Федеральное агенство связи

Федеральное Государственное Бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Сибирский Государственный Университет Телекомуникаций и Информатики»

Расчётно-графическое задание

по дисциплине «Программирование»

Вариант 22

Выполнил: студент группы ИП-014

Обухов Артём Игоревич

Проверил: ассистент кафедры ПмиК

Дьячкова Ирина Сергеевна

Содержание:

1)Введение

2)Постановка задачи

3)Описание используемых алгоритмов и функций

4)Код программы на языке C

5)Результат работы программы

**1. Введение**

Библиотека <graphics.h> является графической библиотекой на языках C/C++, позволяющих написать программу, используя графический редактор.

Целью данной работы будет реализация собственной программы, осуществляющей свободное движение и движение с клавиатуры, выбранного графического объекта при помощи функций данной библиотеки.

**2. Постановка задачи:**

1. Сформировать на экране меню, состоящее из следующих пунктов:

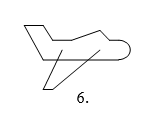
|  |
| --- |
| 1. Свободное движение объекта |
| 2. Движение объекта с помощью клавиатуры |
| 3. Выход из программы |

2. В соответствии с вариантом выбрать тип объекта и движения и реализовать пункты меню в виде подпрограмм.

**>** Движение со сменой направления на границах экрана с диагонального на вертикальное и наоборот.

**>** Управление клавишами со стрелками ←(0,75), →(0,77), ↑(0,72), ↓(0,80).

**>** Рисунок:



**3. Описание алгоритма:**

**drawPlane(int x, int y, int color)** – отображение рисунка, где x и y – его координаты, а color – цвет

Анимация движения объекта происходит путем нарисования его на черном фоне каким-либо цветом, стирание поисходит так же его рисованием, но черным цветом.

**moveWithKeyBoard()** – реализация движения рисунка по нажатию клавиш со стрелками

**iWantToBeFree()** – свободное движение объекта с чередованием диагонального и вертикального движения

**isEscPressed()** – проверка нажатия клавиши “Escape”

С помощью этой функции мы можем в меню в любой момент выполнения программы

**4. Код программы:**

#include <graphics.h>

#include <conio.h>

#include <stdlib.h>

#include <iostream>

#include <windows.h>

#include <stdio.h>

using namespace std;

bool isEscPressed(){

return GetAsyncKeyState(VK\_ESCAPE) & 0x8000;

}

void drawPlane(int x, int y, int color) {

setcolor(color);

moveto(x, y);

lineto(x+20, y);

lineto(x+50, y-15);

lineto(x+60, y);

lineto(x+75, y);

arc(x+75, y+13, 270, 90, 13);

moveto(x+75, y+25);

lineto(x-15, y+25);

lineto(x-30, y-15);

lineto(x-7, y-15);

lineto(x, y);

moveto(x+5, y+13);

lineto(x-17, y+50);

lineto(x-5, y+ 50);

lineto(x+50, y+13);

}

int moveWithKeyBoard() {

int x=200; int y=200; int code;

while(1) {

code = getch();

drawPlane(x, y, 0);

if(isEscPressed()) { return 0;};

switch(code){

case 75: x-=5; if ( x <= 30 ) x = 30; break;

case 77: x+=5; if ( x >= 405 ) x = 405; break;

case 72: y-=5; if ( y <= 25 ) y = 25; break;

case 80: y+=5; if ( y >= 430 ) y = 430; break;

}

drawPlane(x, y, 15);

}

}

int iWantToBeFree() {

int x = 200; int y = 200;

while(1) {

while(x != 400 && y != 25) {

drawPlane(x, y, 0);

if( isEscPressed() ){ return 0; };

drawPlane(++x, --y, 15);

delay(20);

}

while(y != 432) {

drawPlane(x, y, 0);

if( isEscPressed()){ return 0; };

drawPlane(x, ++y, 15);

delay(20);

}

while(x != 27 ) {

drawPlane(x, y, 0);

if( isEscPressed()){ return 0; };

drawPlane(--x, --y, 15);

delay(20);

}

while(y != 426) {

drawPlane(x, y, 0);

if(isEscPressed() ){ return 0; };

drawPlane(x, ++y, 15);

delay(20);

}

}

}

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

initwindow(500, 500);

while(1) {

drawPlane(200, 200, 12);

printf("1. Свободное движение объекта\n2. Движение с помощью клавиатуры\n3. Выход из программы\n>>> ");

int choice = 0;

cin >> choice;

if(choice == 1) iWantToBeFree();

else if(choice == 2) moveWithKeyBoard();

else if(choice == 3) return 0;

else {

cout << "ОШИБКА" << endl;

return 1;

};

};

return 0;

}

**5. Результат работы:**

