**Курс «Язык программирования C»**

**Встреча №9**

Тема: Логические операторы и операторы ветвлений

Задания для самостоятельной работы:

**Задание 1:** Написать программу, которая по выбору пользователя меняет цвет консольного приложения. Пользователь может выбрать цвет шрифта и цвет фона.

**Задание 2:** Написать программу, которая по выбору пользователя возводит введенное им число в степень от нулевой до седьмой включительно.

**Задание 3:** Пусть элементами прямоугольного равнобедренного треугольника являются:

1) катет а;

2) гипотенуза b;

3) высота h, опущенная из вершины прямого угла на гипотенузу;

4) площадь S.

Составить программу, которая по заданному номеру и значению соответствующего элемента вычисляла бы значение всех остальных элементов треугольника.

**Задание 4:** Локатор ориентирован на одну из сторон света («С» – север, «З» – запад, «Ю» – юг, «В» – восток) и может принимать одну из трех цифровых команд: -1 – поворот налево, 1 – поворот направо, 2 – поворот на 180 градусов. Дан символ C – исходная ориентация локатора и число N – посланная ему команда. Вывести ориентацию локатора после выполнения команды.

Завдання 1

#include <iostream>

#include <math.h>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(0, "");

std::cout << "Hello World!\n";

int a;

cout << "1 - аквамариновий фон, червоний шрифт \n";

cout << "2 - синiй фон, зелений шрифт\n";

cout << "3 - синiй фон, червоний шрифт\n";

cout << "4 - рожевий фон, свiтло-жовтий шрифт\n";

cout << "5 - чорний фон, червоний шрифт\n";

cout << "6 - синiй фон, свiтло-жовтий шрифт\n";

cout << "7 - сiрий фон, бiлий шрифт\n";

cin >> a;

switch (a) {

case 1: system("color B4");

cout << "Hello World" << endl;

break;

case 2: system("color 12");

cout << "Hello World" << endl;

break;

case 3: system("color 15");

cout << "Hello World" << endl;

break;

case 4: system("color 5E");

cout << "Hello World" << endl;

break;

case 5: system("color 04");

cout << "Hello World" << endl;

break;

case 6: system("color 1E");

cout << "Hello World" << endl;

break;

case 7: system("color 87");

cout << "Hello World" << endl;

break;

default: cout << "Error!" << endl;

}

}

Завдання 2

#include <iostream>

#include <math.h>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(0, "");

int a, b;

cout << "Введите число:\n";

cin >> b;

cout << "Введите cтепень до которого поднести(max=7):\n";

cin >> a;

switch (a)

{

case 0: cout << "Результат: 1\n";

break;

case 1: cout << "Результат: "<<b<<endl;

break;

case 2: cout << "Результат: "<<(pow(b,2))<<endl;

break;

case 3: cout << "Результат: " << (pow(b, 3))<<endl;

break;

case 4: cout << "Результат: " << (pow(b, 4))<<endl;

break;

case 5: cout << "Результат: " << (pow(b, 5))<<endl;

break;

case 6: cout << "Результат: " << (pow(b, 6))<<endl;

break;

case 7: cout << "Результат: " << (pow(b, 7))<<endl;

break;

default: cout << "Error\n";

}

}

Завдання 3

#include <iostream>

#include <math.h>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(0, "");

cout << "1 - Катет\n";

cout << "2 - Гипотенуза\n";

cout << "3 - Высота опущенная из вершины прямого угла на гипотенузу\n";

cout << "4 - Площадь\n";

int c;

float a, b;

cin >> c;

switch (c)

{

case 1: cout << "Введите катет:\n";

cin >> a;

cout << "Второй катет: " << a << endl;

b = sqrt(a \* a \* 2);

cout << "Гипотенуза: " << b << endl;

cout << "Висота: " << (b / 2) << endl;

cout << "Площадь: " << ((a\*a)/2) << endl;

break;

case 2: cout << "Введите гипотенузу:\n";

cin >> a;

b = a/2;

cout <<"Два катета по: "<< (sqrt(2 \* b \* b))<<endl;

cout << "Висота: " << b << endl;

cout << "Площадь: " << (b \* b) << endl;

break;

case 3: cout << "Введите высоту:\n";

cin >> a;

b = sqrt(2 \* a \* a);

cout << "Два катета по: " << b << endl;

cout << "Гипотенуза: " <<(a\*2) << endl;

cout << "Площадь: " << ((b \* b) / 2) << endl;

break;

case 4: cout << "Введите площадь:\n";

cin >> a;

b = sqrt(a);

cout << "Два катета по: " << (sqrt(2 \* b \* b)) << endl;

cout << "Гипотенуза: " << b\*2 << endl;

cout << "Висота: " << b << endl;

break;

default: cout << "Error!\n";

}

}

Завдання 4

#include <iostream>

#include <math.h>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(0, "");

char a;

int b;

cout << "Введите одну из сторон света(«N» – север, «W» – запад, «S» – юг, «E» – восток):\n";

cin >> a;

switch (a)

{

case 'N':cout << "1 – поворот налево, 2 – поворот направо, 3 – поворот на 180 градусов\n";

cin >> b;

switch (b)

{

case 1: cout << "Вы на западе\n";

break;

case 2: cout << "Вы на востоке\n";

break;

case 3: cout << "Вы на юге\n";

break;

default: cout << "Error!\n";

}

break;

case 'W': cout << "1 – поворот налево, 2 – поворот направо, 3 – поворот на 180 градусов\n";

cin >> b;

switch (b)

{

case 1: cout << "Вы на юге\n";

break;

case 2: cout << "Вы на севере\n";

break;

case 3: cout << "Вы на востоке\n";

break;

default: cout << "Error!\n";

}

break;

case 'S': cout << "1 – поворот налево, 2 – поворот направо, 3 – поворот на 180 градусов\n";

cin >> b;

switch (b)

{

case 1: cout << "Вы на востоке\n";

break;

case 2: cout << "Вы на западе\n";

break;

case 3: cout << "Вы на севере\n";

break;

default: cout << "Error!\n";

}

break;

case 'E': cout << "1 – поворот налево, 2 – поворот направо, 3 – поворот на 180 градусов\n";

cin >> b;

switch (b)

{

case 1: cout << "Вы на севере\n";

break;

case 2: cout << "Вы на юге\n";

break;

case 3: cout << "Вы на западе\n";

break;

default: cout << "Error!\n";

}

break;

default: cout << "Error!\n";

}

}