Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

Дисциплина: Алгоритмы компьютерной графики (АКГ)

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №1

Тема: Изучение стандартных средств отображения графической информации интегрированной среды разработки C++ Builder.

Выполнили студенты Артёмов Д.В.

гр. 451003: Бурдейко Т.А.

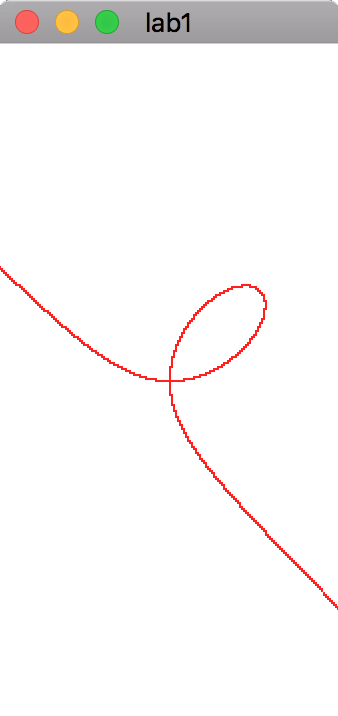
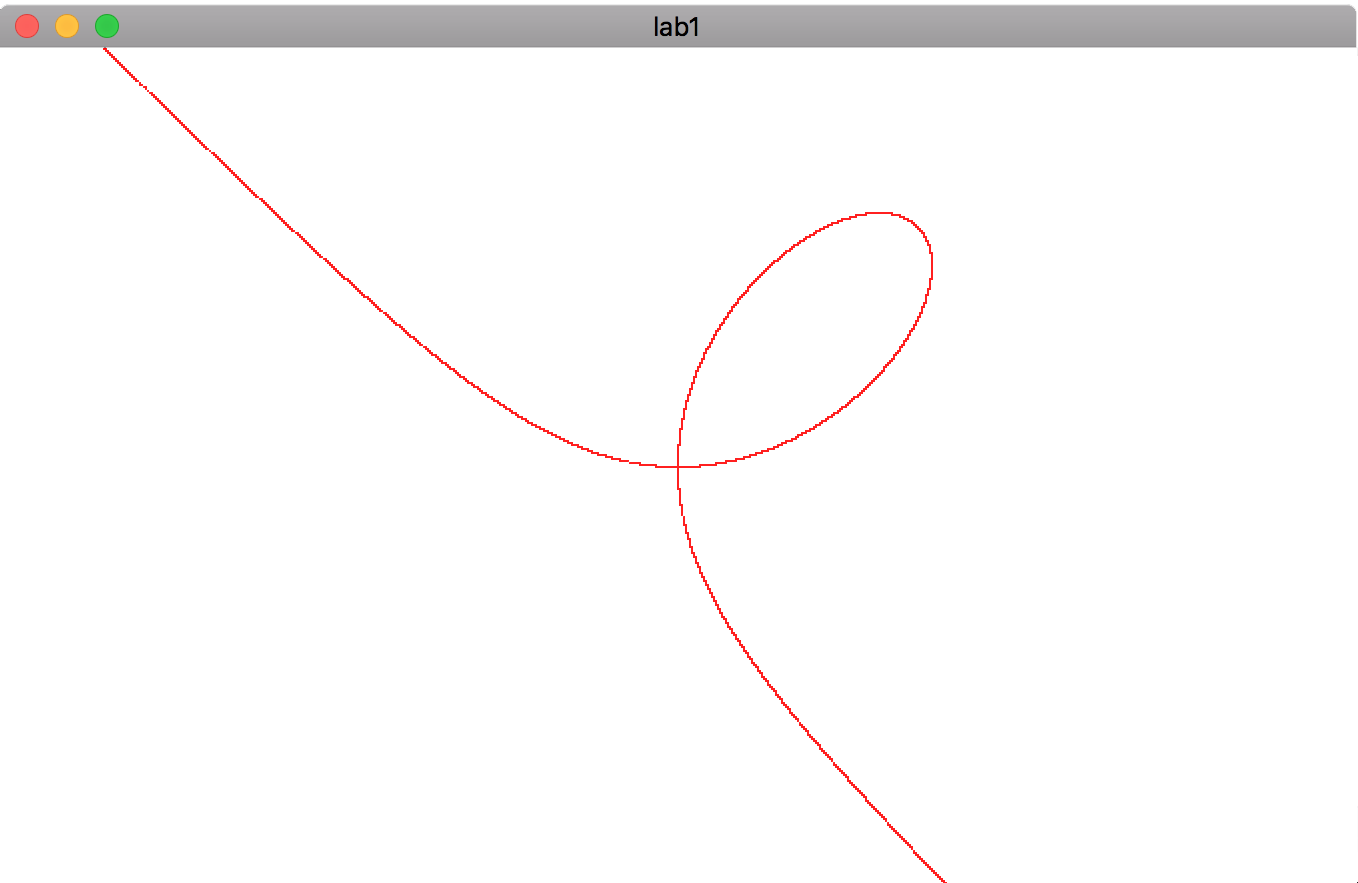
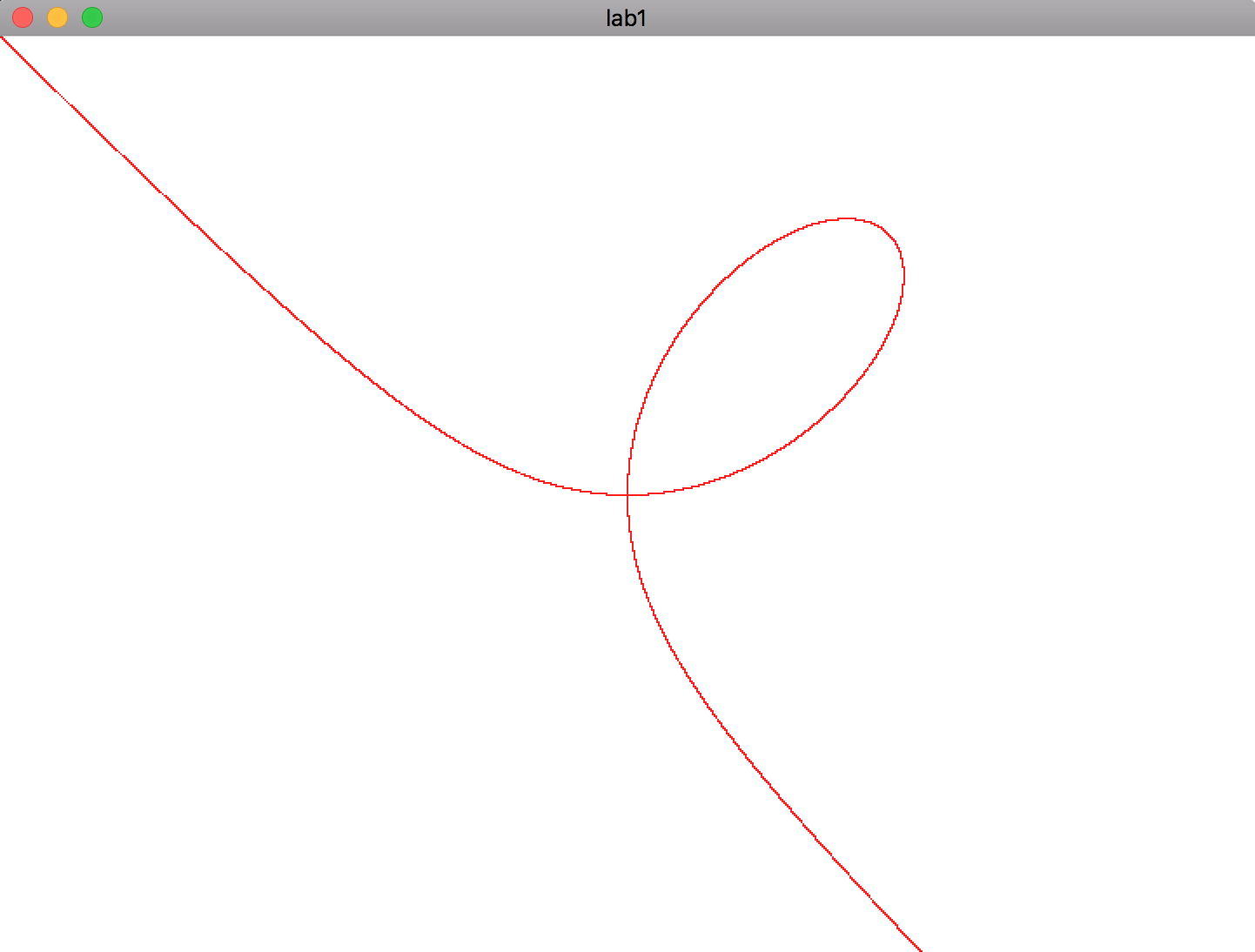
Грищук М.В.

Янковский Д.В.

Проверил: Герасимович В.Ю.

Минск 2017

Результат работы программы:



Листинг программы:

#include <stdio.h>

#include "SDL2/SDL.h"

#include "SDL/SDL.h"

#define DEFAULT\_WINDOW\_WIDTH 600

void DrawFoliumOfDecartes(SDL\_Renderer \*renderer, int windowWidth, int windowHeight);

double GetCoefficient(int windowWidth, int windowHeight);

int main(void) {

int windowWidth = DEFAULT\_WINDOW\_WIDTH;

int windowHeight = DEFAULT\_WINDOW\_WIDTH;

SDL\_Event event;

SDL\_Renderer \*renderer;

SDL\_Window \*window;

SDL\_Surface \*screen;

int i;

SDL\_Init(SDL\_INIT\_VIDEO);

window = SDL\_CreateWindow("lab1", SDL\_WINDOWPOS\_CENTERED, SDL\_WINDOWPOS\_CENTERED, windowWidth, windowHeight, SDL\_WINDOW\_RESIZABLE);

renderer = SDL\_CreateRenderer(window, -1, 0);

SDL\_SetRenderDrawColor(renderer, 255, 0, 0, 255);

DrawFoliumOfDecartes(renderer, windowWidth,windowHeight);

SDL\_RenderPresent(renderer);

while (1)

{

if (!SDL\_PollEvent(&event))

continue;

if (event.type == SDL\_QUIT)

break;

switch (event.type)

{

case SDL\_WINDOWEVENT:

if (event.window.event == SDL\_WINDOWEVENT\_RESIZED)

{

SDL\_GetWindowSize(window, &windowWidth, &windowHeight);

DrawFoliumOfDecartes(renderer, windowWidth, windowHeight);

SDL\_RenderPresent(renderer);

}

break;

}

}

SDL\_DestroyRenderer(renderer);

SDL\_DestroyWindow(window);

SDL\_Quit();

return EXIT\_SUCCESS;

}

void DrawFoliumOfDecartes(SDL\_Renderer \*renderer, int windowWidth, int windowHeight)

{

double a = GetCoefficient(windowWidth, windowHeight);

int x0 = windowWidth / 2;

int y0 = windowHeight / 2;

int n = 100000;

double h = 2 \* M\_PI / n;

double f = 0;

int m = 10;

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

{

double r = 3 \* a \* cos(f) \* sin(f) / (cos(f) \* cos(f) \* cos(f) + sin(f) \* sin(f) \* sin(f));

double x = r \* cos(f);

double y = r \* sin(f);

SDL\_RenderDrawPoint(renderer, x0 + roundl(x \* m), y0 - roundl(y \* m));

f += h;

}

}

double GetCoefficient(int windowWidth, int windowHeight)

{

if (windowHeight<windowWidth)

return windowHeight/50;

else

return windowWidth/50;

}