**Solucionario del Examen Parcial de SI205V 2021-2**

**Pregunta 1**

/\* EP2021-2\_P1:Escriba un algoritmo (programa) que permita recibir un número entero

positivo N, cuyo número de cifras sea mayor a 3. Luego con los dígitos de dicho número

genere el mayor y menor número posible. Finalmente, presente el número original,

el mayor y menor generados. Nota: No puede emplear arreglos.

Ejemplo: Si ingresa el número N = 35626

El resultado debe ser:

Número original: 35626

Mayor número generado: 66532

Menor número generado: 23566 \*/

Solución

#include <iostream>

using namespace std;

int main(){

int num,num1,max=0,min=0,d,dmax,contmax,aux,i,p10,n1,n2,s;

do{

cout<<"Ingrese el numero:"; cin>>num;

}while(!(num>999));

cout<<"Numero original:"<<num<<endl;

//# de cifras del número

n1=0;

aux=num;

while(aux!=0){

aux=aux/10;

n1++;

}

//Obtienendo el mayor número

aux=num1=num;

n2=0;

aux=num;

do{

dmax=0;

while(aux!=0){

d=aux%10;

aux=aux/10;

if(d>dmax){

dmax=d;

contmax=1;

}

else{

if(d==dmax){

contmax++;

}

}

}

for(i=1; i<=contmax; i++){

max=max\*10+dmax;

n2++;

}

aux=num;

s=0;

p10=1;

while(aux!=0){

d=aux%10;

aux=aux/10;

if(d!=dmax){

s=s+d\*p10;

p10=p10\*10;

}

}

num=s;

aux=num;

}while(n1!=n2);

cout<<"Mayor numero generado:"<<max<<endl;

//Obteniendo el menor número

num=max;

while(num!=0){

d=num%10;

num=num/10;

min=min\*10+d;

}

cout<<"Menor numero generado:"<<min<<endl;

return 0;

}

**Pregunta 2**

/\* EP2021-2\_P2:En una matriz de m x n se guardan k notas de un examen, donde k <= m x n.

Escriba un programa C++ que llene el arreglo con notas aleatorias y muestre la matriz inicial,

luego muestre la matriz con los valores ordenados de mayor a menor. Finalmente determine

que nota o notas ocurren más. Considere que los casilleros de la matriz no utilizados

contienen un cero. Nota: debe resolver utilizando solo el arreglo matriz.\*/

Solución

#include <iostream>

#include <stdlib.h>

#include <time.h>

using namespace std;

int main(){

srand(time(NULL)); // colocar al inicio de la función main()

int m,n,k,i,j,l,p,aux,cont,contmax=0;

do{

cout<<"Ingrese el # de filas:"; cin>>m;

}while(!(m>0));

do{

cout<<"Ingrese el # de columnas:"; cin>>n;

}while(!(n>0));

//Creando el arreglo

int Nota[m][n];

//Inicializando en cero a los elementos del arreglo

for(i=0; i<m; i++){

for(j=0; j<n; j++){

Nota[i][j]=0;

}

}

do{

cout<<"Ingrese el # de notas:"; cin>>k;

}while(!(0<k && k<=m\*n));

//Almacenando las k notas generadas aleatoriamente en la matriz

l=0;

for(i=0; i<m; i++){

for(j=0; j<n; j++){

if(l<k){

Nota[i][j]= 1 + rand() % (20); // para generar la nota

l++;

}

}

}

//Presentación sin ordenar

cout<<"Presentacion sin ordenar"<<endl;

for(i=0; i<m; i++){

for(j=0; j<n; j++){

cout<<Nota[i][j]<<"\t";

}

cout<<endl;

}

//Ordenando

for(i=0; i<m; i++){

for(j=0; j<n; j++){

for(l=0; l<m; l++){

for(p=0; p<n; p++){

if(Nota[i][j]>Nota[l][p]){

aux=Nota[i][j];

Nota[i][j]=Nota[l][p];

Nota[l][p]=aux;

}

}

}

}

}

//Presentación ordenada

cout<<"Presentacion ordenada"<<endl;

for(i=0; i<m; i++){

for(j=0; j<n; j++){

cout<<Nota[i][j]<<"\t";

}

cout<<endl;

}

//Determinando la nota que más ocurre

cout<<"Notas que mas ocurren:"<<endl;

//Determinando el mayor número de ocurrencias

for(l=1; l<=20; l++){

cont=0;

for(i=0; i<m; i++){

for(j=0; j<n; j++){

if(l==Nota[i][j]){

cont++;

}

}

}

if(cont>contmax){

contmax=cont;

}

}

//averiguando que nota tiene el mayor número de ocurrencias

for(l=1; l<=20; l++){

cont=0;

for(i=0; i<m; i++){

for(j=0; j<n; j++){

if(l==Nota[i][j]){

cont++;

}

}

}

if(cont==contmax){

cout<<l<<"\t"<<contmax<<endl;

}

}

return 0;

}

**Pregunta 3**

/\* EP2021-2\_P3:Escriba un programa C++ que reciba en un arreglo las m cifras de un primer

número entero positivo, luego reciba en el mismo arreglo, y a continuación de la última

cifra del número anterior, las n cifras de otro número entero positivo. Luego efectúe

la suma cifra a cifra y las coloque en un segundo arreglo.

Ejemplo si m=3 y cifras 5 8 3 y n=4 y cifras 9 8 0 2 entonces:

arreglo:

x |5|8|3|9|8|0|2| suma |1|0|3|8|5| \*/

Solución

#include <iostream>

using namespace std;

int main(){

int m,n,i,j,max,k,di,dj,lleva,s;

bool v;

do{

cout<<"Ingrese # de cifras del primer numero:"; cin>>m;

}while(!(m>0));

do{

cout<<"Ingrese # de cifras del segundo numero:"; cin>>n;

}while(!(n>0));

if(m>n){

max=m;

}

else{

max=n;

}

//Creando los arreglos

int x[m+n];

//Ingresa de los dos primeros número en el arreglo

cout<<"Primer numero"<<endl;

for(i=0; i<m; i++){

do{

cout<<"Ingrese digito #"<<(i+1)<<":"; cin>>di;

if(i==0){

if(di>0){

v=true;

}

else{

v=false;

}

}

}while(!((0<=di && di<=9)&& v));

x[i]=di;

}

cout<<"Segundo numero"<<endl;

for(i=0; i<n; i++){

do{

cout<<"Ingrese digito #"<<(i+1)<<":"; cin>>di;

if(i==0){

if(di>0){

v=true;

}

else{

v=false;

}

}

}while(!((0<=di && di<=9)&& v));

x[i+m]=di;

}

//Presentación del arreglo

cout<<"Arreglo con los dos numeros"<<endl;

for(i=0; i<m+n; i++){

cout<<x[i]<<"\t";

}

cout<<endl;

int suma[max+1];

//Realizando la suma

i=m-1;

j=m+n-1;

k=0;

lleva=0;

while(i>=0 || j>=m){

if(i>=0){

di=x[i];

i--;

}

else{

di=0;

}

if(j>=m){

dj=x[j];

j--;

}

else{

dj=0;

}

s=di+dj+lleva;

lleva=s/10;

suma[k]=s%10;

k++;

}

if(lleva>0){

suma[k]=lleva;

k++;

}

//inviertiendo el arreglo de la suma

for(i=0; i<k/2; i++){

s=suma[i];

suma[i]=suma[k-1-i];

suma[k-1-i]=s;

}

cout<<"Presentacion del arreglo de la suma"<<endl;

for(i=0; i<k; i++){

cout<<suma[i]<<"\t";

}

cout<<endl;

return 0;

}