



Programação Orientada a Eventos

Introdução

- Paradigmas de Programação

Introdução

- Paradigmas de Programação
 - Um paradigma de programação fornece e determina a visão que o programador possui sobre a estruturação e execução do programa.

Introdução

- Paradigmas de Programação
 - Programação Estruturada
 - Programação Orientada a Objetos
 - Programação Orientada a Eventos

Introdução

- Paradigmas de Programação
 - Programação Estruturada
 - Ênfase no uso de subrotinas, laços de repetição, condicionais e estruturas em bloco.

Introdução

- Paradigmas de Programação
 - Programação Orientada a Objetos
 - Os programadores podem abstrair um programa como uma coleção de objetos que interagem entre si

Introdução

- Paradigmas de Programação
 - Programação Orientada a Eventos
 - O controle de fluxo de programas orientados a evento são guiados por indicações externas, chamadas eventos.

Eventos

- O que são eventos?
 - Qualquer acontecimento de interesse que pode ser observado pela perspectiva de um sistema é considerado um evento.
 - Ocorrência e Observação (notificação)

Eventos

- O que são eventos?
 - Exemplos:
 - Apertar uma tecla
 - Clicar o mouse no “x” para fechar a janela
 - Utilização de temporizadores

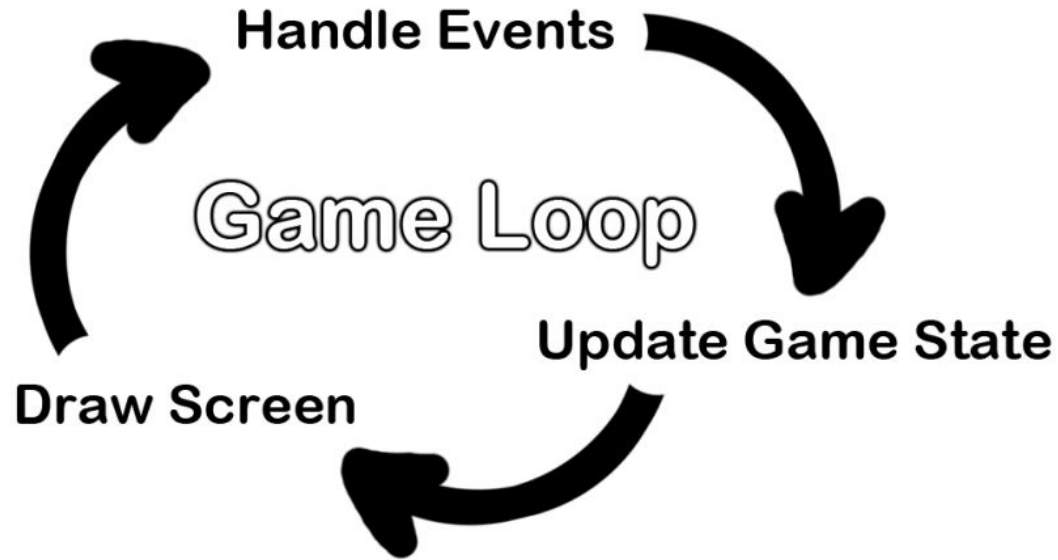
Eventos

- O que são eventos?
 - Logo, o paradigma de programação orientada a eventos permite ao programador construir um software utilizando *tratamento* de eventos.

Tratamento de Eventos

- Eventos são muito utilizados em jogos!
- Geralmente o laço principal do jogo consiste em:
 1. Tratamento do evento
 2. Atualização do estado do programa (jogo)
 3. Atualização da tela

Tratamento de Eventos



Eventos síncronos v.s. assíncronos

- Síncrono
 - Quando o fluxo do programa é interrompido até que o evento seja disparado (abordagem sequencial)

Eventos síncronos v.s. assíncronos

- Assíncrono
 - Quando o fluxo do programa não é interrompido para esperar por um evento (abordagem concorrente)

Ainda sobre paradigmas de programação...

- Logo, o paradigma de programação orientado a eventos é, assim como a orientação a objetos, uma forma de implementar um *modelo* computacional do mini-mundo do programador!

Demonstração de POE em Python

- Pygame: biblioteca para desenvolvimento de jogos em Python
 - Oferece abstração para o programador lidar com eventos como *objetos*
 - Pygame cria um objeto Evento para cada evento *disparado* (teclado, mouse, tempo, saída...)

Demonstração de POE em Python

- Pygame: biblioteca para desenvolvimento de jogos em Python
 - Uma lista de objetos do tipo Evento com todos os eventos que ocorreram desde a última verificação é dada através do método `pygame.event.get()`

Demonstração de POE em Python

- Utilizando a biblioteca PyGame!

Referências

- Hansen, S., and T. V. Fossum. "Event Based Programming." *Kenosha WI, May 23* (2010).
- Xavier, Robson Duarte. "Paradigmas de desenvolvimento de software: comparação entre abordagens orientada a eventos e orientada a notificações." *Master in Science Thesis at the Federal University of Technology–Paraná (UTFPR). Curitiba–Paraná (PR), Brazil* (2014).
- Sweigart, Al. *Invent Your Own Computer Games with Python, 4E*. No Starch Press, 2016.
- Wikipedia