

PRACTICA-3-RESUELTA-COMPLETA.pdf



user_2716437



Fundamentos de la Programación



1º Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Universidad de Málaga**

**Encuentra el trabajo
de tus sueños**

Participa en retos y competiciones de programación

Ten contacto de calidad con empresas líderes en el sector tecnológico mientras vives una experiencia divertida y enriquecedora durante el proceso.

Únete ahora



Escanéame y
obtén más info!!



NUWE

Encuentra el trabajo de tus sueños

Participa en retos y competiciones de programación



Escanéame y
obtén más info!!



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
DPTO. DE LENGUAJES Y CC. DE LA COMPUTACIÓN
E.T.S. DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN
E.T.S.I. Informática. Curso 1º

Práctica Nº 3. Estructuras de Control (Iteración)

Ejercicios de clase

1.- Escribe un programa que calcule la suma de los N primeros números enteros positivos (el número N se leerá por teclado y hay que asegurarse de que sea > 0 , repitiendo el proceso de lectura hasta que sea así). Implementa dicho programa utilizando cada una de las tres estructuras de iteración de C++: **while**, **do-while** y **for**. Primero utiliza **while** y comprueba que funciona el programa. Después encierra entre comentarios el código correspondiente y pasa a realizar la solución con **do-while**. Tras probar su funcionamiento, encierra también ese código y, por último, utiliza **for** y prueba de nuevo. Por ejemplo, si se introduce el número 9, el resultado será 45.

2.- En una fábrica de coches se desea calcular el precio medio de un número de modelos de coche. Escribe un programa que lea de teclado el un numero de modelos de coche. Después leerá el precio (en euros) de cada modelo de coche (para esto usaremos una estructura iterativa). Finalmente calculará el precio medio de los modelos y lo mostrará por pantalla.

Ejemplo de ejecución del programa:

```
Introduzca numero de modelos de coche: 4
Precio modelo 1: 12000
Precio modelo 2: 22000
Precio modelo 3: 18000
Precio modelo 4: 28000
El valor medio de los 4 modelos de coche asciende a: 20000 euros
```

3.- Escribe un programa que lea de teclado un número entero (en caso de leer un número menor o igual a cero, entonces se volverá a solicitar la introducción de un nuevo número, iterativamente hasta que el número leído sea correcto). A continuación, deberá mostrar en pantalla un bloque con los caracteres 'x' y 'o' alternativos, según el modelo de los siguientes ejemplos, con tantas líneas y columnas como indique el número leído de teclado.

- Por ejemplo, para un valor de 4:

```
Introduzca un numero: 4
xoxo
oxox
xoxo
oxox
```

- Por ejemplo, para un valor de 5:

```
Introduzca un numero: 5
xoxox
oxoxo
xoxox
oxoxo
xoxox
```



WUOLAH

4.- Escribe un programa que, dada una secuencia de caracteres terminada en un punto leída por teclado, nos muestre por pantalla las posiciones en la tabla ASCII asociadas a cada uno de los caracteres leídos. Al final, también mostrará por pantalla el número total de caracteres leídos (los espacios también se tienen en cuenta). Ejemplo de ejecución:

```
Introduzca el texto terminado en un punto:
Ejemplo de texto.
69 106 101 109 112 108 111 32 100 101 32 116 101 120 116 111
Numero de caracteres leídos: 16
```

Ejercicios de refuerzo

5.- La constante matemática π puede ser calculada con la siguiente fórmula:

$$\pi = 4 \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{6}{5} \times \frac{6}{7} \times \dots$$

Esta fórmula fue descubierta en el siglo XVII por un matemático inglés llamado J. Wallis. Escribe un programa que lea por teclado un valor entero (n) y a continuación calcule π a partir de la fórmula anterior utilizando las primeras n fracciones de la parte derecha de la fórmula (la primera fracción es 2/3). Para comprobar el correcto funcionamiento del programa, con el valor n=20, el valor de π es aproximadamente 3.21378 y con n=300 el valor es 3.1468.

6.- Codifique un programa que se comporte como una calculadora simple que realice operaciones hasta que el usuario introduzca el carácter '&'. Para ello deberá tener las siguientes características:

- Solo efectuará operaciones con dos operandos.
- Operaciones permitidas: (+, -, *, /).
- Se trabajará con operandos enteros.
- Pedirá en primer lugar la operación a realizar y a continuación los dos operandos. Si el operador no se corresponde con alguno de los indicados, se emitirá un mensaje de error. Si el operador es / y el segundo operando (divisor) es 0, también emitirá un mensaje de error.

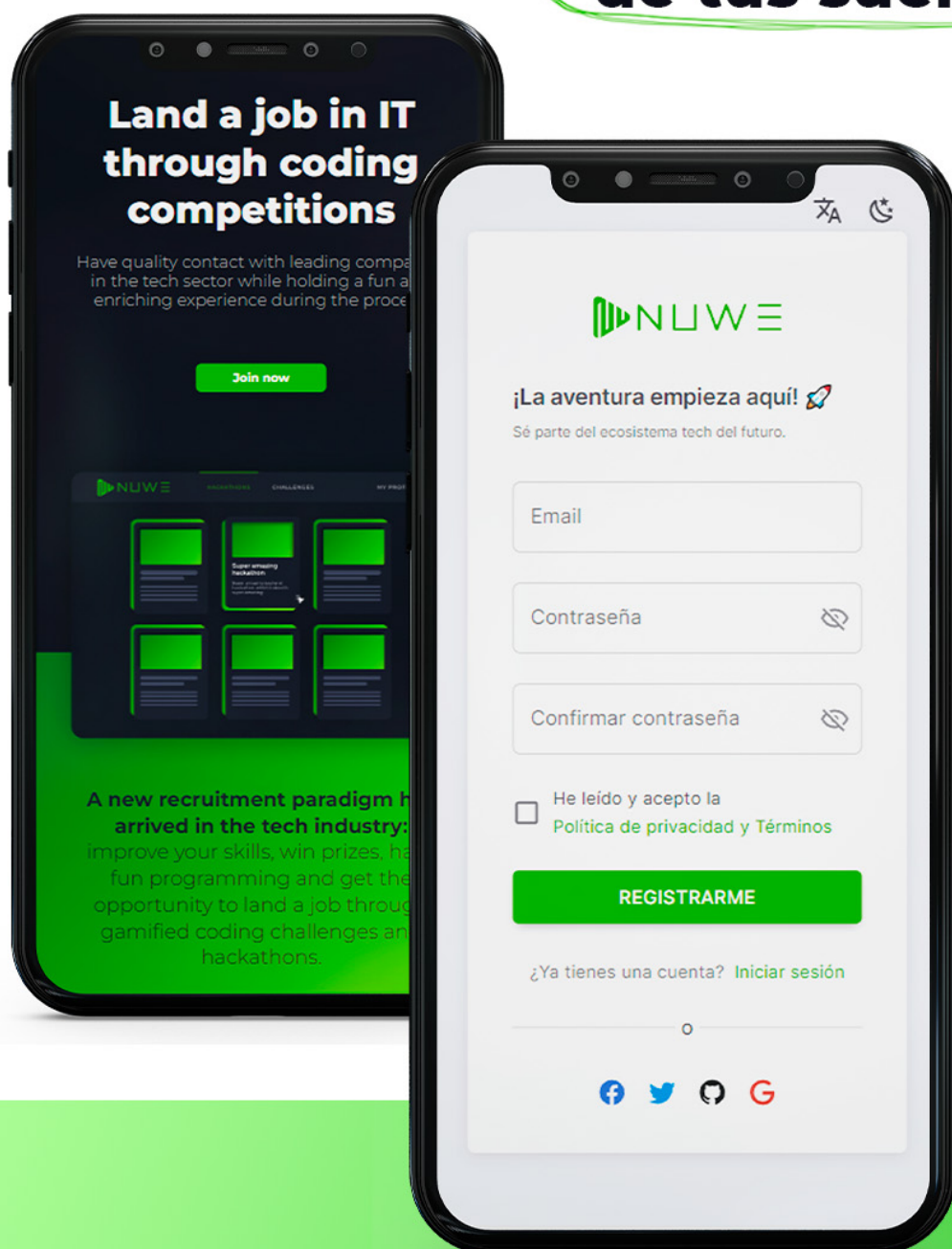
Ejemplo de ejecución:

```
Operacion      : *
Operando 1    : 13
Operando 2    : 10
Resultado     : 130
Operacion      : u
ERROR: operacion no valida
Operacion      : +
Operando 1    : 12
Operando 2    : 3
Resultado     : 15
Operacion      : &
FIN DEL PROGRAMA
```

7.- Modifique el programa anterior para que en el caso de que el usuario introduzca una operación equivocada o un divisor 0, el sistema termine elevando una excepción "Operación no existente" o "Divisor 0".



Encuentra el trabajo de tus sueños



Participa en retos y competiciones de programación

Ten contacto de calidad con empresas líderes en el sector tecnológico mientras vives una experiencia divertida y enriquecedora durante el proceso.

Únete ahora

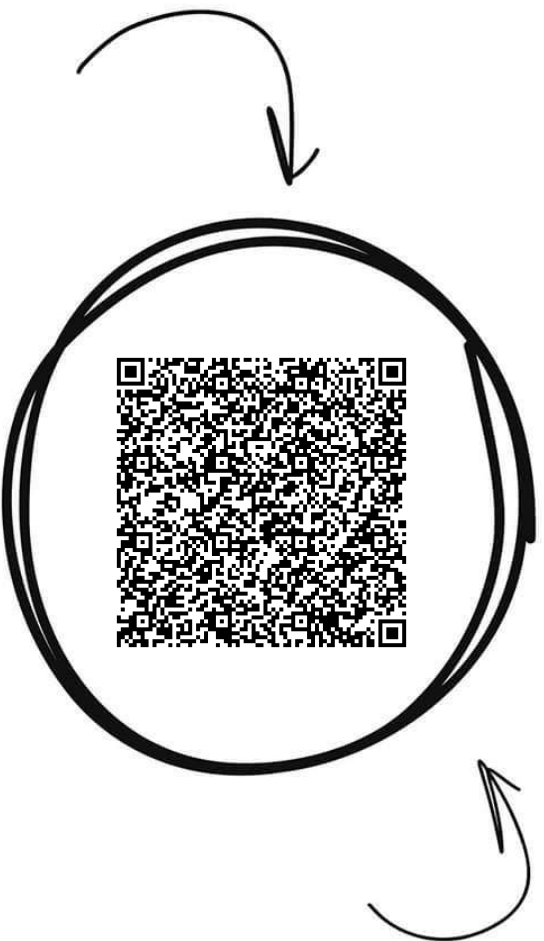
Escanéame y
obtén más info!!



Fundamentos de la Programación



Comparte estos flyers en tu clase y consigue más dinero y recompensas



Note bank of the

WUOLAH

- 1** Imprime esta hoja
- 2** Recorta por la mitad
- 3** Coloca en un lugar visible para que tus compis puedan escanar y acceder a apuntes

- 4** Llévate dinero por cada descarga de los documentos descargados a través de tu QR



```

/*
Escribe un programa que calcule la suma de los N primeros números enteros
positivos
(el número N se leerá por teclado y hay que asegurarse de que sea > 0,
repitiendo el proceso
de lectura hasta que sea así). Implementa dicho programa utilizando cada
una de las tres
estructuras de iteración de C++: while, do-while y for. Primero utiliza
while y comprueba
que funciona el programa. Después encierra entre comentarios el código
correspondiente y
pasa a realizar la solución con do-while. Tras probar su funcionamiento,
encierra también
ese código y, por último, utiliza for y prueba de nuevo. Por ejemplo, si
se introduce el
número 9, el resultado será 45.
*/

#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    int n = 0;
    cout<<"Introduce un numero mayor a 0: ";
    cin>>n;
    while(n<=0){
        cout<<"Introduce un numero mayor a 0: ";
        cin>>n;
    }

    int sol = 0;
    for(int i=1; i<=n; i++){
        sol = sol+i;
    }

    cout<<"La suma de los "<<n<<" primeros numeros enteros positivos es
"<<sol;
    return 0;
}

```

```

/*
En una fábrica de coches se desea calcular el precio medio de un número
de modelos de
coche. Escribe un programa que lea de teclado el un numero de modelos de
coche. Después
leerá el precio (en euros) de cada modelo de coche (para esto usaremos
una estructura
iterativa). Finalmente calculará el precio medio de los modelos y lo
mostrará por pantalla.
Ejemplo de ejecución del programa:
Introduzca numero de modelos de coche: 4
Precio modelo 1: 12000
Precio modelo 2: 22000
Precio modelo 3: 18000
Precio modelo 4: 28000
El valor medio de los 4 modelos de coche asciende a: 20000 euros
*/

#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    int n, x, suma=0;
    cout<<"Introduzca numero de modelos de coche: ";
    cin>>n;
    for(int i=1; i<=n; i++){
        cout<<"Precio modelo "<<i<<" ";
        cin>>x;
        suma += x;
    }
    cout<<"El valor medio de los 4 modelos de coche asciende a:
"<<suma/n<<" euros";
    return 0;
}

```


Encuentra el trabajo de tus sueños



Escanéame y
obtén más info!!

/*
Escribe un programa que lea de teclado un número entero (en caso de leer un número menor o igual a cero, entonces se volverá a solicitar la introducción de un nuevo número, iterativamente hasta que el número leído sea correcto). A continuación, deberá mostrar en pantalla un bloque con los caracteres 'x' y 'o' alternativos, según el modelo de los siguientes ejemplos, con tantas líneas y columnas como indique el número leído de teclado.

- Por ejemplo, para un valor de 4:
Introduzca un numero: 4

```
xoxo
oxox
xoxo
oxox
```

- Por ejemplo, para un valor de 5:
Introduzca un numero: 5

```
xoxox
oxoxo
xoxox
oxoxo
xoxox
*/
```

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    int n=0;
    while(n<=0){
        cout<<"Introduzca un numero: ";
        cin>>n;
    }
    for(int f=1; f<=n; f++){
        for(int c=1; c<=n; c++){
            if((f+c)%2){
                cout<<"o";
            }else{
                cout<<"x";
            }
        }
        cout<<endl;
    }
    return 0;
}
```

WUOLAH


```

/*
Escribe un programa que, dada una secuencia de caracteres terminada en un
punto leída
por teclado, nos muestre por pantalla las posiciones en la tabla ASCII
asociadas a cada uno
de los caracteres leídos. Al final, también mostrará por pantalla el
número total de
caracteres leídos (los espacios también se tienen en cuenta). Ejemplo de
ejecución:
Introduzca el texto terminado en un punto:
Ejemplo de texto.
69 106 101 109 112 108 111 32 100 101 32 116 101 120 116 111
Numero de caracteres leidos: 16
*/

```

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    char c;
    int caracteres = 0;
    cout<<"Introduzca el texto terminado en un punto: "<<endl;
    cin.get(c);
    while(c!='.'){
        caracteres++;
        cout<<int(c)<<" ";
        cin.get(c);
    }
    cout<<"Numero de caracteres leidos: "<<caracteres;
    return 0;
}

```

```

/*
La constante matemática PI puede ser calculada con la siguiente fórmula:
X
Esta fórmula fue descubierta en el siglo XVII por un matemático inglés
llamado J. Wallis.
Escribe un programa que lea por teclado un valor entero (n) y a
continuación calcule PI a
partir de la fórmula anterior utilizando las primeras n fracciones de la
parte derecha de la
fórmula (la primera fracción es 2/3). Para comprobar el correcto
funcionamiento del
programa, con el valor n=20, el valor de PI es aproximadamente 3.21378 y
con n=300 el
valor es 3.1468.
*/

#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    int n;
    double pi = 4;
    double num = 2;
    double denom = 3;
    cout<<"Introduzca un valor entero: ";
    cin>>n;
    for(int i=1; i<=n; i++){
        pi = pi * num/denom;
        if(i%2!=0){
            num += 2;
        }else{
            denom += 2;
        }
    }
    cout<<"El valor de PI es aproximadamente "<<pi;
    return 0;
}

```

```

/*
Codifique un programa que se comporte como una calculadora simple que
realice
operaciones hasta que el usuario introduzca el carácter '&'. Para ello
deberá tener las
siguientes características:
- Solo efectuará operaciones con dos operandos.
- Operaciones permitidas: (+, -, *, /).
- Se trabajará con operandos enteros.
- Pedirá en primer lugar la operación a realizar y a continuación los dos
operandos. Si el operador no se corresponde con alguno de los indicados,
se
emitirá un mensaje de error. Si el operador es / y el segundo operando
(divisor) es 0, también emitirá un mensaje de error.
Ejemplo de ejecución:
Operacion : *
Operando 1 : 13
Operando 2 : 10
Resultado : 130
Operacion : u
ERROR: operacion no valida
Operacion : +
Operando 1 : 12
Operando 2 : 3
Resultado : 15
Operacion : &
FIN DEL PROGRAMA
*/

```

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    int op1, op2;
    char op;
    cout<<"Operacion: ";
    cin>>op;
    while(op!='&'){
        if(op!='+' && op!='-' && op!='*' && op!='/'){
            cout<<"ERROR. Operacion no valida."<<endl;
        }else{
            cout<<"Operando 1: ";
            cin>>op1;
            cout<<"Operando 2: ";
            cin>>op2;
            switch(op){
                case '+': cout<<"Resultado: "<< op1+op2 << endl;
                    break;
                case '-': cout<<"Resultado: "<< op1-op2 << endl;
                    break;
                case '*': cout<<"Resultado: "<< op1*op2 << endl;
                    break;
                case '/': if(op2==0){
                    cout<<"Error. Operando no valido."<<endl;
                }
            }
        }
    }
}

```

Encuentra el trabajo de tus sueños



Escanéame y
obtén más info!!

```
}else{
    cout<<"Resultado: "<< op1/op2 <<endl;
}
break;
}
}
cout<<"Operacion: ";
cin>>op;
}
cout<<"FIN DEL PROGRAMA";
return 0;
}
```



WUOLAH

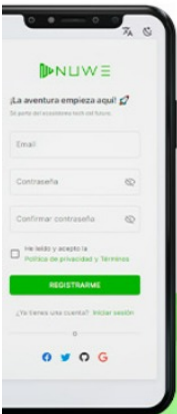


Tu pisito ya no será el mismo con esta Fantasía de Fibra ☑ 300Mbps por tan solo 27€mes. ¡Píllatela!

Encuentra **el trabajo** de tus sueños



Escanéame y
obtén más info!!

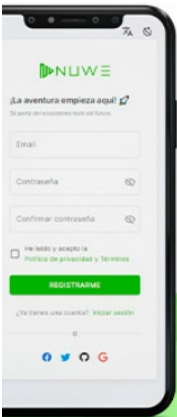


WUOLAH

Encuentra **el trabajo** de tus sueños



Escanéame y
obtén más info!!



WUOLAH



Haz frente al otoño con nuestros vitamínicos descuentos. Del 2 al 15 de octubre ¡Haz clic aquí!

