#include<iostream>

#include<string>

#include<conio.h>

#include<math.h>

using namespace System;

using namespace std;

void ejercicio1() {

int n;

float a;

float sumatoria;

while (true)

{

cout << "Ingrese N: ";

cin >> n;

if (n > 0) break;

}

while (true)

{

cout << "Ingrese a: ";

cin >> a;

if (a >= 1 && a <= 4) break;

}

sumatoria = 0;

for (int i = 1; i <= n; i++)

{

sumatoria += (a / (i \* (i + 1)));

}

cout << "La sumatoria es: " << sumatoria << endl;

cin.get(), cin.get();

}

bool escapicua(int numero) {

int numeroaux = numero; // para hallar la cantidad de digitos sin perder el numero original

int primerdigito, ultimodigito;

int cantidaddigitos = 0;

bool retorno;

//primero hallamos la cantidad de digitos:

while (true)

{

if (numeroaux > 0) {

numeroaux = numeroaux / 10;

cantidaddigitos++;

}

else break;

}

//ahora pasamos a validar si el ultimo digito es igual al primer digito, hasta que encontremos que alguno de ellos sea diferente

while (true)

{

//validamos para que la cantidad de digitos restantes no sea menor que 1:

if (cantidaddigitos <= 1) {

retorno = true;

break;

}

//sacamos el primer digito:

primerdigito = numero / int(pow(10, cantidaddigitos - 1));

//sacamos el ultimo digito:

ultimodigito = numero % 10;

//comparamos

if (primerdigito != ultimodigito) {

retorno = false;

break;

}

//ahora quitamos el primer digito:

numero = numero % int(pow(10, cantidaddigitos - 1));

//quitamos el ultimo digito:

numero = numero / 10;

//restamos los digitos quitados:

cantidaddigitos -= 2;

}

return retorno;

}

void ejercicio2() {

int cantidadleidos = 0, cantidadcapicuas = 0;

int numero;

while (true)

{

cout << "Ingrese un numero: ";

cin >> numero;

//primero: preguntamos si el numero es 0 o negativo, para salir directamente del bucle

if (numero == 0 || numero < 0) break;

//segundo: preguntamos si el numero es capicua

if (escapicua(numero)) cantidadcapicuas++;

//tercero: si no se cumple ninguna de las anteriores condiciones, aumentamos el numero de leidos

cantidadleidos++;

}

cout << "Numeros leidos: " << cantidadleidos << endl;

cout << "Cantidad de capicuas: " << cantidadcapicuas << endl;

cin.get(), cin.get();

}

void ejercicio3() {

int ntarjetas;

char sexo;

int edad;

char estadocivil;

int cantidadH = 0, cantidadM = 0, reporte1 = 0, reporte3 = 0;

//cantidadH y cantidad M son para el reporte 2

cout << "---CENSO 2018---"<<endl;

cout << "Ingrese el numero de tarjetas: ";

cin >> ntarjetas;

if (ntarjetas <= 100 && ntarjetas > 0) {

for (int i = 1; i <= ntarjetas; i++) {

cout << "Ingrese el sexo de la persona (m: masculino, f: femenino): ";

cin >> sexo;

sexo = toupper(sexo);

if (sexo != 'M' && sexo != 'F') break;

cout << "Ingrese edad(valor mayor a 14): ";

cin >> edad;

if (edad < 14) break;

cout << "Ingrese estado civil (a: Soltero; b: Casado; c: Viudo; d: Divorciado): ";

cin >> estadocivil;

estadocivil = toupper(estadocivil);

if (estadocivil != 'A' && estadocivil != 'B' && estadocivil != 'C' && estadocivil != 'D') break;

//para el reporte de: El número de mujeres casadas que están entre los 16 y 21 años inclusive.

if (sexo == 'F') {

if (estadocivil == 'C') {

if (edad >= 16 && edad <= 21) {

reporte1++;

}

}

}

//para el reporte de porcentaje de hombres y mujeres encuestadas:

switch (sexo) {

case 'M':

cantidadH++;

break;

case 'F':

cantidadM++;

break;

}

//para el reporte de hombres mayores de 35 años solteros o divorciados:

if (sexo == 'M' && edad > 35 && (estadocivil == 'A' || estadocivil == 'D')) {

reporte3++;

}

}

//ahora se procede a imprimir los resultados del censo:

cout << "Reporte 1, numero de mujeres casadas que estan entre los 16 y 21 años inclusive: "<<reporte1;

cout << "Reporte 2: "<<endl;

cout << "Porcentaje de hombres: " << (cantidadH / float(ntarjetas)) << endl;

cout << "Porcentaje de mujeres: " << (cantidadM / float(ntarjetas)) << endl;

cout << "Reporte 3, numero de hombres mayores de 35 años solteros o divorciados: " << reporte3<<endl;

}

cin.get(), cin.get();

}

void ejercicio4() {

/\*

Tipo de usuario (P: Profesor; A: Alumno: D: Administrativo)

Hora de acceso (Entero positivo entre 0 y 23)

Tipo de servicio (P: Personal; A: Académico; D: Administrativo)

\*/

char tipousuario,tiposervicio;

int horaacceso;

//datos para el informe:

int usuProsor=0, usuAlu=0, usuAdmin=0;

int madrugada=0, manana=0, tarde=0, noche=0;

int serPer=0, serAca=0, serAdmin=0;

cout << "---ENTIDAD EDUCATIVA---" << endl;

while (true)

{

//pedido de datos:

cout << "Ingrese el tipo de usuario: ";

cin >> tipousuario;

tipousuario = toupper(tipousuario);

if (tipousuario != 'P' && tipousuario != 'A' && tipousuario != 'D' && tipousuario!='X') continue; //validacion de tipousuario

if (tipousuario == 'X') break;

cout << "Ingrese la hora de acceso: ";

cin >> horaacceso;

if (horaacceso < 0 && horaacceso>23) continue; //validacion de la hora de accesso

cout << "Ingrese el tipo de servicio: ";

cin >> tiposervicio;

tiposervicio = toupper(tiposervicio);

if (tiposervicio != 'P' && tiposervicio != 'A' && tiposervicio != 'D') continue; //Para validar el tipo de servicio

//Para sacar la cantidad de usuarios dependiendo del tipo de usuario:

switch (tipousuario)

{

case 'P':

usuProsor++;

break;

case 'A':

usuAlu++;

break;

case 'D':

usuAdmin++;

break;

}

//Para sacar el momento del dia donde se realizan más accesos tenemos que hallar los accesos que hay en cada intervalo:

if (horaacceso >= 0 && horaacceso <= 5) madrugada++;

if (horaacceso >= 6 && horaacceso <= 12) manana++;

if (horaacceso >= 13 && horaacceso <= 17) tarde++;

if (horaacceso >= 18 && horaacceso <= 23) noche++;

//Para hallar el tipo de servicio que predomina más, igual:

switch (tipousuario)

{

case 'P':

serPer++;

break;

case 'A':

serAca++;

break;

case 'D':

serAdmin++;

break;

}

}

if (tipousuario == 'X') { //Solo si el dato ingreso en el primer campo es X

//se tiene que mostrar el resultado, no funciona en otros casos

cout << "---RESULTADOS---"<<endl;

cout << "Profesores: " << usuProsor<<endl;

cout<<"Alumnos: "<<usuAlu<<endl;

cout<<"Administrativos: "<<usuAdmin<<endl;

if (madrugada > manana && madrugada > tarde && madrugada > noche) cout << "En la MADRUGADA tuvieron más accesos" << endl;

if (manana > madrugada && manana > tarde && manana > noche) cout << "En la MAÑANA tuvieron más accesos" << endl;

if (tarde > madrugada && tarde > manana && tarde > noche) cout << "En la TARDE tuvieron más accesos" << endl;

if (noche > madrugada && noche > manana && noche > tarde) cout << "En la NOCHE tuvieron más accesos" << endl;

//Ahora cual es el servicio que más predomina?

if (serPer >serAca && serPer >serAdmin) cout << "Los servicios PERSONAL son más requeridos" << endl;

if (serAca > serPer && serAca > serAdmin) cout << "Los servicios ACADEMICOS son más requeridos" << endl;

if (serAdmin > serPer && serAdmin > serAca) cout << "Los servicios ADMINISTRATIVOS son más requeridos" << endl;

if (serAca == serAdmin && serAca == serAdmin) {

cout << "Ningun servicio predomina";

}

}

cin.get(), cin.get();

}

void ejercicio5() {

int n, x, a;

float sumatoria = 0;

while (true)

{

cout << "Ingrese n";

cin >> n;

if (n > 0 && n < 20) break;

}

cout << "Ingrese x: ";

cin >> x;

cout << "Ingrese a: ";

cin >> a;

if (a != 0) {

for (int i = 1; i <= n; i++)

{

if ((i % 2) == 1) {//si es impar se le resta a la sumatoria

sumatoria -= (((i + 1)\*pow(x,i)) / (((i \*2) - 1)\*a));

}

else //valor par

{

sumatoria += (((i + 1)\*pow(x, i)) / (((i \* 2) - 1)\*a));

}

}

cout << "La sumatoria es: " << sumatoria << endl;

cin.get(), cin.get();

}

}

void main() {

//Poner funcion de ejercicio a realizar

//ejemplo: ejercicio1();

}