    printf("El area del triangulo es %.2f", area);

    return(0);
}
```

```

#include<stdio.h>

int main(){

    float cilindros, pistas, sectores, capacidad, capacidad_k,
    capacidad_m, capacidad_g;

    printf("Introduzca el numero de cilindros:");
    scanf("%f", &cilindros);
    printf("Introduzca el numero de pistas:");
    scanf("%f", &pistas);
    printf("Introduzca el numero de sectores:");
    scanf("%f", &sectores);

    capacidad=cilindros*pistas*sectores*512;
    capacidad_k=capacidad/1024;
    capacidad_m=capacidad_k/1024;
    capacidad_g=capacidad_m/1024;

    printf("La capacidad del disco duro es %.2f bytes = %f KBytes=
%f MBytes= %f GBytes= ", capacidad, capacidad_k, capacidad_m,
    capacidad_g);

    return(0);
}

```



```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main (){

    float numero;
    int maximo, minimo, i;

    srand(time(NULL));

    printf("Introduzca los extremos entre los que quiere el numero
aleatorio :");
    scanf("%d", &maximo, &minimo);
    for (i=1; i<=1000; i++){
        numero=rand()%((maximo+1-minimo)+minimo);
        printf("%f ", numero);
    }

    return(0);
}

```