**Solucionario del EP SI205**

/\*Pregunta 1:

Escriba un programa para leer en arreglos los datos de n alumnos, donde n<=30. Por cada alumno debe leer:

código (número de 2 cifras), peso y talla, luego debe mostrar los datos ordenados descendentemente por peso

y para los empates en peso mostrar ordenado ascendentemente por talla. Luego debe insertar los datos de un

nuevo estudiante de modo tal que se mantenga el ordenamiento. \*/

#include<iostream>

using namespace std;

int main(){

int i,j, k, m,n,codigo, aux;

do{

cout<<"Ingrese el numero de alumnos:";cin>>n;

}while(!(n>0 && n<=30));

int ind[n], cod[n];

float peso[n], talla[n], form[n];

//Rellenado de indices

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

ind[i]=i;

}

//Ingreso de datos

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

cout<<"Datos del alumno #"<<i+1<<" :"<<endl;

do{

cout<<"Codigo=";cin>>codigo;

}while(!(codigo>=10 && codigo<=99));

cod[i]=codigo;

cout<<"Peso=";cin>>peso[i];

cout<<"Talla=";cin>>talla[i];

}

//Rellenado de form

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

form[i]=peso[i]-talla[i];

}

//Ordenamiento

for(i=0;i<n-1; i++){

for(j=i+1; j<n; j++){

if(form[ind[i]]<form[ind[j]]){

aux=ind[i];

ind[i]=ind[j];

ind[j]=aux;

}

}

}

//Impresion ordenada

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

cout<<cod[ind[i]]<<"\t"<<peso[ind[i]]<<"\t"<<talla[ind[i]]<<endl;

}

//Ingreso de un alumno

int codigo\_nuevo;

float peso\_nuevo, talla\_nuevo, form1;

cout<<"Nuevo alumno:"<<endl;

do{

cout<<"Codigo=";cin>>codigo\_nuevo;

}while(!(codigo\_nuevo>=10 && codigo\_nuevo<=99));

cout<<"Peso=";cin>>peso\_nuevo;

cout<<"Talla=";cin>>talla\_nuevo;

form1=peso\_nuevo-talla\_nuevo;

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

if(form[ind[i]]>form1){

k=ind[i]+1;

}

}

cout<<k<<endl;

m=n-1;

while(m>=k){

ind[m+1]=ind[m];

m--;

}

cod[k]=codigo\_nuevo;

peso[k]=peso\_nuevo;

talla[k]=talla\_nuevo;

n=n+1;

//Impresion nueva

cout<<endl;

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

cout<<cod[ind[i]]<<"\t"<<peso[ind[i]]<<"\t"<<talla[ind[i]]<<endl;

}

return 0;

}

/\*Pregunta 2:

Diseñe un algoritmo (programa) que reciba un número entero positivo en base 10 y luego determine en que bases del 2 a 9 el número es capicúa. Ejemplo:

Si se ingresa el número: 25

El número es capicúa en la base: 4 (pues el número es 121)

Si se ingresa el número: 154

El número es capicúa en la base: 6 (pues el número es 414)

El número es capicúa en la base: 8 (pues el número es 232)

El número es capicúa en la base: 9 (pues el número es 181)

\*/

#include <iostream>

using namespace std;

int main(){

int n,c,aux,b,cap,m=0;

do{cout<<"numero en base 10: ";cin>>n;

}while(n<=0);

aux = n;

while(aux!=0){

aux=aux/10;

c++;

}

for(b=2;b<10;b++){

m=0;

aux = n;

do{

m = 10\*m + aux%b;

aux = aux/b;

}while(aux!=0);

aux = m;

while(aux!=0){

aux=aux/10;

c++;

}

cap = 0;

aux = m;

do{

cap = 10\*cap + aux%10;

aux = aux/10;

}while(aux!=0);

if(cap == m){

cout<<"El numero es capicúa en la base: "<<b<<"(pues el número es "<<m<<")"<<endl;

}

}

return 0;

}

/\*Pregunta 3

Escriba un programa que gire sucesivamente 90° una matriz rectangular de M\*N en sentido horario hasta volver a la matriz original. Debe imprimir la matriz original y la matriz luego de cada giro\*/

#include <iostream>

using namespace std;

int main(){

int n, m, i, j;

do{

cout<<"Ingrese la cantidad de filas: "; cin>>n;

}while(!(n>0));

do{

cout<<"Ingrese la cantidad de columnas: "; cin>>m;

}while(!(m>0));

int matriz1[n][m];

int matriz2[m][n];

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

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

cout<<"Ingrese dato ["<<i+1<<"]["<<j+1<<"]: "; cin>>matriz1[i][j];

}

}

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

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

cout<<matriz1[i][j]<<"\t";

}

cout<<endl;

}

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

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

matriz2[j][n-1-i]=matriz1[i][j];

}

}

cout<<"giro de grados:"<<endl;

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

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

cout<<matriz2[j][i]<<"\t";

}

cout<<endl;

}

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

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

matriz1[i][m-1-j]=matriz2[j][i];

}

}

cout<<"giro de grados:"<<endl;

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

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

cout<<matriz1[i][j]<<"\t";

}

cout<<endl;

}

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

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

matriz2[j][n-1-i]=matriz1[i][j];

}

}

cout<<"giro de 90 grados:"<<endl;

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

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

cout<<matriz2[j][i]<<"\t";

}

cout<<endl;

}

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

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

matriz1[i][m-1-j]=matriz2[j][i];

}

}

cout<<"giro de grados:"<<endl;

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

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

cout<<matriz1[i][j]<<"\t";

}

cout<<endl;

}

return 0;

}