TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP

**KHOA SƯ PHẠM TOÁN – TIN**



0020410671-ĐINH QUAN KHANG (NT)

0020410765-LÊ THỊ TRANG ĐÀI

0020411027-PHẠM TRƯỜNG TRINH

BÁO CÁO HỌC PHẦN

NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PYTHON

**LẬP TRÌNH GAME** **FIGHTER JETS**

NGÀNH: KHOA HỌC MÁY TÍNH

LỚP: ĐHCNTT20B

*Đồng Tháp, tháng 1 năm 2023*

TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP

**KHOA SƯ PHẠM TOÁN – TIN**



0020410671-ĐINH QUAN KHANG (NT)

0020410765-LÊ THỊ TRANG ĐÀI

0020411027-PHẠM TRƯỜNG TRINH

BÁO CÁO HỌC PHẦN

NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PYTHON

**LẬP TRÌNH GAME** **FIGHTER JETS**

NGÀNH: KHOA HỌC MÁY TÍNH

LỚP: ĐHCNTT20B

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN: TS.ĐẶNG QUỐC BẢO

**DANH SÁNH SINH VIÊN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **MSSV** | **HỌ TÊN** | **GHI CHÚ** |
| 1 | 0020410671 | Đinh Quan Khang | Nhóm trưởng |
| 2 | 0020410765 | Lê Thị Trang Đài |  |
| 3 | 0020411027 | Phạm Trường Trinh |  |

Bảng phân công công việc:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **CÔNG VIỆC** | **GHI CHÚ** |
| 1 | Tìm hình ảnh, âm thanh cho trò chơi | Lê thị Trang Đài  Đinh Quan Khang |
| 2 | Thực hiện code chương trình | Đinh Quan Khang  Phạm Trường Trinh  Lê Thị Trang Đài |
| 3 | Hoàn thành quyển báo cáo word | Lê Thị Trang Đài  Phạm Trường Trinh |

# LỜI NÓI ĐẦU

Những năm gần đây, vai trò của các hệ thống thông tin trong doanh nghiệp đã ngày càng lớn mạnh. Từ chỗ chỉ được sử dụng để hỗ trợ một số hoạt động trong văn phòng, hệ thống thông tin đã trở nên có vai trò chiến lược trong doanh nghiệp. Đặc biệt những thành tựu trong công nghệ thông tin (CNTT) đã khiến doanh nghiệp ngày càng chú ý hơn tới việc áp dụng chúng để gia tăng thế cạnh tranh và tạo cơ hội cho mình. Hiện nay, trào lưu ứng dụng email maketing nhận thông báo ngay trên điện thoại và máy tính không còn xa lạ. Thành tựu CNTT không chỉ giới hạn trong các doanh nghiệp lớn, tầm cỡ đa quốc gia mà còn lan rộng trong tất cả các doanh nghiệp, kể cả những doanh nghiệp vừa và nhỏ ở những nước đang phát triển. Tuy nhiên, việc ứng dụng thành tựu CNTT thành công vào một ứng dụng trong lĩnh vực game cũng còn mới ở nước ta. Vì vậy, nhóm đã là tìm hiểu về lập Trình game bằng python để có cái nhìn sâu hơn, thực tế hơn về việc ứng dụng hệ thống thông tin trong các game giải trí nhẹ nhàng. Từ đó nhóm rút ra được những kinh nghiệm cả về mặt tích cực và tiêu cực của hệ thống, kinh nghiệm triển khai ứng dụng game và các mặt về đạo đức, xã hội trong hệ thống thông tin quản lý và thiết lập game. Vì thời gian kiến thức chúng em còn hạn chế nên chắc chắn còn nhiều thiếu sót nên rất mong nhận được lời góp ý từ thầy cô.

**MỤC LỤC**

****

[LỜI NÓI ĐẦU ii](#_Toc124610771)

[CHƯƠNG I: LẬP TRÌNH GAME LÀ GÌ 1](#_Toc124610772)

[1.1. Lập trình game 1](#_Toc124610773)

[1.2. Python 1](#_Toc124610774)

[1.3. Visual Studio Code 1](#_Toc124610775)

[1.4. Phát triển của lập trình game bằng python 2](#_Toc124610776)

[1.5. Ứng dụng python 2](#_Toc124610777)

[CHƯƠNG II: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI 3](#_Toc124610778)

[2.1. Mô tả về game Fighter Jets 3](#_Toc124610779)

[2.2. Các modul xử lý chính của game 3](#_Toc124610780)

[CHƯƠNG III: KẾT LUẬN 8](#_Toc124610781)

[3.1. Kết quả đạt được 8](#_Toc124610782)

[3.2. Hạn chế 8](#_Toc124610783)

[3.3. Hướng phát triển 8](#_Toc124610784)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 9](#_Toc124610785)

# CHƯƠNG I: LẬP TRÌNH GAME LÀ GÌ

--- oOo ---

## 1.1. Lập trình game

Lập trình game là công việc tạo ra, phát triển tất cả những khía cạnh sáng tạo của trò chơi điện tử trên nhiều nền tảng khác nhau (máy tính, điện thoại di động,…). Đây là một công việc yêu cầu khá cao về kiến thức, kỹ năng lập trình. Người làm lập trình về game có khả năng hiện thực hóa những suy nghĩ, ý tưởng của con người, đưa chúng vào những trò chơi mang tính chất giải trí. Họ tạo ra thế giới trò chơi với những cơ chế, hành vi, hoạt động kết hợp đồ họa, kỹ xảo tuyệt vời, hấp dẫn.

## 1.2. Python

Python là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, cấp cao, mạnh mẽ, được tạo ra bởi Guido van Rossum. Nó dễ dàng để tìm hiểu và đang nổi lên như một trong những ngôn ngữ lập trình nhập môn tốt nhất cho người lần đầu tiếp xúc với ngôn ngữ lập trình. Python hoàn toàn tạo kiểu động và sử dụng cơ chế cấp phát bộ nhớ tự động. Python có cấu trúc dữ liệu cấp cao mạnh mẽ và cách tiếp cận đơn giản nhưng hiệu quả đối với lập trình hướng đối tượng. Cú pháp lệnh của Python là điểm cộng vô cùng lớn vì sự rõ ràng, dễ hiểu và cách gõ linh động làm cho nó nhanh chóng trở thành một ngôn ngữ lý tưởng để viết script và phát triển ứng dụng trong nhiều lĩnh vực, các nền tảng.

\* Những lý do người dùng nên chọn python

- Dễ sử dụng

- Cộng đồng hỗ trợ đông đảo

- Nhiều gói giao diện có sẵn

- Nhiều plugin hỗ trợ

- Dễ phát triển cho lập trình viên

- Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ

- Có thể làm nhiều loại website

## 1.3. Visual Studio Code

Đối với nhiều lập trình viên, trình soạn thảo code là một công cụ không thể thiếu trong quá trình xây dựng các ứng dụng web. Ưu điểm của chúng là dung lượng khá nhẹ, ít tốn RAM và được tích hợp các tính năng gần giống với IDE. Trong đó, Visual Studio Code là cái tên quen thuộc nhất với dân IT hiện nay.

Visual Studio Code (VS Code) là một trình soạn thảo mã nguồn mở gọn nhẹ nhưng có khả năng vận hành mạnh mẽ trên 3 nền tảng là Windows, Linux và macOS được phát triển bởi Microsoft. Nó hỗ trợ cho JavaScript, Node.js và TypeScript, cũng như cung cấp một hệ sinh thái mở rộng vô cùng phong phú cho nhiều ngôn ngữ lập trình khác.

## 1.4. Phát triển của lập trình game bằng python

Python được tạo ra vào cuối những năm 1980s và là ngôn ngữ lập trình mã nguồnmở miễn phí. Python được xem là một ngôn ngữ kịch bản, cũng như ngôn ngữ dynamic, hỗ trợ hướng đối tượng, thủ tục, và có phong cách lập trình chức năng như những ngôn ngữ khác. Bởi tính mềm dẻo, python là một trong những ngôn ngữ lập trình bậc cao được sự dụng rộng rãi nhất hiện nay.Python không phải ngôn ngữ có tốc độ thực thi nhanh, hiệu suất cao như nhữngngôn ngữ lập trình khác, nhưng python là ngôn ngữ dễ học dễ làm sử dụng được nhiềutính năng như : ứng dụng website, xử lý dữ liệu, tiện ích trên desktop, game.Trong lĩnh vực lập trình game, python ngày càng được sử dụng rộng rãi với cácthư viện hỗ trợ như pygame và pyglet. Ngoài ra, python còn là ngôn ngữ hỗ trợ UnrealGame Engine để phát triển các game “bom tấn”.

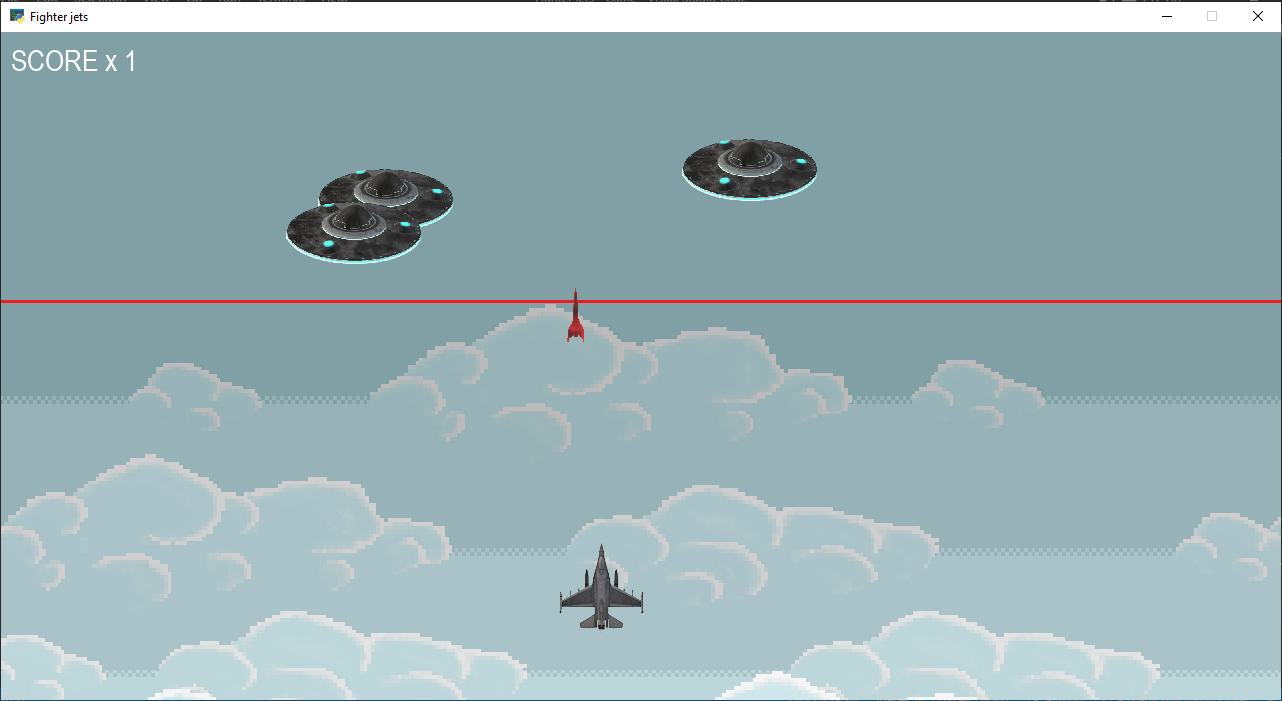
## 1.5. Ứng dụng python

Nếu người dùng có dùng PyGame, người dùng có thể tạo ra một game như kiểu Super Potato Bruh (một dạng game nhái của game Super Mario Brothers). Nhờ vào Python ứng dụng vào nhiều ngành nghề nên Python được nhiều công ty, trường học sử dụng để dạy lập trình cho trẻ em và những người mới lần đầu học lập trình. Bên cạnh những tính năng và khả năng tuyệt vời thì cú pháp đơn giản và dễ sử dụng của nó là lý do chính cho việc này.

# CHƯƠNG II: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

--- oOo ---

## 2.1. Mô tả về game Fighter Jets

Fighter Jets khá đơn giản, nhiệm vụ của chúng ta là nhanh mắt quan sát các UFO ở phía trên và sử dụng máy bay bắn hạ những chiếc UFO đó. Các UFO sẽ được di chuyển gần dần theo thời gian, bạn cần phải triệt tiêu số UFO để không làm nó vượt qua vạch đỏ, nếu để UFO vượt qua trò chơi sẽ kết thúc ngay lập tức.

Hình 1. Giao diện game

## 2.2. Các modul xử lý chính của game

Chương trình sử dụng 2 thư viện chính đó là:

Pygame: để sử dụng các hàm có sẵn trong thư viện hổ trợ cho việc lập trình game

Random: để tạo random vị trí của các UFO

Tạo cửa sổ cho game với chiều rộng 1280 pixel và chiều cao 668 pixel

# screen

SCREENWIDTH = 1280

SCREENHEIGHT = 668

screen = pygame.display.set\_mode((SCREENWIDTH,SCREENHEIGHT))

Tạo title và icon cho cửa sổ

# title and icon

title = pygame.display.set\_caption("Fighter jets")

icon = pygame.image.load("image/Fighter\_jets\_icon.png")

pygame.display.set\_icon(icon)

Tạo background cho game

# background

background = pygame.image.load("image/background\_sky.png")

def display\_background():

    screen.blit(background,(0,0))

Tạo các đối tượng cho trò chơi bằng cách chèn hình ảnh

Đối tượng “Fighter\_jets” (máy bay mà người dùng điều khiển để bắn hạ các UFO)

# player

scale = 1

Fighter\_jetsImg = pygame.image.load("image/Fighter\_jets.png")

Fighter\_jetsImg = pygame.transform.scale(Fighter\_jetsImg,(Fighter\_jetsImg.get\_width()\*scale,Fighter\_jetsImg.get\_height()\*scale))

Fighter\_jets\_x = 550

Fighter\_jets\_y= 500

Fighter\_jets\_x\_change = 0

Fighter\_jets\_y\_change = 0

def display\_Fighter\_jets(x,y):

    screen.blit(Fighter\_jetsImg,(x,y))

Đối tượng “UFO”

# ufo

scale = 0.4

ufoImg = []

ufo\_x = []

ufo\_y = []

ufo\_x\_change = []

ufo\_y\_change = []

num\_of\_ufo = 3

image = pygame.image.load("image/ufo.png")

img = pygame.transform.scale(image,(image.get\_width()\*scale,image.get\_height()\*scale))

Đối tượng “Rocket” tên lửa dùng bắn hạ UFO

# Rocket

RocketImg = pygame.image.load("image/rocket.png")

scale = 0.2

RocketImg = pygame.transform.scale(RocketImg,(RocketImg.get\_width()\*scale,RocketImg.get\_height()\*scale))

Rocket\_rect = RocketImg.get\_rect()

Rocket\_x = Fighter\_jets\_x

Rocket\_y= 500

Rocket\_x\_change = 0

Rocket\_y\_change = -15

Fire = False

def display\_Rocket(x,y):

    global Fire

    Fire = True

    screen.blit(RocketImg,(x+16,y+10))

screen\_y = 0

Sử dụng Scale để thay đổi kích thước của các đối tượng cho phù hợp với bối cảnh của game

Sử dụng get\_rect() để tạo một khung xung quanh đối tượng UFO và Rocket để kiểm tra va chạm giữa 2 đối tượng

Sử dụng các biến để lấy tọa độ vị trí của các đối tượng khi xuất hiện trên màn hình như:

Fighter\_jets\_x

Fighter\_jets\_y

ufo\_x

ufo\_y

Rocket\_x

Rocket\_y

Sử dụng các biến để thay đổi vị trí của các đối tượng như:

Fighter\_jets\_x\_change

Fighter\_jets\_y\_change

ufo\_x\_change

ufo\_y\_change

Rocket\_x\_change

Rocket\_y\_change

Khai báo biến “score value” dùng để tính điểm cho người chơi, định dạng font và cỡ chữ.

# Score value

global score\_value

score\_value = 0

font = pygame.font.SysFont("Arial",30)

big\_font = pygame.font.SysFont("Arial",70)

Thêm âm nhạc mở đầu cho game, loop = -1 để lặp lại vô tận, set\_volume để thay đổi âm lượng cho phù hợp

# Music

bg\_music = pygame.mixer.Sound("sound/bg\_music.wav")

bg\_music.play(loops= -1)

bg\_music.set\_volume(0.5)

Thêm các UFO vào game

# spam ufo

for i in range(num\_of\_ufo):

    ufoImg.append(img)

    ufo\_x.append(random.randint(100,1130))

    ufo\_y.append(random.randint(50,100))

    ufo\_x\_change.append(7)

    ufo\_y\_change.append(40)

def display\_ufo(x,y,i):

    screen.blit(ufoImg[i],(x,y))

Sử dụng biến num\_of\_ufo để xác định số lương ufo

    ufo\_x.append(random.randint(100,1130))

    ufo\_y.append(random.randint(50,100))

Random vị trí xuất hiện của ufo trên màn hình với tọa độ x trong khoản 100 đến 1130 và tạo độ y từ 50 đến 100

Tạo chuyển động cho đối tượng Fighter\_jets khi nhấn phím left hoặc right và phóng rocket khi nhấn phím space

        if event.type == pygame.KEYDOWN:

            if event.key == pygame.K\_LEFT:

                Fighter\_jets\_x\_change = -10

            if event.key == pygame.K\_RIGHT:

                Fighter\_jets\_x\_change = 10

            if event.key == pygame.K\_SPACE:

                if Fire == False:

                    Rocket\_x = Fighter\_jets\_x

                    display\_Rocket(Rocket\_x,Rocket\_y)

        if event.type == pygame.KEYUP:

            if event.key == pygame.K\_LEFT or event.key == pygame.K\_RIGHT:

                Fighter\_jets\_x\_change = 0

Giới hạn di chuyển cho đối tượng Fighter\_jets

    # Fighter\_jets

    if Fighter\_jets\_x <= 0:

        Fighter\_jets\_x = 0

    elif Fighter\_jets\_x >= 1180:

        Fighter\_jets\_x = 1180

    Fighter\_jets\_x += Fighter\_jets\_x\_change

    display\_Fighter\_jets(Fighter\_jets\_x,Fighter\_jets\_y)

Khi người chơi để UFO vượt qua vạch đỏ trên màn hình, chương trình sẽ vẽ một màn hình game over màu đỏ từ trên xuống bằng dòng lệnh

pygame.draw.rect(screen,(255,0,0),(0,0,SCREENWIDTH,screen\_y)) sau đó xuất hiện 2 dòng chữ trên màn hình: “You Lose” và “Your Score: ” cùng với số điểm mà người chơi đạt được

        # game over

        if ufo\_y[i] >= 200:

            Rocket\_x = -1000

            Rocket\_y = 0

            for j in range(num\_of\_ufo):

                ufo\_y[j] = 2000

            Fighter\_jets\_x\_change = 0

            pygame.draw.rect(screen,(255,0,0),(0,0,SCREENWIDTH,screen\_y))

            if screen\_y <= SCREENHEIGHT:

                screen\_y += 5

            score\_value = str(score\_value)

            bg\_music.stop()

            game\_over = pygame.mixer.Sound("sound/game\_over.wav")

            game\_over.play()

            game\_over.set\_volume(0.2)

            lose\_game\_word = big\_font.render("You Lose",True,(255,255,255))

            screen.blit(lose\_game\_word,(SCREENWIDTH//2 - 100,SCREENHEIGHT//2 - 100))

            lose\_game\_word = big\_font.render("Your Score: " + score\_value,True,(255,255,255))

            screen.blit(lose\_game\_word,(SCREENWIDTH//2 - 150,SCREENHEIGHT//2 - 20))

# CHƯƠNG III: KẾT LUẬN

--- oOo ---

## 3.1. Kết quả đạt được

- Sử dụng được Python để làm 1 game đơn giản

- Nắm được các kiến thức cơ bản để làm game

## 3.2. Hạn chế

- Kiến thức thực tế và kiến thức lập trình còn hạn chế nên tính chuyên nghiệp của chương trình chưa cao, bắt lỗi chưa kỹ ở một số chỗ và một số tính năng chưa được tối ưu

- Chương trình chưa thực sự đầy đủ các tính năng như mong muốn.

## 3.3. Hướng phát triển

- Phát triển ứng dụng hoàn thiện hơn, có chức năng so tài online với người dùng chung mạng local hoặc Bluetooth

- Tìm hiểu thêm nhiều phương thức khác để đồ họa game đẹp hơn và dễ dàng sử dụng.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] [Di chuyển 1 vật trong pygame - programming - Dạy Nhau Học (daynhauhoc.com)](https://daynhauhoc.com/t/di-chuyen-1-vat-trong-pygame/69611)

[2] [Phát tệp âm thanh với Python (qastack.vn)](https://qastack.vn/raspberrypi/7088/playing-audio-files-with-python)

[3] [Python — Làm thế nào để thêm một hình ảnh nền vào pygame? (web-development-kb-asia.site)](https://www.web-development-kb-asia.site/vi/python/lam-nao-de-them-mot-hinh-anh-nen-vao-pygame/1051727141/)