**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

***BÁO CÁO***

***MÔN : ĐỒ HỌA MÁY TÍNH***

**ĐỀ TÀI: GAME SUMTIME**

**Giảng viên hướng dẫn: Th.S NGÔ NGỌC THÀNH**

**Sinh viên thực hiện : NGUYỄN VĂN DƯƠNG**

**Lớp : D9CNPM**

**Chuyên ngành : Công nghệ phần mềm**

Hà Nội, tháng 6 năm 2016

LỜI CẢM ƠN

Đồ án là môn học đánh khả năng làm việc của sinh viên,cũng như tạo cho sinh viên tạo cho sinh viên tính tự lập đánh dấu sự trưởng thành của một sinh viên,và khả năng làm việc dựa vào hướng dẫn của giáo viên,tạo điều kiện cho sinh viên nghiên cứu Khóa luận tốt nghiệp Kỹ sư sau này và là sự chuyển tiếp trong quá trình phấn đấu, học tập và rèn luyện của một sinh viên để trở thành một Kỹ sư Công nghệ thông tin. Quá trình làm đồ án là quá trình học tập, tích lũy và kiểm tra lại kiến thức đã học và đem những kiến thức đó áp dụng vào thực tế.

Em xin chân thành cảm ơn thầy Ngô Ngọc Thành,thầy đã hướng dẫn em cũng như các bạn khác trong lớp làm đồ án này . Trong quá trình thực hiện Đồ Án,thầy luôn tận tình định hướng, hướng dẫn và giúp đỡ để giải quyết các khó khăn.

Lời cuối cùng, cho em xin chân thành cảm ơn. Chúc thầy sức khỏe và thành đạt.

Mục Lục

[LỜI CẢM ƠN 2](#_Toc454558747)

[**I. GIỚI THIỆU CHUNG** 4](#_Toc454558748)

[**1.1 Giới thiệu về đồ hoạ máy tính** 4](#_Toc454558749)

[**1.2 Giới thiệu về ý tưởng** 5](#_Toc454558750)

[**II. NỘI DUNG** 6](#_Toc454558751)

[**2.1 Tổng quan** 6](#_Toc454558752)

[**2.2 Trình bày các bước thực hiện ý tưởng** 6](#_Toc454558753)

[Cách vẽ chữ SumTime 7](#_Toc454558754)

[Cách vẽ nút Play,Rank,About,True,False có hiệu ứng click 8](#_Toc454558755)

[Cách ngôi sao 5 cánh 9](#_Toc454558756)

[Cách vẽ thanh thời gian đếm ngược 10](#_Toc454558757)

[Cách Random biểu thức 11](#_Toc454558758)

[Cách vẽ vẽ text điểm số và một vài text mục Rank và About 14](#_Toc454558759)

[Lưu file và tính điểm xếp hạng 14](#_Toc454558760)

[Tối ưu trò chơi và tăng độ khó 14](#_Toc454558761)

[**2.3 Code hoàn chỉnh**  14](#_Toc454558762)

[**2.4.Hình ảnh minh họa** 35](#_Toc454559225)

[**III.KẾT LUẬN** 36](#_Toc454559226)

# I. GIỚI THIỆU CHUNG

## 1.1 Giới thiệu về đồ hoạ máy tính

**Đồ họa máy tính** là một lĩnh vực của [khoa học máy tính](https://vi.wikipedia.org/wiki/Khoa_h%E1%BB%8Dc_m%C3%A1y_t%C3%ADnh) nghiên cứu về cơ sở [toán học](https://vi.wikipedia.org/wiki/To%C3%A1n_h%E1%BB%8Dc), các [thuật toán](https://vi.wikipedia.org/wiki/Thu%E1%BA%ADt_to%C3%A1n) cũng như các kĩ thuật để cho phép tạo, hiển thị và điều khiển hình ảnh trên màn hình [máy tính](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1y_t%C3%ADnh). Đồ họa máy tính có liên quan ít nhiều đến một số lĩnh vực như [đại số](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BA%A1i_s%E1%BB%91), [hình học giải tích](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%C3%ACnh_h%E1%BB%8Dc_gi%E1%BA%A3i_t%C3%ADch), [hình học họa hình](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%C3%ACnh_h%E1%BB%8Dc_h%E1%BB%8Da_h%C3%ACnh), [quang học](https://vi.wikipedia.org/wiki/Quang_h%E1%BB%8Dc),... và [kĩ thuật máy tính](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=K%C4%A9_thu%E1%BA%ADt_m%C3%A1y_t%C3%ADnh&action=edit&redlink=1), đặc biệt là chế tạo [phần cứng](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_c%E1%BB%A9ng)(các loại [màn hình](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A0n_h%C3%ACnh), các thiết bị xuất, nhập, các [vỉ mạch đồ họa](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=V%E1%BB%89_m%E1%BA%A1ch_%C4%91%E1%BB%93_h%E1%BB%8Da&action=edit&redlink=1)...).

Theo nghĩa rộng hơn, đồ họa máy tính là phương pháp và công nghệ dùng trong việc chuyển đổi qua lại giữa dữ liệu và hình ảnh trên màn hình bằng máy tính. Đồ họa máy tính hay kĩ thuật đồ họa máy tính còn được hiểu dưới dạng phương pháp và kĩ thuật tạo hình ảnh từ các mô hình toán học mô tả các đối tượng hay dữ liệu lấy được từ các đối tượng trong thực tế. Thuật ngữ "đồ họa máy tính" (*computer graphics*) được đề xuất bởi một chuyên gia người [Mĩ](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C4%A9) tên là [William Fetter](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=William_Fetter&action=edit&redlink=1) vào năm [1960](https://vi.wikipedia.org/wiki/1960). Khi đó ông đang nghiên cứu xây dựng mô hình buồng lái [máy bay](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1y_bay) cho hãng [Boeing](https://vi.wikipedia.org/wiki/Boeing). William Fetter đã dựa trên các hình ảnh 3 chiều của mô hình người [phi công](https://vi.wikipedia.org/wiki/Phi_c%C3%B4ng) trong buồng lái để xây dựng nên mô hình buồng lái tối ưu cho máy bay Boeing. Đây là phương pháp nghiên cứu rất mới vào thời kì đó. Phương pháp này cho phép các nhà thiết kế quan sát một cách trực quan vị trí của người lái trong khoang buồng lái. William Fetter đã đặt tên cho phương pháp của mình là *computer graphics...*

Lịch sử của đồ họa máy tính vào [thập niên 1960](https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BA%ADp_ni%C3%AAn_1960) còn được đánh dấu bởi dự án SketchPad được phát triển tại [Học viện Công nghệ Massachusetts](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%E1%BB%8Dc_vi%E1%BB%87n_C%C3%B4ng_ngh%E1%BB%87_Massachusetts) (MIT) bởi [Ivan Sutherland](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ivan_Sutherland). Các thành tựu thu được đã được báo cáo tại hội nghị Fall Joint Computer và đây cũng chính là sự kiện lần đầu tiên người ta có thể tạo mới, hiển thị và thay đổi được dữ liệu hình ảnh trực tiếp trên màn hình máy tính trong thời gian thực. Hệ thống Sketchpad này được dùng để thiết kế hệ thống mạch điện và bao gồm những thành phần sau:

1. CRT màn hình
2. Bút sáng và một bàn phím bao gồm các phím chức năng
3. Máy tính chứa chương trình xử lí các thông tin

Với hệ thống này, người sử dụng có thể vẽ trực tiếp các sơ đồ mạch điện lên màn hình thông qua bút sáng, chương trình sẽ phân tích và tính toán các thông số cần thiết của mạch điện do người dùng vẽ nên.

Kỹ thuật đồ họa được liên tục hoàn thiện vào [thập niên 1970](https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BA%ADp_ni%C3%AAn_1970) với sự xuất hiện của các chuẩn đồ họa làm tăng cường khả năng giao tiếp và tái sử dụng của phần mềm cũng như các thư viện đồ họa.

Sự phát triển vượt bậc của công nghệ vi điện tử và phần cứng máy tính vào [thập niên 1980](https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BA%ADp_ni%C3%AAn_1980) làm xuất hiện hàng loạt các vỉ mạch hỗ trợ cho việc truy xuất đồ họa đi cùng với sự giảm giá đáng kể của máy tính cá nhân làm đồ họa ngày càng đi sâu vào cuộc sống thực tế.

Ngày nay, đồ họa máy tính được sử dụng trong rất nhiều lĩnh vực khác nhau như công nghiệp, thương mại, quản lí, giáo dục, giải trí, … Số lượng các chương trình đồ họa ứng dụng thật khổng lồ và phát triển liên tục

## 1.2 Giới thiệu về ý tưởng

Từ những gì đã tìm hiểu được về đồ họa máy tính và kiến thức lập trình c/c++ em đã vận dụng để tạo ra một trò chơi ngay trên màn hình đồ họa. Trò chơi có tên là Game SumTime. Trò chơi được xây dựng trên IDE Visual studio 2012 sử dụng thư viện thư viện đồ họa cùng ngôn ngữ c/c++ .

# II. NỘI DUNG

## 2.1 **Tổng quan**

Về cơ bản trò chơi là sự kết hợp giữa tính toán nhẩm và sự nhanh tay của người chơi. Sẽ có một biểu thức toán đơn giản được tạo ra và hiển thị lên trên màn hình. Người chơi cần phải xác định biểu thức đó cho kết quả đúng hay sai trong thời gian nhanh nhất. Nghe có vẻ đơn giản nhưng đòi hỏi sự tập trung nhất định và khả năng tính toán của người chơi để có thể đạt được điểm số cao nhất. Thời gian để đưa ra đáp án cho mỗi câu hỏi là 1.5s nếu người chơi thua cuộc phải chơi lại từ đầu.

Trò chơi có 2 màn hình chính bao gồm màn hình Menu Game và Game Play. Người chơi thao tác bằng cách nhấp chuột vào các nút bấm thay vì dùng bán phím bình thường giúp điều khiển trực quan hơn.

## 2.2 **Trình bày các bước thực hiện ý tưởng**

Trò chơi được xây dựng dựa trên một số hàm đồ họa cơ bản sau :

InitWindow : khởi tạo màn hình đồ họa

Line : vẽ đường thẳng

Outtextxy**:** viết chữ lên màn hình

Setcolor**:** cài đặt màu nét vẽ

Setfillstyle**:** cài đặt kiểu cho nét vẽ

Putpixel**:** tô màu cho 1 điểm

Bar**:** vẽ và tô màu cho một hình chữ nhật

Settextstyle**:** chọn kiểu chữ

Cleardevice**:** xóa màn hình

…

Bên cạnh đó, dựa vào các hàm cơ bản trên em phát triển để tạo ra được những hàm vẽ nút bấm , vẽ chữ riêng…

### Cách vẽ chữ SumTime

Đầu tiên ta cần tạo ra một hàm để vẽ một đoạn text ở một vị trí (X,Y) xác định với font và size color được biết trước hàm này được sử dụng nhiều lần trong quá trình lập trình.

int showText(char \*c,int posX,int posY,int color,int font,int size){

setbkcolor(colorBG);

setcolor(color);

settextjustify(1,1); // can le

settextstyle(font,0,size);

outtextxy(posX,posY,c);

setcolor(WHITE);

return textwidth(c);

}

Từ hàm trên em sẽ phát triển để tạo ra được chữ SumTime có thể di chuyển animation tạo hứng thú ban đầu cho người chơi :

int increase =0;

int t;

while(true){

t = showText(" Sum",90,increase,WHITE,BOLD\_FONT,7);

delay(3);

increase++;

if((130) == increase){

break;

}else {

showText(" Sum",90,increase,WHITE,BOLD\_FONT,7);

}

}

delay(10);

increase=400;

while(true){

showText("Time",increase,130,WHITE,BOLD\_FONT,7);

delay(3);

increase--;

if((90+t) == increase){

break;

}else {

showText("Time",increase,130,3,BOLD\_FONT,7);

}

}

Kết quả ta sẽ thu được một chữ “SumTime” với chữ “Sum” di chuyển từ trên xuống vị trí (90,130) và chữ “Time” di chuyển từ phải đến vị trí sát vị trí chữ “Sum”.

### Cách vẽ nút Play,Rank,About,True,False có hiệu ứng click

Dựa vào hàm Bar mặc định của đồ họa ta tạo ra một hàm drawbar để vẽ được một nút với màu xác định

void drawBar(int type,int color,int posX1,int posY1,int posX2,int posY2){

setfillstyle(type,color) ;

bar(posX1,posY1,posX2,posY2);

}

Tiếp đó để vẽ được text lên nút ta sử dụng tiếp hàm showText() bên trên hoặc dùng hàm vẽ text mặc định của đồ họa để hiện thị đoạn text vào giữa nút.

VD : nút Rank

drawBar(1,colorBG,45,390,145,440);

showText("Rank",95,420,2,BOLD\_FONT,2);

Để có hiệu ứng đổi màu khi click vào nút ta chỉ cần lặp lại việc vẽ nút với 2 màu khác nhau và để thời gian delay giữa 2 lần vẽ đó thì ta sẽ được một hiệu ứng đổi màu ưng ý

VD : click nút Rank

….

colorBG=LIGHTGRAY;

drawBar(1,colorBG,45,390,145,440);

showText("Rank",95,420,2,BOLD\_FONT,2);

delay(150);

colorBG=15;

drawBar(1,colorBG,45,390,145,440);

showText("Rank",95,420,2,BOLD\_FONT,2);

….

### Cách vẽ ngôi sao 5 cánh

Để vẽ được ngôi sao 5 cánh ta sử dụng hàm sau :

void sao(int x0,int y0,int m)

{

int x[5], y[5],j;

int R=40;

float d=0, a=144\*PI/180; // xac dinh goc ban dau

for (int i=0; i<5; i++) // xac dinh toa do 5 dinh ngoi sao

{

x[i] = x0 + (int)(R\**sin*(d));

y[i] = y0 - (int)(R\**cos*(d));

d+=a;

}

for (int i=0; i<5; i++) // Ve cac duong thang noi canh ngoi sao

{

if (i==4) j=0; else j=i+1;

setcolor(m);

line(x[i],y[i],x[j],y[j]);

}

setfillstyle(SOLID\_FILL,m);

floodfill( x0 , y0 , m); // to mau vung giua

floodfill( x0 , y0 - R/3 , m); // to mau canh tren

floodfill( x0 - R/3 - 1, y0 , m); // to mau canh trai

floodfill( x0 + R/3 + 1, y0 , m); // to mau canh phai

floodfill( x0 - R/3 , y0 + R/3 , m); // to mau canh trai duoi

floodfill( x0 + R/3 , y0 + R/3 , m); // to mau canh phai duoi

}

### Cách vẽ thanh thời gian đếm ngược

Tương tự như cách vẽ nút ,trong cửa sổ đồ họa ban đầu ta đổ màu toàn màn hình một màu, rồi sau đó vẽ một thanh bar màu trắng tại vị trí (x,y) :

drawBar(1,WHITE,0,0,400,10);

Sau đó trong vòng lặp của game ta vẽ lại thanh bar đó tại tọa độ (x,y) với màu trùng với màu nền của game và kích thước tăng dần được biểu thị bằng biến increaseBar cùng với thời gian delay sẽ tạo cho người chơi cảm giác mượt mà không lag. Và thời gian cho mỗi câu hỏi là 1.5s

drawBar(1,colorBG,0,0,increaseBar,10);

delay(30);

### Cách Random biểu thức

Trong ngôn ngữ lập trình c/c++ có hỗ trợ ta một hàm random để có thể random 1 số bất kì trong một khoảng. Dựa vào đó ta tạo ra một hàm mới để có thể lấy ra ngẫu nhiêu 2 chữ số , toán tử bất kì và một kết quả đúng sai bất kì. Dưới đây là hàm getRandom giúp ta có thể lấy ra 1 số bất kì trong khoảng [a,b] và số đó phải khác c.

int getRandom(int a, int b,int c){

int randNumber;

do{

randNumber= ( *rand*() % b + a) ;

}while (randNumber ==c);

return randNumber;

}

Dựa vào hàm trên thì ta sẽ phát triển để lấy ra 2 số hạng cùng một phép toán ngẫu nhiêu . Rồi sau đó tính toán biểu thức trên ta thu được một kết quả đúng. Tiếp đó để có thể tạo mức độ khó trong trò chơi ta tiếp tục + kết quả vừa tìm được với một số random trong khoảng từ [-1,2] để đảm bảo kết quả cuối cùng có thể hoặc đúng hoặc sai. Cuối cùng để tối ứng thuật toán ta cần giảm thiếu số trường hợp các câu sai hoặc đúng lên tiếp nhau xuất hiện nhiều lần. Vậy nên ta cần kiểm tra điều kiện nếu số lần sai liên tiếp hoặc số lần đúng liên tiếp quá nhiều thì ta thực hiện việc random lần nữa để có thể nhận được kết quả tối ưu nhất .Cuối cùng ta hiển thị biểu thức vừa tạo được lên màn hình đồ họa. Dưới đây là quá trình random câu hỏi và đáp án :

char\* getQuestion (){

char\* quest = new char[10];

numberA= getRandom(1,9,-1);

numberB =getRandom(1,9,-1);

n\_operator= getRandom(0,2,-1);

switch (n\_operator)

{

case 1:{

c\_operator=" + ";

result=numberA+numberB;

break;

}

case 0:{

c\_operator=" - ";

result=numberA-numberB;

break;

}

}

char \*cnumberA = new char[2];

char \*cnumberB = new char[2];

*itoa*(numberA,cnumberA,16);

*itoa*(numberB,cnumberB,16);

quest=cnumberA;

*strcat*(quest,c\_operator);

*strcat*(quest,cnumberB);

return quest;

}

char\* getResult(int result){

int range = getRandom(-1,2,3);

if(numberOfFalse>1) range =0;

if(numberOfTrue>1) range = getRandom(-1,2,0);

if(range == 0 ) {

isTrue=true;

numberOfFalse=0;

numberOfTrue++;

}

else{

numberOfFalse++;

isTrue= false;

numberOfTrue=0;

}

result+=range;

char \*op =new char [20];

char \* c\_result = new char[4];

*strcpy*(op," = ");

*itoa*(result,c\_result,10);

*strcat*(op,c\_result);

*cout*<<"Is true = "<<isTrue << " numberOfFalse = "<<numberOfFalse<< " numberOfTrue = "<<numberOfTrue<<"DAP AN IN = "<<op<<*endl* ;

return op;

}

### Cách vẽ vẽ text điểm số và một vài text mục Rank và About

Để vẽ được text đơn giản ta chỉ cần sử dụng hàm showText đã thiết kế bên trên để thực hiện việc vẽ

### Lưu file và tính điểm xếp hạng

Để lưu file ta sử dụng thư viện fstream của c/c++ để lưu .

int fileScore(int s,int &sc)

{

fstream fileScore;

fileScore.open("Score.txt",ios::out | ios::binary);

fileScore.write(reinterpret\_cast<char \*>(&s),sizeof(s));

fileScore.close();

return 0;

}

Sau mỗi lần người chơi thua ta kiểu tra xem điểm của người chơi có lớn hơn điểm cao nhất trong file Score.txt hay không. Nếu lớn hơn thì ta lưu điểm người chơi lại. Còn nhỏ hơn thì bỏ qua.

### Tối ưu trò chơi và tăng độ khó

Để tạo cho người chơi cảm giác hứng thú khi chơi ta thực hiện việc thiết kế các nút bấm có hiệu ứng click hay việc thay đổi màu nền khi mỗi lần chơi,tạo các animation cho chữ chuyển động, thêm âm thanh nền , âm thanh khi click vào nút hay âm thanh báo chọn đúng hoặc sai.

Bên cạnh đó để tăng độ khó cho trò chơi ta sẽ kiểm tra xem nếu như điểm của người chơi chia hết cho 10 nghĩa là ở các mức 10,20,30,40… thì ta sẽ giảm thời gian delay đi 1 đơn vị cũng là giảm thời gian đếm ngược đi .

## 2.3 **Code hoàn chỉnh**

## #include<iostream>

## #include<windows.h>

## #include<conio.h>

## #include<ctime>

## #include<cstdlib>

## #include <process.h>

## #include<string>

## #include<fstream>

## #include"graphics.h"

## #include<stdlib.h>

## #pragma comment(lib, "graphics.lib")

## void menuGame(bool);

## void showBestScore();

## void showAbout();

## #define HEIGHT 600

## #define WIDTH 400

## #define FONTTEXT 4

## #define SIZETEXT 40

## #define CODE\_RANK 1;

## #define CODE\_PLAY 1;

## #define CODE\_ABOUT 1;

## using namespace std;

## struct Point

## {

## int x,y;

## }mouse;

## int numberA;

## int numberB;

## int n\_operator;

## char \*c\_operator= new char;

## int colorBG ;

## int ListColorBG[]={2,3,5,6,9,12,13};

## int result;

## int numberOfFalse = 0;

## int numberOfTrue = 0;

## bool isTrue =false;

## fstream dataFile;

## int \_bestScore = 0;

## int score =0;

## bool isLocked =false;

## //

## int fileScore(int s,int &sc)

## {

## fstream fileScore;

## //Mo file de luu gia tri diem so hien tai kieu nhi phan

## fileScore.open("Score.txt",ios::out | ios::binary);

## fileScore.write(reinterpret\_cast<char \*>(&s),sizeof(s));

## fileScore.close();

## //Mo file de lay gia tri diem so gan vao bien sc

## return 0;

## }

## //get best score

## void bestScore(int &sc)

## {

## fstream fileScore;

## fileScore.open("Score.txt",ios::in | ios:: binary);

## {fileScore.read(reinterpret\_cast<char \*>(&sc),sizeof(sc));

## }

## fileScore.close();

## cout<<"Best: ";

## cout<<sc;

## }

## int getRandom(int a, int b,int c){

## int randNumber;

## do{

## randNumber= ( rand() % b + a) ;

## }while (randNumber ==c);

## return randNumber;

## }

## void showText(char \*c,int posX,int posY,int color){

## setbkcolor(colorBG);

## setcolor(color);

## settextjustify(1,1);

## settextstyle(FONTTEXT,0,SIZETEXT);

## outtextxy(posX,posY,c);

## }

## int showText(char \*c,int posX,int posY,int color,int font,int size){

## setbkcolor(colorBG);

## setcolor(color);

## settextjustify(1,1); // can le

## settextstyle(font,0,size);

## outtextxy(posX,posY,c);

## setcolor(WHITE);

## return textwidth(c);

## }

## int showTextLeft(char \*c,int posX,int posY,int color,int font,int size){

## setbkcolor(colorBG);

## setcolor(color);

## settextjustify(0,0); // can le

## settextstyle(font,0,size);

## outtextxy(posX,posY,c);

## setcolor(WHITE);

## return textwidth(c);

## }

## char\* getQuestion (){

## char\* quest = new char[10];

## numberA= getRandom(1,9,-1);

## numberB =getRandom(1,9,-1);

## n\_operator= getRandom(0,2,-1);

## switch (n\_operator)

## {

## case 1:{

## c\_operator=" + ";

## result=numberA+numberB;

## break;

## }

## case 0:{

## c\_operator=" - ";

## result=numberA-numberB;

## break;

## }

## }

## char \*cnumberA = new char[2];

## char \*cnumberB = new char[2];

## itoa(numberA,cnumberA,16);

## itoa(numberB,cnumberB,16);

## quest=cnumberA;

## strcat(quest,c\_operator);

## strcat(quest,cnumberB);

## return quest;

## }

## char\* getResult(int result){

## int range = getRandom(-1,2,3);

## if(numberOfFalse>1) range =0;

## if(numberOfTrue>1) range = getRandom(-1,2,0);

## if(range == 0 ) {

## isTrue=true;

## numberOfFalse=0;

## numberOfTrue++;

## }

## else{

## numberOfFalse++;

## isTrue= false;

## numberOfTrue=0;

## }

## result+=range;

## char \*op =new char [20];

## char \* c\_result = new char[4];

## strcpy(op," = ");

## itoa(result,c\_result,10);

## strcat(op,c\_result);

## cout<<"Is true = "<<isTrue << " numberOfFalse = "<<numberOfFalse<< " numberOfTrue = "<<numberOfTrue<<"DAP AN IN = "<<op<<endl ;

## return op;

## }

## void showTrueFalse(){

## setfillstyle(1,WHITE) ;

## bar(30,400,180,550); //true

## bar(220,400,370,550); //false

## setcolor(BLUE);

## setbkcolor(WHITE);

## settextjustify(1,1);

## settextstyle(FONTTEXT,0,SIZETEXT);

## outtextxy(105,490,"T");

## setcolor(RED);

## outtextxy(295,490,"F");

## }

## void showTrueClicked(){

## setfillstyle(1,LIGHTGRAY) ;

## bar(30,400,180,550); //true

## setcolor(BLUE);

## setbkcolor(LIGHTGRAY);

## settextjustify(1,1);

## settextstyle(FONTTEXT,0,SIZETEXT);

## outtextxy(105,490,"T");

## setcolor(RED);

## 

## }

## void showFalseClicked(){

## setfillstyle(1,LIGHTGRAY) ;

## bar(220,400,370,550);

## setcolor(BLUE);

## setbkcolor(LIGHTGRAY);

## settextjustify(1,1);

## settextstyle(FONTTEXT,0,SIZETEXT);

## 

## setcolor(RED);

## outtextxy(295,490,"F");

## }

## void drawBar(int type,int color,int posX1,int posY1,int posX2,int posY2){

## setfillstyle(type,color) ;

## bar(posX1,posY1,posX2,posY2);

## }

## void initWindow(){

## //setcolor(3);

## colorBG=ListColorBG[getRandom(0,7,-1)];

## drawBar(1,colorBG,0,10,400,600); // game screen

## drawBar(1,WHITE,0,0,400,10); // time bar

## showTrueFalse(); // true false

## }

## void showView(int score){

## char \* c\_score = new char[1000];

## drawBar(1,colorBG,0,150,400,300); // clear old question

## showText(getQuestion(),200,200,WHITE); //question

## showText(getResult(result),200,200+2\*SIZETEXT,WHITE); //result

## settextstyle(FONTTEXT,0,70);

## outtextxy(350,50,itoa(score,c\_score,10)); //score

## }

## void updateData(int &score , bool &isCorrectAnswer,int &increaseTimer){

## score++;

## isCorrectAnswer=true;

## increaseTimer=0;

## drawBar(1,WHITE,0,0,400,10);

## PlaySound(TEXT("passed.wav"), NULL, SND\_FILENAME);

## }

## bool onClickMouse(Point mouse){

## if(mouse.x >=30 && mouse.x< 180 && mouse.y>=400 && mouse.y<550){

## return true;

## }else if(mouse.x >=220 && mouse.x< 370 && mouse.y>=400 && mouse.y<550){

## return false;

## }

## return false;

## }

## void falseAnswer(int score,int bestScore){

## char \* c\_score = new char[1000];

## PlaySound(TEXT("fail.wav"), NULL, SND\_FILENAME);

## if(score>bestScore){

## fileScore(score,bestScore);

## }

## delay(1000);

## menuGame(false);

## }

## void showGameControl(){

## 

## bool isCorrectAnswer =true;

## srand (time(NULL));

## char key;

## int increaseBar =0;

## initWindow();

## int mouneX,mouneY;

## bool \_isAnswer;

## int decreaseTime = 30;

## score = 0;

## while(true){

## if(isCorrectAnswer) showView(score); // show next question

## isCorrectAnswer=false;

## drawBar(1,colorBG,0,0,increaseBar,10); //increase time bar

## delay(decreaseTime); //30

## if(ismouseclick(513)){

## mouse.x=mousex();

## mouse.y=(mousey());

## clearmouseclick(513);

## if(mouse.x >=30 && mouse.x< 180 && mouse.y>=400 && mouse.y<550){

## cout<<"Chon True"<<endl;

## showTrueClicked ();

## delay (150);

## showTrueFalse ();

## //showTrueFalse ();

## if(isTrue){

## updateData(score,isCorrectAnswer,increaseBar);

## if(score%10==0 && score !=0)

## decreaseTime--;

## cout<<"Time Delay"<<decreaseTime<<endl ;

## continue;

## } else{

## falseAnswer(score,\_bestScore);

## break;

## }

## }else if(mouse.x >=220 && mouse.x< 370 && mouse.y>=400 && mouse.y<550){

## cout<<"Chon False"<<endl;

## showFalseClicked ();

## delay (150);

## setbkcolor(WHITE);

## showTrueFalse ();

## if(!isTrue){

## updateData(score,isCorrectAnswer,increaseBar);

## if(score%10==0 && score !=0)

## decreaseTime--;

## cout<<"Time Delay"<<decreaseTime<<endl ;

## continue;

## } else{

## falseAnswer(score,\_bestScore);

## break;

## }

## }

## }

## increaseBar+=10;

## if(increaseBar==400) {

## falseAnswer(score,\_bestScore);

## break;

## }

## /\*if(score%10==0 && score !=0)

## decreaseTime--;

## cout<<"Time Delay"<<decreaseTime<<endl ;\*/

## }

## }

## void menuGame(bool isFisrtTime){

## PlaySound("background.wav", NULL, SND\_ASYNC|SND\_FILENAME|SND\_LOOP);

## Point mouseClickMenu;

## colorBG=3;

## setbkcolor(colorBG);

## cleardevice();

## if(isFisrtTime){

## int increase =0;

## int t;

## while(true){

## t = showText(" Sum",90,increase,WHITE,BOLD\_FONT,7);

## delay(3);

## increase++;

## if((130) == increase){

## break;

## }else {

## showText(" Sum",90,increase,WHITE,BOLD\_FONT,7);

## }

## }

## delay(10);

## increase=400;

## while(true){

## showText("Time",increase,130,WHITE,BOLD\_FONT,7);

## delay(3);

## increase--;

## if((90+t) == increase){

## break;

## }else {

## showText("Time",increase,130,3,BOLD\_FONT,7);

## }

## }

## delay(10);

## }else{

## int t;

## t = showText(" Sum",90,130,WHITE,BOLD\_FONT,7);

## showText("Time",90+t,130,WHITE,BOLD\_FONT,7);

## }

## colorBG=15;

## //show button play

## drawBar(1,colorBG,145,320,245,370); // 100x50

## //setbkcolor(colorBG);

## showText("Play",195,350,4,BOLD\_FONT,2);

## //show button rank

## drawBar(1,colorBG,45,390,145,440); // 100x50

## showText("Rank",95,420,2,BOLD\_FONT,2);

## //show button about

## drawBar(1,colorBG,245,390,345,440); // 100x50

## showText("About",295,420,8,BOLD\_FONT,2);

## //show button icon

## 

## // show text duongkk

## colorBG=3;

## showText("©2016 DuongKaKa",200,580,WHITE,8,40);

## while(true){

## //PlaySound(TEXT("background.wav"), NULL, SND\_FILENAME);

## 

## mouseClickMenu.x=mousex();

## mouseClickMenu.y=mousey();

## cout<<"Click : "<<mouseClickMenu.x <<"\t"<<mouseClickMenu.y<<endl;

## 

## if(ismouseclick(513)){

## Point mouseClickMenu;

## mouseClickMenu.x=mousex();

## mouseClickMenu.y=mousey();

## cout<<"Click : "<<mouseClickMenu.x <<"\t"<<mouseClickMenu.y<<endl;

## clearmouseclick(513);

## if(mouseClickMenu.x>=145 && mouseClickMenu.x<245 && mouseClickMenu.y>=320 && mouseClickMenu.y<370 && isLocked == false){

## PlaySound(TEXT("click.wav"),NULL,SND\_ASYNC|SND\_FILENAME);

## colorBG=LIGHTGRAY;

## drawBar(1,colorBG,145,320,245,370);

## showText("Play",195,350,4,BOLD\_FONT,2);

## delay(150);

## colorBG=15;

## drawBar(1,colorBG,145,320,245,370);

## showText("Play",195,350,4,BOLD\_FONT,2);

## showGameControl();

## break;

## }

## if(mouseClickMenu.x>=45&& mouseClickMenu.x<145 && mouseClickMenu.y>=390 &&mouseClickMenu.y<440){

## isLocked=true;

## PlaySound(TEXT("click.wav"), NULL, SND\_ASYNC|SND\_FILENAME);

## colorBG=LIGHTGRAY;

## drawBar(1,colorBG,45,390,145,440);

## showText("Rank",95,420,2,BOLD\_FONT,2);

## delay(150);

## colorBG=15;

## drawBar(1,colorBG,45,390,145,440); // 100x50

## showText("Rank",95,420,2,BOLD\_FONT,2);

## showBestScore();

## 

## //break;

## }

## if(mouseClickMenu.x>=245&& mouseClickMenu.x<345 && mouseClickMenu.y>=390 &&mouseClickMenu.y<440){

## PlaySound(TEXT("click.wav"), NULL, SND\_ASYNC|SND\_FILENAME);

## colorBG=LIGHTGRAY;

## drawBar(1,LIGHTGRAY,245,390,345,440); // 100x50

## showText("About",295,420,8,BOLD\_FONT,2);

## delay(150);

## colorBG=15;

## drawBar(1,colorBG,245,390,345,440); /

## showText("About",295,420,8,BOLD\_FONT,2);

## 

## isLocked=true;

## 

## showAbout();

## //break;

## }

## }

## }

## 

## }

## #define PI 3.14159265359

## void sao(int x0,int y0,int m)

## {

## int x[5], y[5],j;

## int R=40;

## float d=0, a=144\*PI/180; // xac dinh goc ban dau

## for (int i=0; i<5; i++) // xac dinh toa do 5 dinh ngoi sao

## {

## x[i] = x0 + (int)(R\*sin(d));

## y[i] = y0 - (int)(R\*cos(d));

## d+=a;

## }

## for (int i=0; i<5; i++) // Ve cac duong thang noi canh ngoi sao

## {

## if (i==4) j=0; else j=i+1;

## setcolor(m);

## line(x[i],y[i],x[j],y[j]);

## }

## setfillstyle(SOLID\_FILL,m);

## floodfill( x0 , y0 , m); // to mau vung giua

## floodfill( x0 , y0 - R/3 , m); // to mau canh tren

## floodfill( x0 - R/3 - 1, y0 , m); // to mau canh trai

## floodfill( x0 + R/3 + 1, y0 , m); // to mau canh phai

## floodfill( x0 - R/3 , y0 + R/3 , m); // to mau canh trai duoi

## floodfill( x0 + R/3 , y0 + R/3 , m); // to mau canh phai duoi

## }

## void showAbout(){

## colorBG=DARKGRAY;

## drawBar(1,colorBG,80,200,320,400);

## char best[10],sc[10];

## itoa(\_bestScore,best,10);

## itoa(score,sc,10);

## showTextLeft("MaSV: 1481310014" ,90,280,WHITE,BOLD\_FONT,18);

## //showText(sc ,240,300,WHITE,BOLD\_FONT,20);

## showTextLeft("SV: Nguyen Van Duong" ,90,310,WHITE,BOLD\_FONT,18);

## showTextLeft("Lop: D9CNPM" ,90,340,WHITE,BOLD\_FONT,18);

## showTextLeft("GV: Ngo Ngoc Thanh" ,90,370,WHITE,BOLD\_FONT,18);

## sao(200,200,YELLOW);

## while (true)

## {

## if(ismouseclick(513)){

## isLocked=false;

## menuGame(false);

## break;

## }

## }

## }

## void showBestScore(){

## colorBG=DARKGRAY;

## drawBar(1,colorBG,80,200,320,400);

## char best[10],sc[10];

## itoa(\_bestScore,best,10);

## itoa(score,sc,10);

## showText("New =" ,190,300,WHITE,BOLD\_FONT,20);

## showText(sc ,240,300,WHITE,BOLD\_FONT,20);

## showText("Best =" ,190,350,YELLOW,BOLD\_FONT,20);

## showText(best ,240,350,YELLOW,BOLD\_FONT,20);

## sao(200,200,YELLOW);

## while (true)

## {

## if(ismouseclick(513)){

## isLocked=false;

## menuGame(false);

## break;

## }

## }

## }

## int main()

## {

## bestScore(\_bestScore);

## initwindow(WIDTH,HEIGHT,"Game SumTime");

## menuGame(true);

## closegraph();

## getch();

## return 0;

## }

## 2.4.Hình ảnh minh họa

# 

# III.KẾT LUẬN

# Trong quá trình là đồ án này em đã tìm hiểu và áp dụng các kiến thức về đồ họa như cách vẽ đường đường thẳng,vẽ text,cách tô màu ,....để tạo ra trò chơi SumTime được trình bày trong báo cáo..

# Trong khi lên ý tưởng và thực hiện báo cáo trên đã giúp em hiểu rõ hơn về môn Đồ họa máy tính và cách thức để sử dụng phần mềm Visual studio tạo ra một sản phẩm đồ họa đơn giản.Đồng thời giúp em hiểu biết thêm nhiều kiến thức mới và rèn luyện tính độc lập có trách nhiệm hơn trong cuộc sống của mình.

# Góp ý của giáo viên

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….