

TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA

PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN

Primer Parcial

2010

Nombre y Apellido

C.I.

Turno

Por favor siga las siguientes indicaciones:

- Escriba con lápiz.
- Escriba su nombre y número de documento en todas las hojas que entregue.
- Numere las hojas e indique el total de hojas en la primera de ellas.
- Escriba las hojas de un solo lado.
- Comience cada ejercicio en una hoja nueva.
- El total máximo de puntos del parcial es 40.
- El parcial contiene un total de: 3 páginas.
- La prueba es individual y sin material.
- Solo se contestan dudas acerca de la letra de los ejercicios.
- Duración 2 horas.

Ejercicio 1 (8 puntos)

a) Elija dos de las estructuras de control de C/C++ vistas en el curso, una del tipo estructuras de selección como if o switch, y otra del tipo de repetición, como son while, for, do-while, y explique su funcionamiento. Ilustre su funcionamiento también con ejemplos.

-if(condición){código}, sirve para determinar el flujo de programa según una condición evaluada, si la condición es verdadera se ejecuta el código dentro del cuerpo del if y al terminar se sigue en la siguiente instrucción después del if, si es falsa no, y se sigue con la siguiente instrucción después del if.

Ej:

```
int a=5;
if(a>2){printf("cuerpo del if\n");}
printf("Fin");
```

cómo se cumple que la expresión $5 > 3$ es verdadera se imprime en pantalla:

cuerpo del if

Fin

Si a fuera igual a 2, solamente se imprimiría en pantalla

Fin.

-while(condición){código}, esta estructura sirve para ejecutar el código dentro del cuerpo del while cero o un número de veces indeterminada mientras la condición que evalúa sea verdadera, cuando la condición sea falsa, no se ejecuta el código dentro del while y se ejecuta la instrucción que le sigue.

Ej:

int cont=0;

while(cont!=0){código}, el código dentro del cuerpo del while n se ejecutara nunca.

While(cont<3){cont++;}, el código dentro del cuerpo del while se ejecutara tres veces,

b) Explique cuál es la diferencia entre el while y el do – while. ¿ En qué caso es preferible usar uno u otro?

La diferencia radica que el do-while evalúa la condición para seguir ejecutándose luego de haber ejecutado el código dentro de su cuerpo, es decir siempre se ejecuta por lo menos una vez el código. En cambio en el while la condición se evalúa al principio, y si está no se cumple, el código que está encerrado dentro del cuerpo del while no se ejecuta.

Es preferible usar un do-while cuando sabemos de antemano que el código que encierra se ejecutara al menos una vez.

Ejercicio 2 (8 puntos)

a) Dado el siguiente fragmento de programa, indique el valor que tendrán las variables a, b, mayor, menor al final de la ejecución del mismo.

```
int main(){
    int a=1,mayor=7,menor=6;
    char b='a';
    menor=a++ + 3 * 2;
    mayor=a + 5 % 2 * 3- 6 / 2;
    b=++a;
    a=a * 4 + 2 % 6 + 3 + 4;
    if(b>'c')
        b='z';
    a=0;
    if(b<='c')
        b='a';
    a=28;
}
```

Sol:

a=28;b='a',menor=7,mayor=2

b) Dado el siguiente fragmento de programa, muestre lo que se imprime en pantalla.

```
const int MAX=3;
```

```

int main(){
    int numeros[MAX];
    char a='A',b='B';
    int tmp=5,i=0;

    for( i=0;i<MAX;i++){
        printf("Procesando \n");
        if(tmp%3!=0)
            numeros[i]=++tmp;
        else
            numeros[i]=tmp++;

    }//fin for
    if(numeros[0]>2)
        a='B';
    else if(numeros[0]==1)
        b='A';
    else{
        a=b='Z';
    }
    i=0;//inicializo nuevamente el valor de i
    while(i<MAX && numeros[i]>6){
        printf("El valor en el indice %d del arreglo es %d \n",i,numeros[i++]);
    }
    printf("El codigo ascii de la letra %c es %d\n",a,a);
    printf("El codigo ascii de la letra %c es %d\n",b,b);

}

```

Sol:

Procesando

Procesando

Procesando

El codigo ascii de la letra B es 98

El codigo ascii de la letra B es 98

Ejercicio 3 (11 puntos)

Escribir en C/C++ un programa que pida al usuario que ingrese 3 enteros con signo, y un carácter que puede ser 'A' o 'E'.

Luego, si el carácter ingresado es una 'A', el programa deberá imprimir en pantalla los números ingresados en orden decreciente, de lo contrario si es una 'E', el programa imprimirá en pantalla los números ingresados en orden creciente.

a) Escribir el pseudo-código.

b) Escribir el código fuente.

Sol:

const int MAX=3;

int main(){

```

    int nums[MAX];
    int temp=0;
    char letra;
    printf("Ingrese tres enteros y un carácter, según el siguiente formato de
    entrada: num-num-num-letra\n");
    scanf("%d-%d-%d-%c",&nums[0],&nums[1],&nums[2],&letra);
    if(nums[1]<nums[0]){
        temp=nums[1];
        nums[1]=nums[0];
        nums[0]=temp;
    }
    //posición 0 y 1 ordenadas de menor a mayor
    if(nums[2]<nums[0]){
        temp=nums[2];
        nums[2]=nums[1];
        nums[1]=nums[0];
        nums[0]=temp;
    }else if(nums[2]<nums[1]){
        temp=nums[2];
        nums[2]=nums[1];
        nums[1]=temp;
    }
    int cont;

    if(letra=='A'){
        for(cont=MAX-1;cont>=0;cont--){
            printf("%d\n",nums[i]);
        }else{
            for(cont=0;cont<MAX;cont++){
                printf("%d\n",nums[i]);
            }
        }
    }
}

```

Ejercicio 4 (13 puntos)

Se necesita implementar un pequeño software para un cajero automático. El sistema solamente permitirá la extracción de dinero cuyo monto sea múltiplo de 100 y el valor extraído sea mayor o igual a 100 pesos, y menor igual a 5000. El sistema deberá pedirle al usuario mediante un mensaje apropiado, que ingrese el monto que desea obtener, en caso de que el monto ingresado no cumpla alguna de las condiciones antes dichas, el sistema deberá mostrar el siguiente mensaje: "EL SISTEMA NO PUEDE PROCESAR SU SOLICITUD." y terminará su ejecución.

El sistema manejará solamente billetes de 100 y 500 pesos, y además, para satisfacer los pedidos válidos de dinero, el sistema deberá emitir la menor cantidad de billetes posibles. Para visualizar esto,- luego que el usuario ingrese una suma de dinero válida,- el sistema mostrara en pantalla la cantidad de billetes de 100 y 500 entregados.

Se pide implementar dicho sistema de software.

Ej:

Ingrese la suma de dinero que desea extraer:

700

Cantidad de billetes de 500: 1

Cantidad de billetes de 100: 2

FIN

Ingrese la suma de dinero que desea extraer:

750

EL SISTEMA NO PUEDE PROCESAR SU SOLICITUD

FIN

Sol:

```
int main(){
    int monto=0;
    printf("Ingrese la suma de dinero que desea extraer: \n");
    scanf("%d",&monto);
    if(monto>=100 && monto<=5000 && monto%100==0){
        int cantBilletes500=monto/500;
        int cantBilletes100= monto%500/100;
        printf("Cantidad de billetes de 500: %d\n", cantBilletes500);
        printf("Cantidad de billetes de 100: %d\n", cantBilletes100);

        }else printf("EL SISTEMA NO PUEDE PROCESAR SU SOLICITUD
\n");

    printf("FIN");

}
```