

Snake Game

Εισαγωγή

Αρχικοποιήστε το pygame για να ξεκινήσει το πρόγραμμα.
Φτιάξτε ένα παράθυρο με συγκεκριμένο πλάτος και ύψος.
Βάλτε έναν τίτλο στο παράθυρο (π.χ. "Snake").
Δημιουργήστε ένα game loop που τρέχει συνεχώς όσο το παιχνίδι είναι ανοιχτό.
Ελέγξτε τα events, ώστε όταν ο χρήστης πατήσει το X, το παιχνίδι να κλείνει.
Καθαρίστε την οθόνη κάθε frame (π.χ. γεμίστε την με μαύρο χρώμα).
Ενημερώστε την οθόνη ώστε να εμφανίζεται ότι σχεδιάσατε.

Φίδι

Ορίστε το μέγεθος ενός κελιού (π.χ. 20 pixels).
Διαλέξτε μια αρχική θέση για το τετράγωνο στο grid (π.χ. x=10, y=10).
Σχεδιάστε ένα πράσινο τετράγωνο στη θέση αυτή.
Το τετράγωνο πρέπει να εμφανίζεται κάθε frame (μέσα στο loop).

```
pygame.draw.rect(screen,(0, 255, 0),(snake_x * CELL, snake_y * CELL, CELL, CELL))
```

Ζωγράφισε ένα πράσινο(0, 255, 0) τετράγωνο:

1. μεγέθους CELLxCELL
2. στη θέση (snake_x, snake_y)

Κίνηση

```
keys = pygame.key.get_pressed()
if keys[pygame.K_LEFT]:
    snake_x -= 1
if keys[pygame.K_RIGHT]:
    snake_x += 1
if keys[pygame.K_UP]:
    snake_y -= 1
if keys[pygame.K_DOWN]:
    snake_y += 1
```

Αυτόματη Κίνηση

Εισάγουμε μια νέα μεταβλητή η οποία θα καθορίζει το προς τα που θα κινεται το φίδι.

```
if direction == "LEFT":  
    snake_x -= 1  
elif direction == "RIGHT":  
    snake_x += 1  
elif direction == "UP":  
    snake_y -= 1  
elif direction == "DOWN":  
    snake_y += 1
```

Αλλάζουμε την μεταβλητή στην αρχή του loop. Προσοχή το φίδι ΔΕΝ πρέπει να μπορεί να κάνει αλλαγή 180° .

```
if event.type == pygame.KEYDOWN:  
    if event.key == pygame.K_LEFT:  
        direction = "LEFT"  
.  
.  
.
```

Φαγητό

Θα βάλουμε σε τυχαία x,y ένα τετράγωνο 10x10.

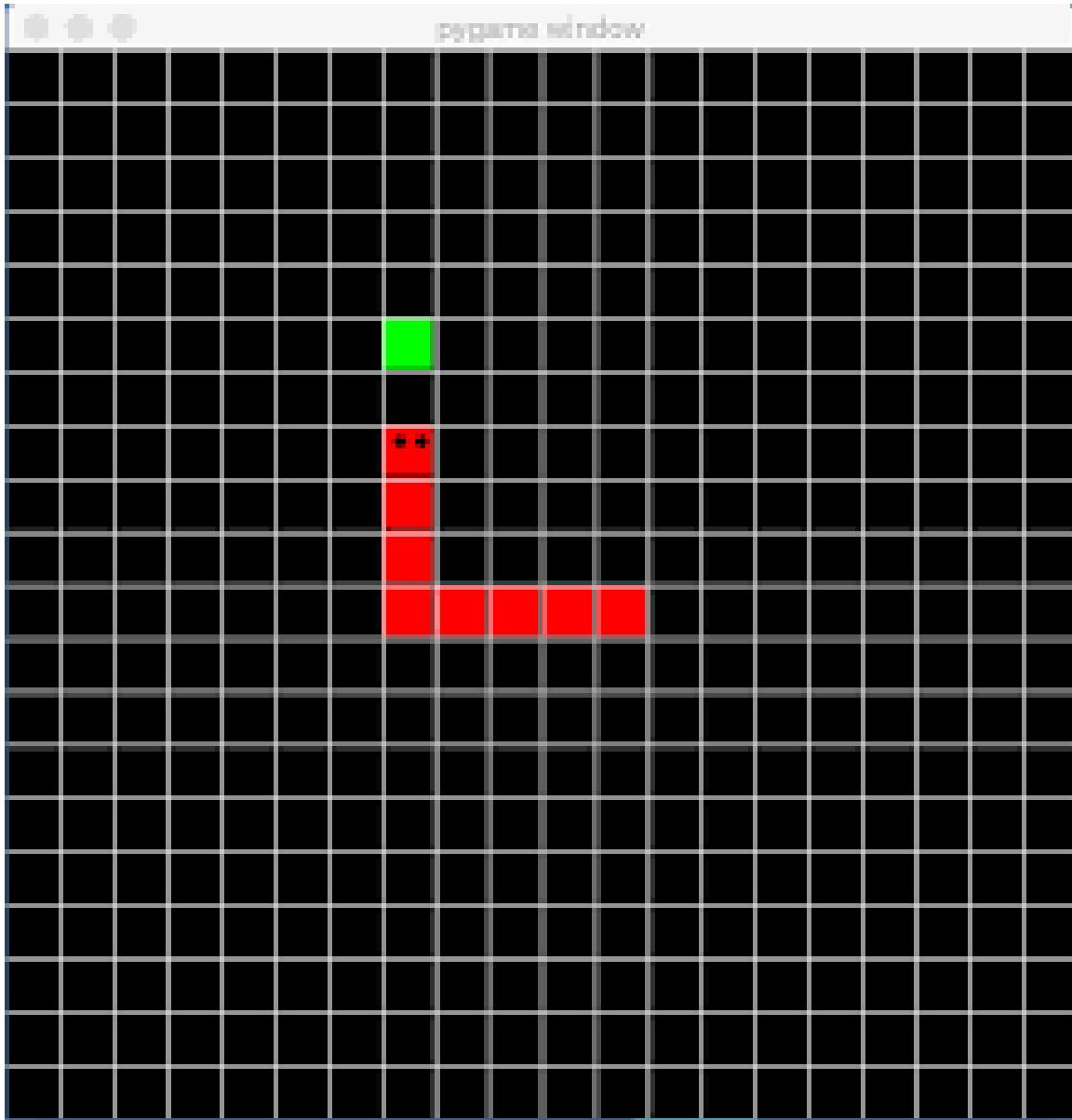
```
food_x = random.randint(0, (WIDTH // CELL) - 1)  
food_y = random.randint(0, (HEIGHT // CELL) - 1)
```

Πότε το φίδι «τρώει» το φαγητό?

όταν τα x,y του food και snake είναι ακριβώς ίδια.

```
if snake_x == food_x and snake_y == food_y:  
    food_x = random.randint(0, (WIDTH // CELL) - 1)  
    food_y = random.randint(0, (HEIGHT // CELL) - 1)
```

Φίδι με σώμα, όχι μόνο κεφάλι



Το φίδι μας θα είναι ένα σύνολο από τετράγωνα 10x10 pixels σε συγκεκριμένες θέσεις x,y

```
snake = [
    [10, 10], # kefali
    [9, 10], # swma 1
    [8, 10] # oura
]
```

Πως το ζωγραφίζουμε;

```
for (x, y) in snake:
    pygame.draw.rect(screen, (0, 255, 0), (snake_x * CELL, snake_y * CELL, CELL, CELL))
```

ετσι όμως θα είναι ένα ακίνητο

```
new_head = [snake_x, snake_y]
snake.insert(0, new_head)
snake.pop()
```

Πλέον δεν κουνάμε το κουτάκι αλλά σχεδιάζουμε ένα νέο κουτί ανάλογα την κατεύθυνση.

Προσθέτουμε έλεγχο για το πότε έφαγε:

```
if (snake_x == food_x and snake_y == food_y):
    food_x = random.randint(0, (WIDTH // CELL) - 1)
    food_y = random.randint(0, (HEIGHT // CELL) - 1)
else:
    snake.pop()
```

Έλεγχος ορίων

```
if snake_x < 0 or snake_x >= GRID or snake_y < 0 or snake_y >= GRID:
    show_game_over()
    running = False
    continue
```

```
def show_game_over():
    screen.fill((0, 0, 0))
    text = font.render("GAME OVER", True, (255, 255, 0))
    rect = text.get_rect(center=(WIDTH//2, HEIGHT//2))
    screen.blit(text, rect)
    pygame.display.flip()
    pygame.time.wait(2000)
```

```
import pygame
import sys
import random

def show_game_over():
    screen.fill((0, 0, 0))
    text = font.render("GAME OVER", True, (255, 255, 0))
    rect = text.get_rect(center=(WIDTH//2, HEIGHT//2))
    screen.blit(text, rect)
    pygame.display.flip()
    pygame.time.wait(2000)

pygame.init()

WIDTH, HEIGHT = 600, 600
screen = pygame.display.set_mode((WIDTH, HEIGHT))
pygame.display.set_caption("Snake")
clock = pygame.time.Clock()
font = pygame.font.Font(None, 74)

FPS = 10
CELL = 20
GRID = WIDTH//CELL
snake_x = 10
snake_y = 10
direction = "RIGHT"
running = True
food_x = random.randint(0, (WIDTH // CELL) - 1)
food_y = random.randint(0, (HEIGHT // CELL) - 1)
snake = [
    [10, 10],
    [9, 10],
    [8, 10]
]

while running:
    clock.tick(FPS)
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            running = False
        if event.type == pygame.KEYDOWN:
            if event.key == pygame.K_LEFT and direction != "RIGHT":
                direction = "LEFT"
            if event.key == pygame.K_RIGHT and direction != "LEFT":
                direction = "RIGHT"

    if direction == "RIGHT":
        snake_x += 1
    if direction == "LEFT":
        snake_x -= 1
    if direction == "UP":
        snake_y -= 1
    if direction == "DOWN":
        snake_y += 1

    if snake_x < 0 or snake_x > GRID - 1 or snake_y < 0 or snake_y > GRID - 1:
        show_game_over()
        break

    if snake_x == food_x and snake_y == food_y:
        snake.append([snake_x, snake_y])
        food_x = random.randint(0, (WIDTH // CELL) - 1)
        food_y = random.randint(0, (HEIGHT // CELL) - 1)

    else:
        snake.pop(0)

    screen.fill((0, 0, 0))
    for segment in snake:
        pygame.draw.rect(screen, (0, 255, 0), (segment[0] * CELL, segment[1] * CELL, CELL, CELL))
    pygame.draw.rect(screen, (255, 0, 0), (food_x * CELL, food_y * CELL, CELL, CELL))
    pygame.display.flip()
    clock.tick(FPS)
```

```
    if event.key == pygame.K_UP and direction != "DOWN":
        direction = "UP"
    if event.key == pygame.K_DOWN and direction != "UP":
        direction = "DOWN"

    if direction == "LEFT":
        snake_x -= 1
    elif direction == "RIGHT":
        snake_x += 1
    elif direction == "UP":
        snake_y -= 1
    elif direction == "DOWN":
        snake_y += 1

    new_head = [snake_x, snake_y]
    snake.insert(0, new_head)

    if snake_x < 0 or snake_x >= GRID or snake_y < 0 or snake_y >= GRID:
        show_game_over()
        running = False
        continue

    if (snake_x == food_x and snake_y == food_y):
        food_x = random.randint(0, (WIDTH // CELL) - 1)
        food_y = random.randint(0, (HEIGHT // CELL) - 1)
    else:
        snake.pop()

    screen.fill((0, 0, 0))
    pygame.draw.rect(screen, (255, 0, 0), (food_x * CELL, food_y * CELL,
CELL, CELL))
    for (x, y) in snake:
        pygame.draw.rect(screen, (0, 255, 0), (x * CELL, y * CELL, CELL,
CELL))

    pygame.display.flip()

pygame.quit()
sys.exit()
```