

Desenvolvimento de jogos com Pygame

Douglas Leite Leal Moura

John Alves

Pedro Bandeira Milfont

Objetivos Gerais

- ❑ Apresentar fundamentos para criação de jogos
- ❑ Introdução à biblioteca **Pygame**
- ❑ Desenvolver um mini-projeto

Roteiro

- 1.** Entendendo a mecânica de um jogo
- 2.** Pygame
 - 2.1. Instalação
 - 2.2. Criando cena
 - 2.3. Imagem e Animações
 - 2.4. Eventos e Colisão
 - 2.5. Texto
 - 2.6. Som

Pygame

- O que é **Pygame**?
 - Biblioteca para desenvolvimento de jogos
 - Linguagem Python
 - Multiplataforma
- Recursos:
 - Imagens, sons, eventos, colisões e etc

Instalação

Python versão 2.7:

```
terminal:~$ sudo apt-get install python-pygame
```



Alguns exemplos

- Projetos anteriores (Campus Arapiraca):
 - Frog Motorcycle [Link](#)
 - GunPy Battle [Link](#)
 - VirtUFAL [Link](#)
- O que vamos criar?

Pra começar

- Importando módulo pygame:

import pygame

- Outros imports...

import sys, os, time

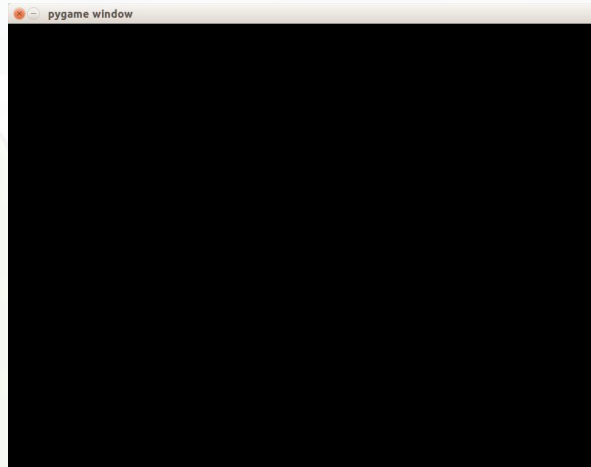
- Inicializando módulo

pygame.init()

Pra começar

- Criando nossa tela:

`tela = pygame.display.set_mode((largura, altura))`



Criando cena

- Alterando cor da superfície:

tela.fill((R, G, B))

- Retornando lista de eventos...

pygame.event.get()

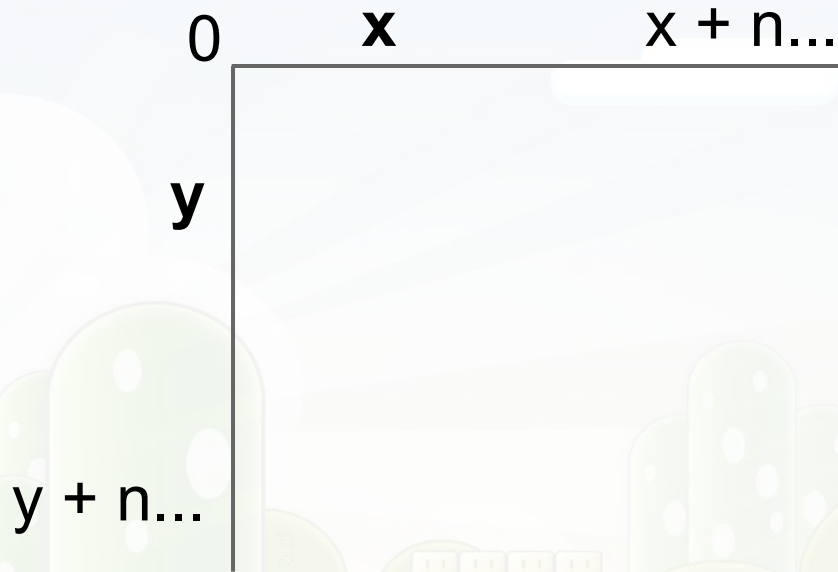
- Alguns eventos:

QUIT, KEYDOWN, KEYUP, MOUSEBUTTONUP e etc

Criando cena

- Atualizando a tela: [link](#)
pygame.display.flip()
pygame.display.update()
- Fechando a janela:
pygame.display.quit()
- Encerrando processo:
sys.exit()

Conhecendo melhor nossa tela



Carregando uma imagem

- Caminho da imagem:

```
caminho = os.path.join("imagens", "nave.png")
```

```
imagem = pygame.image.load(caminho)
```

- Convertendo pixel format:

```
imagem = imagem.convert()
```

```
Imagem = imagem.convert_alpha()
```

Carregando uma imagem

- Ignorando cor

`imagem.set_colorkey((R, G, B))`

- Desenhando a imagem:

`tela.blit(imagem, (x, y))`

`tela.blit(sprite_sheet, (x, y), (a, b, larg, alt))`

Obs: Cuidado com o raio!

Exemplo de imagens

- Formatos
 - JPEG, PNG, GIF (sem animação), TGA, BMP e etc.
- Animação com **sprite sheet**:



Animação

- Frames por Segundo
 - Ideal seria 60 fps...
 - Comum 30 ~ 40 fps
 - Usado no cinema: 24 fps (Antigamente)
 - fps muito baixo -> Quebras na animação

Animação

- Definindo um fps

clock = pygame.time.Clock()

clock.tick(FPS) #dentro do loop

- Recuperando FPS

fps = clock.get_fps()

pygame.display.set_caption('FPS %s' %(fps))

Um pouco mais de eventos

- Retorna estado do teclado

`key = pygame.key.get_pressed()`

- Retorna um valor bool para a tecla informada

`key[pygame.K_SPACE]`

Constantes:

<http://www.pygame.org/docs/ref/key.html>

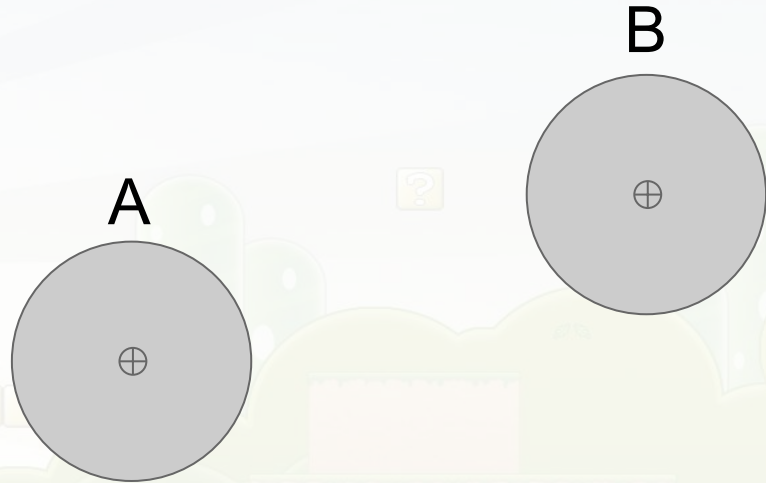
Colisão

- Distância entre dois objetos
 - Distância **euclidiana**

$$d_{(p1,p2)} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Colisão

- Distância entre os objetos A e B:



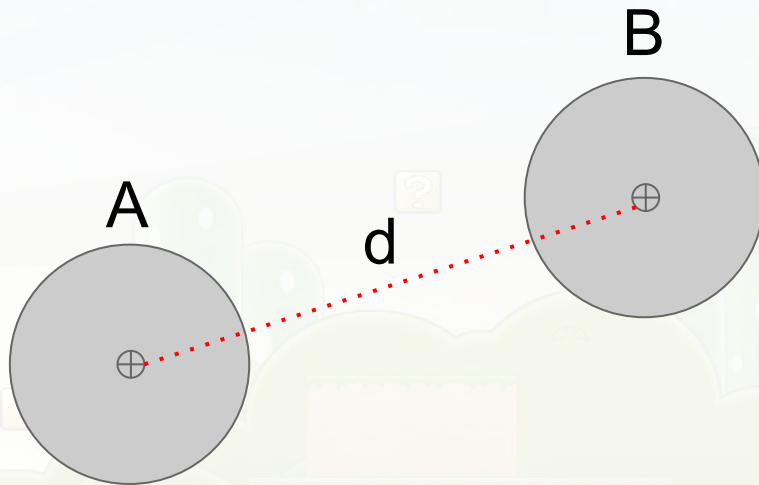
Colisão

- Distância entre os objetos A e B:

Exemplo:

$d = 58$

Colisão se $d < r_A + r_B$



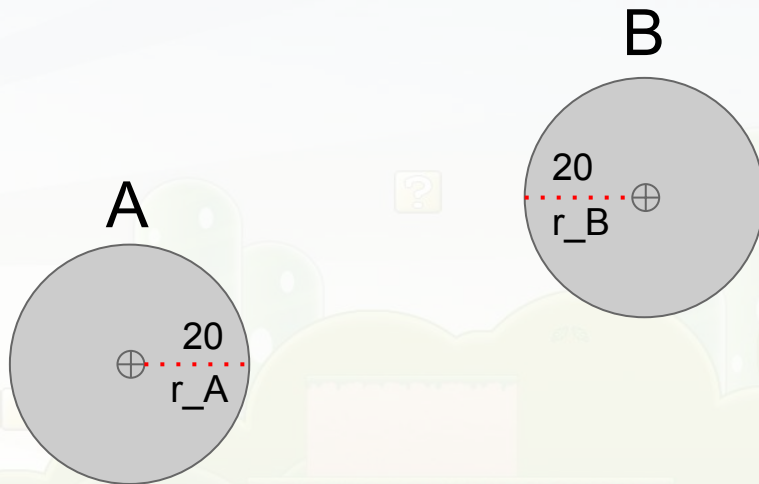
Colisão

- Distância entre os objetos A e B:

Exemplo:

$d = 58$, raio = 20

Colisão se $d < r_A + r_B$



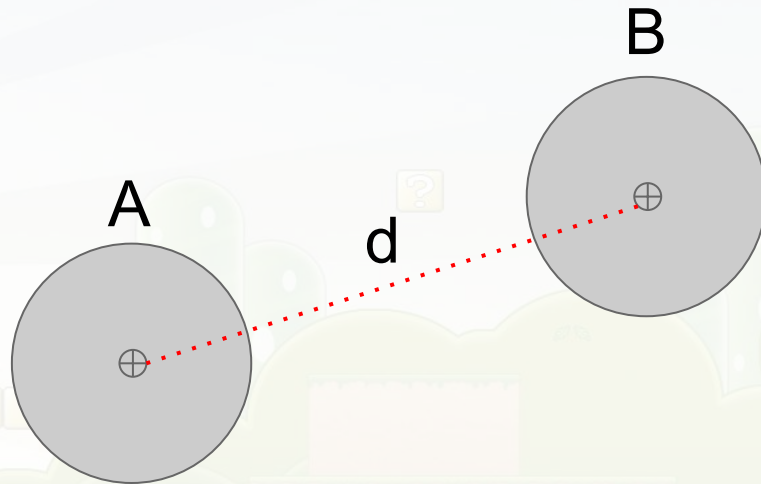
Colisão

- Distância entre os objetos A e B:

Exemplo:

$d = 58$, raio = 20

$d < r_A + r_B$?



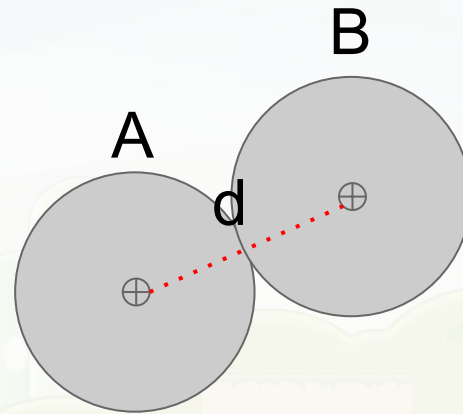
Colisão

- Distância entre os objetos A e B:

Exemplo:

$d = 38$, raio = 20

$d < r_A + r_B$?



Texto na tela

- Carregando fonte

`caminho = os.path.join("fontes", "exemplo.ttf")`

`fonte = pygame.font.Font(caminho, tamanho)`

- Criando texto

`texto = fontes.render("Game Over!", True, COR)`

- Desenhando

`tela.blit(texto, (X, Y))`

Solta o som, dj!

- Módulo **mixer**

`pygame.mixer.init()`

- Carregando som

`caminho = os.path.join("sons", "exemplo.ogg")`

`som = pygame.mixer.Sound(caminho)`

`som.set_volume(0 a 1)`

Solta o som, dj!

- Executando o som

`som.play()`

`som.play(5)`

`som.play(-1)`

- Atenção aos canais de áudio!

The background of the slide is a Super Mario Bros. level scene. It features a blue sky with a few white clouds, green hills, and various game elements like brick blocks, a question mark block, and a green pipe. The scene is rendered in a soft, slightly faded style.

Agora é com vocês!

Dúvidas?