

PROGRAMACIÓN I - EJERCICIOS RESUELTOS

Se propone con la siguiente presentación de ejercicios resueltos brindar al alumno de la cátedra de *Programación I*, una ayuda a la hora de resolver las ejercitaciones planteadas en clase así como los trabajos prácticos.

Para la realización de los mismos, se utilizó el compilador de Borland (versión 3.0) mediante la sintaxis del lenguaje C++.

Los ejercicios aquí publicados van incrementando su complejidad de manera creciente, es por ello que se propone la verificación secuencial de los mismos, para una asimilación gradual de las estructuras de programación básicas que la presente ficha muestra.

Resuelto Nº 1: *Informar en pantalla la leyenda “Este es mi primer programar”.*

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>

void main(){
    clrscr(); //Limpia la pantalla
    cout<<"Este es mi primer programa"; //Leyenda de salida
    getch(); //Esta función detecta la pulsación de una tecla
}
```

Observar que en el programa anterior se utiliza la función *getch()*, la misma, si bien no tiene incidencia sobre el programa permite visualizar la salida hasta la pulsación de cualquier tecla. Si no se incluye esta función, se debe pulsar para ver la salida la combinación de teclas [CTRL+F5].

Resuelto Nº 2: *Se ingresan desde el teclado dos números enteros, informar la sumatoria y el producto de los mismos.*

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>

void main(){
    int a,b,suma=0,prod=0;
    clrscr();
    cout<<"Ingrese un número entero: ";
    cin>>a;
    cout<<"Ingrese otro número entero: ";
    cin>>b;
    suma=a+b; //Se suman los dos enteros ingresados
    prod=a*b; //Se calcula el producto de los enteros
    cout<<"La suma es: "<<suma<<endl; //La instrucción endl baja una línea
    cout<<"El producto es: "<<prod;
    getch();
}
```

Resuelto Nº 3: *Ingresar 2 números reales, informar su parte entera.*

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main(){
    float n1,n2;
    int n3,n4;
```

```

clrscr();
cin>>n1>>n2;
n3=n1;
n4=n2;
cout<<"La parte entera de los números ingresados es: "<<n3<<" y "<<n4;
getch();
}

```

Resuelto Nº 4: Ingresar 4 números reales, informar el promedio de los mismos con dos decimales, cuantos de los números ingresados son positivos y cuantos negativos.

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#include <iomanip.h> //se incluye para la función setprecision()
void main(){
float nu,prom=0,suma=0;
int cpos=0,cneg=0,i=1;
clrscr();
cout<<"Ingrese 4 numeros reales: ";
while(i<=4){ // se itera mientras i es menor o igual a 4
cin>>nu;
if(nu>0){
cpos=cpos+1; //Se cuentan los positivos
}
else{
cneg=cneg+1; //Se cuentan los negativos
}
suma=suma+nu;
i++; //Incremento de i para el ciclo
} //Fin del while
prom=suma/4;
cout<<"El promedio es: "<<setprecision(2)<<prom; //Se informa con 2 decimales
cout<<endl<<"La cantidad de positivos es: "<<cpos<<endl;
cout<<"La cantidad de negativos es: "<<cneg;
getch();
}

```

Resuelto Nº 5: Se realiza por pantalla una cuenta progresiva de 1 a 100 con incremento de 2, luego la cuenta es regresiva con decremento de 1, cada conteo se realiza con un intervalo de 20 décimas de segundo.

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h> //Se incluye por la función delay()
void main(){
int x,i;
clrscr();
for(i=1;i<=100;i=i+2){
cout<<i;
delay(200);
clrscr();
}
for(i=100;i>=1;i--){
cout<<i;
delay(200);
clrscr();
}
}

```

Resuelto N° 6: Se ingresa la edad y el sexo (f=femenino – m=masculino) de 10 socios de un club. Se pide informar:

- Porcentaje de socios de sexo masculinos.
- Cantidad de socios de sexo femenino.
- Sabiendo que los socios son “Mayores” cuando la edad es mayor o igual a 21 años. “Juveniles”, cuando la edad es menor de 21 y mayor o igual a 16 años. Son “Cadetes” cuando la edad es menor de 16 y mayor o igual a 12 años. Informar: Cantidad de socios “Mayores”, “Juveniles” y “Cadetes”.

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main(){
    int edad,cmascu=0,cfeme=0,cmay=0,ccad=0,cjuve=0;
    char sexo;
    float porce=0;
    clrscr();
    for(int i=1;i<=10;i++){
        cout<<"Ingrese el sexo del "<<i<<" socio, [F=femenino, M=masculino]: ";
        cin>>sexo;
        cout<<"Ingrese la edad del "<<i<<" socio: ";
        cin>>edad;
        if(sexo=='m'){
            cmascu++;
        }
        else{
            cfeme++;
        }
        if(edad>=21){
            cmay++;
        }
        else if((edad < 21)&&(edad >=16)){
            cjuve++;
        }
        else if((edad < 16)&&(edad >=12)){
            ccad++ ;
        }
    } //fin del ciclo for
    porce=(cmascu*100)/10;
    cout<<endl<<"Porcentaje de socios masculinos: "<<porce<<" %"<<endl;
    cout<<"Cantidad de socios de sexo femenino: "<<cfeme<<endl<<endl;
    cout<<"Cantidad de socios"<<endl;
    cout<<"======"<<endl<<endl;
    gotoxy(10,30); //posiciona el cursor en las coordenada (x,y)
    cout<<"Mayores      Juveniles      Cadetes"<<endl;
    cout<<endl<<"          "<<cmay<<"          "<<cjuve<<"
"<<ccad;
    getch();
}
```

Resuelto N° 7: En el ejercicio anterior se debió ingresar el sexo de una persona mediante la selección de un carácter “m” o “f”, para este caso es conveniente validar la entrada con sólo estas posibilidades.

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main(){
    char sexo;
    clrscr();
    cout<<"Ingrese el sexo de una persona [m=masculino - f=femenino]: ";
    cin>>sexo;
    while((sexo != 'm')||(sexo != 'f')){
        if ((sexo=='m')||(sexo=='f'))
            break;
        cout<<"Dato incorrecto, ingrese f o m: ";
        cin>>sexo;
    }
    cout<<"El sexo ingresado es: " <<sexo;
    getch();
}

```

- Una buena práctica sería modificar el ejercicio resuelto N° 6 validando sus ingresos.

Resuelto N° 8: Dada una lista de 10 números enteros ingresados desde el teclado, informar el mayor, el menor y la sumatoria de los que se encuentran entre 100 y 500 inclusive.

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main(){
    int n,i,max,min,sum=0;
    clrscr();
    cout<<"Ingrese 10 enteros: ";
    for(i=1;i<=10;i++){
        cin>>n;
        if(i==1){
            max=n;
            min=n;
        }
        if(n>max){
            max=n;
        }
        if(n<min){
            min=n;
        }
        if((n>=100)&&(n<=500)){ // se detectan los que se encuentran en el rango
            sum+=n; // Se realiza la sumatoria es lo mismo que sum=sum+n
        }
    } //fin del ciclo for
    cout<<"El número mayor es: "<<max<<endl;
    cout<<"El número menor es: "<<min<<endl;
    cout<<"La suma de los que se encuentran entre 100 y 500 es: "<<sum;
    getch();
}

```

Resuelto N° 9: Se ingresan las temperaturas correspondientes a los días de la semana comenzando por el día domingo, se pide informar el promedio semanal de temperaturas, el día más frío y la temperatura del mismo.

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#include <iomanip.h>
void main(){
    float temp,prom=0,suma=0,min=1000;
    int i,diaf;
    for(i=1;i<=7;i++){
        switch(i){ //tomando el valor de i se cambia el día de la semana
            case 1:
                cout<<"Temperatura del día domingo: ";
                cin>>temp;
                break;
            case 2:
                cout<<"Temperatura del día lunes: ";
                cin>>temp;
                break;
            case 3:
                cout<<"Temperatura del día martes: ";
                cin>>temp;
                break;
            case 4:
                cout<<"Temperatura del día miércoles: ";
                cin>>temp;
                break;
            case 5:
                cout<<"Temperatura del día jueves: ";
                cin>>temp;
                break;
            case 6:
                cout<<"Temperatura del día viernes: ";
                cin>>temp;
                break;
            case 7:
                cout<<"Temperatura del día Sábado: ";
                cin>>temp;
                break;
        } //fin del switch
        suma=suma+temp;
        if(temp < min){
            min=temp;
            diaf=i;
        }
    } //fin del ciclo for
    prom=suma/7;
    cout<<"El promedio semanal de temperatura es: "<<setprecision(1)<<prom<<"°
C";
    cout<<endl<<"El día más frío de la semana fue: ";
    switch(diaf){ //este switch es para informar el día
        case 1:
            cout<<"Domingo";
            break;
        case 2:
            cout<<"Lunes";
            break;
        case 3:
            cout<<"Martes";
            break;
        case 4:
            cout<<"Miércoles";
            break;
        case 5:
```

```

        cout<<"Jueves" ;
        break;
    case 6:
        cout<<"Viernes" ;
        break;
    case 7:
        cout<<"Sábado" ;
        break;
    }
    cout<<" con una temperatura de: "<<min<<"° C";
    getch();
}

```

Resuelto N° 10: Informar el abecedario con intervalos de tiempo de 0,1 segundo por letra, el programa.

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h>
void main(){
    int dec=65;//El 65 es el ASCII en decimal de la letra A
    char letra;
    clrscr();
    do{
        letra=dec; // Se le asigna un entero (dec) a un tipo de dato char
        cout<<letra; // Se informa el ASCII del entero mediante la letra
        delay(100);
        dec++;
    }while(dec<91);//El 91 es el ASCII de la letra Z
    getch();
}

```

Resuelto N° 11: Escribir un programa que informe los números impares que existen entre 1 y 10.000, con intervalos de tiempo de 0,1 segundo. El programa deberá terminar al finalizar el informe de los impares o mediante la pulsación de una tecla.

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h>
void main(){
    int i=1;
    const int t=100; // se declara la constante t para el tiempo
    clrscr();
    do{
        cout<<i<<" ";
        delay(t);
        i=i+2;
    }while((i<200)&&(!kbhit())); /* Mientras i sea < a 200 y no se pulse una
tecla */
}

```

Resuelto N° 12: Se ingresan números a un vector de enteros de 10 elementos, informarlos, acompañados por el subíndice que ocupan en el vector.

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main(){
    int vector[10],i;

```

```

clrscr();
cout<<"Ingresar 10 enteros al vector: ";
for(i=0;i<10;i++){
    cin>>vector[i];
}
cout<<"Los números cargados al vector son: "<<endl;
for(i=0;i<10;i++){
    cout<<"Posición "<<i<<" Dato: ";
    cout<<vector[i]<<endl;
}
getch();
}

```

Resuelto Nº 13: Se cargan datos a un vector de 12 elementos, se pide informar:

- a) Los números ingresados.
- b) Los números que se encuentran en las posiciones impares.
- c) El promedio de los mayores a 20 que se encuentran en las posiciones impares.
- d) El vector de manera inversa a la que fue cargado.

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#define dim 12
void main(){
    int vector[dim],i;
    float sum=0,prom=0;
    clrscr();
    cout<<"Ingresar 12 enteros al vector: ";
    for(i=0;i<dim;i++){
        cin>>vector[i];
    }
    cout<<endl<<"Los números cargados al vector son: "<<endl;
    for(i=0;i<dim;i++){
        cout<<vector[i]<<" ";
    }
    cout<<endl<<"Los números cargados en las posiciones impares son: "<<endl;
    for(i=1;i<dim;i=i+2){
        sum=sum+vector[i];
        cout<<vector[i]<<" ";
    }
    prom=sum/6;
    cout<<endl<<"El promedio de los que se encuentran en la posiciones impares
es: "<<prom<<endl;

    cout<<endl<<"Los números de manera inversa a la que fueron cargados:
"<<endl;
    for(i=dim-1;i>=0;i--){
        cout<<vector[i]<<" ";
    }
    getch();
}

```

Resuelto Nº 14: Se ingresan caracteres a un vector de 10 elementos, se pide informar cantidad de vocales y consonantes ingresadas.

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main(){
    char letra[10];
    int cvocales=0,cconso=0;
    clrscr();
    cout<<"Ingresar caracteres al vector: ";
    for(int i=0;i<9;i++){ /*En los vectores de caracteres la última posición no
se utiliza*/
        cin>>letra[i];

if((letra[i]=='a')||((letra[i]=='e')||((letra[i]=='i')||((letra[i]=='o')||((letra[i]
=='u'))){
        cvocales++;
        }
        else{
        cconso++;
        }
        }
    cout<<"Vocales: "<<cvocales<<endl;
    cout<<"Consonantes: "<<cconso;
    getch();
}

```

Resuelto Nº 15: Ingresar datos desde el teclado a un vector de 8 elementos e informarlos ordenados de menor a mayor y de mayor a menor.

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#define dim 8
void main(){
    int vec[dim],i,k,aux=0;
    clrscr();
    cout<<"Cargar datos al vector: ";
    for(i=0;i<dim;i++){
        cin>>vec[i];
    }
    for(k=dim-1;k>=0;k--){
        for(i=0;i<k;i++){
            if(vec[i]>vec[i+1]){ //Se ordena de > a <
                aux=vec[i];
                vec[i]=vec[i+1];
                vec[i+1]=aux;
            }
        }
    }
    cout<<"Ordenado de menor a mayor:"<<endl;
    for(i=0;i<dim;i++){
        cout<<vec[i]<<" ";
    }
    for(k=dim-1;k>=0;k--){
        for(i=0;i<k;i++){
            if(vec[i]<vec[i+1]){ //Se ordena de > a <
                aux=vec[i];
                vec[i]=vec[i+1];
                vec[i+1]=aux;
            }
        }
    }
    cout<<endl<<"Ordenado de mayor a menor:"<<endl;
}

```

```
    for(i=0;i<dim;i++){
        cout<<vec[i]<<" ";
    }
    getch();
}
```