

Desenvolvimento de Jogos

INTRODUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS

Profa. Thaiana Pereira dos Anjos Reis, Dra. Eng.
thaiana.anjos@ifsc.edu.br

Prof. Roberval Silva Bett, Me. Eng.
roberval.bett@ifsc.edu.br

Agenda

- Design de Jogos;
- Game Engine;
- Instalação da Unity.

História

Os jogos eletrônicos surgiram em meados dos anos 1950, quando a computação ainda estava dando seus primeiros passos.



Primeira Geração



História

- **William Higinbotham**, a quem normalmente é creditado o primeiro projeto de videogame.
 - Nome do jogo: Tennis for Two
 - Funcionamento: computador analógico ligado a um osciloscópio que funcionava como monitor. Esse jogo se baseava no controle de uma bola (representada por um ponto luminoso) que se movia da direita para a esquerda e vice-versa, com a peculiaridade de saltitar no chão como se fosse influenciada pela gravidade. Era como se estivéssemos vendo um jogo de tênis a partir da perspectiva de uma lateral da quadra.
 - https://www.youtube.com/watch?v=6PG2mdU_i8k

História

- **Steve Russell**, um estudante do MIT
 - Nome do jogo: Space War (1961).
 - Funcionamento: os jogadores controlavam duas naves, alterando sua posição e atirando um contra o outro com o objetivo de abater o adversário/oponente. Posteriormente, o jogo ganhou um fundo com pontos luminosos que simulavam estrelas e até um Sol no centro do cenário.



História

- **Ralph Baer e Nolan Bushnell**, criaram o primeiro videogame comercialmente vendido, o Odyssey.
 - Produzido em 1971 pela Magnavox, uma subsidiária da holandesa Philips.
 - O videogame era um aparelho de jogo que podia ser ligado à TV.
 - O jogo imitava uma partida de pingue-pongue, tendo os jogadores um controle para manipular verticalmente duas barras que representavam as raquetes. Um pequeno ponto quadrado que rebatia nas laterais e nas raquetes fazia as vezes da bola.

História

Odyssey (1971)



História

- **Nolan Bushnell** fundou a empresa Atari e desenvolveu o videogame Pong.
 - A empresa levou um processo da Magnavox, por quebra de patente.



Segunda Geração



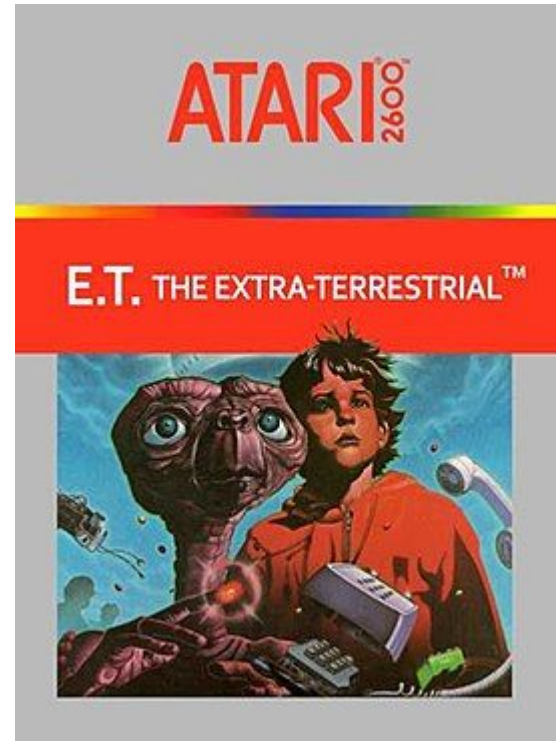
História

- **Nolan Bushnell**, em 1977, lançou o seu primeiro videogame para uso doméstico, o Atari Video Computer System (Atari VCS), mais tarde renomeado para Atari 2600.
 - Ele praticamente inaugurou a segunda geração de consoles, ao oferecer jogos coloridos e mais bem elaborados, ao contrário dos modelos da primeira geração, que exibiam os jogos apenas em preto e branco e com personagens/objetos representados por símbolos geométricos simples, como pontos quadrados/ retangulares e linhas retas.



História

Atari e um fracasso



História

Atari e um fracasso

- Um dos casos de fracasso mais emblemático ocorreu em 1983, com a produção do jogo E.T., embalada pelo enorme sucesso do filme homônimo de Steven Spielberg.
- O jogo foi desenvolvido em cinco semanas e consumiu US\$20 milhões. O resultado foi um produto final muito pobre graficamente e cheio de bugs.
- Conclusão: a Atari precisou recolher todos os cartuchos das lojas, pois estavam encalhados, e depois os enterrou (milhões de unidades) no deserto do Novo México (EUA).

Terceira Geração





Nintendo Famicom

História

- **Nintendo**, empresa japonesa, lançou em 1983 um dos primeiros videogames da terceira geração.
 - Aparelhos com melhor resolução gráfica (mais pixels e cores simultâneas) e qualidade sonora, embora ainda fossem baseados em processadores com arquitetura de 8 bits.
 - Recebeu o nome de Famicom (de Family Computer) no Japão. Porém, em 1985, chegou aos mercados da Europa e EUA com o nome NES (Nintendo Entertainment System).



Nintendo NES



História

- **Sega**, empresa japonesa de fliperamas, lançou o SG-1000, que serviu de base para o desenvolvimento do Master System, lançado em 1987.
 - Sua arquitetura empregava o processador Z80, mais rápido que o 6502 utilizado pela Nintendo. A resolução gráfica de 256 x 192 pixels e 16 cores simultâneas o tornavam equivalente aos computadores da linha MSX, um projeto nascido no Japão.
 - O design era diferenciado por apresentar formas angulosas e seu gabinete ser mais fino.



Master System 3



História

- **Sega** saiu na frente ao lançar em 1988 o Mega Drive.
 - Usando um microprocessador Motorola da família 68000, igual ao utilizado pelos computadores Apple Macintosh, Atari ST e Commodore Amiga, vinha com 16 bits.
 - Posteriormente, foram lançados alguns acessórios, como um leitor de CD-ROM e um módulo que continha dois processadores RISC da Hitachi para melhorar a performance do equipamento.





Sega CD



História

- A **Nintendo** lançou o Super Nintendo.
 - Usando um processador 65816, o sucessor do antigo 6502, o que o tornava, tecnicamente falando, inferior ao seu principal rival, o Mega Drive.
 - No entanto, suas qualidades gráficas e sonoras eram superiores aos concorrentes graças aos chips de vídeo e de som poderosos (esse último desenvolvido pela Sony).



Quarta Geração





História

- A **Sony** lançou o PlayStation em 1994.
 - Arquitetura de 32 bits. Seu hardware tinha um projeto bastante avançado, capaz de executar, em tempo real, animações gráficas em 3D e produzir som polifônico de alta qualidade.
 - O PlayStation foi o equipamento que realmente popularizou a comercialização de jogos em CD-ROM.



História

- A **Sony** lançou o PlayStation 2 em 2000.
 - Lançado todo na cor preta e permitia ler DVDs, além de CDs.
 - Houve, ainda, a versão PlayStation 2 Slim, lançada em 2004, com um tamanho menor que o primeiro modelo.

PlayStation 2



PlayStation 2 Slim



História

PlayStation 3

- A **Sony** lançou o PlayStation 3 em 2006.

- Novo design, mais arredondado e com aperfeiçoamento na qualidade gráfica e sonora.
- Essa versão também teve dois modelos menores, o Slim (de 2009) e o Super Slim (de 2012).



PlayStation 3
Super Slim



PlayStation 3 Slim





História

- A **Microsoft** lançou o XBox em 2001.
 - Tendo por base um arquitetura de PC com DirectX8 otimizada para trabalhar somente com jogos.
 - Processador Pentium III rodando a 733 MHz e uma placa de vídeo GeForce, dispendo de 64 MB de memória RAM e um disco rígido de 10 GB.



História

- A **Microsoft** fez diversas atualizações no Xbox.
 - Xbox 360
 - Xbox One com o Kinect, um sensor de movimentos que pode ser utilizado como controle em alguns jogos, o que oferece uma maior interatividade.



História

Jogos para computadores e Dispositivos Móveis



História

- Jogos para computadores e Dispositivos Móveis
 - Praticamente todas as linhas de computadores tiveram sua gama de jogos, do Sinclair ZX-81, passando pelo Apple II e TRS-80, até chegar à família MSX e PC.
 - Atualmente, alguns jogos são tão sofisticados que exigem computadores com configurações bastante poderosas, principalmente em termos de quantidade de memória RAM e placa de vídeo dedicada. Entre eles, podem ser mencionados os jogos que fazem uso intenso de animações, vídeos e gráficos tridimensionais, com alto grau de realismo das imagens.



História

- Processador
 - O Processador Intel® Core™ i9-13900KS é o mais moderno para jogos (24 núcleos, 6GHz, 36MB Cache e aceita memória RAM de até 128GB).
 - Valor aproximado R\$ 5.000,00



História

- Placa de Vídeo - a NVidia GeForce RTX 4090 é uma das mais rápidas para jogos (2,52 GHz, 24GB RAM, multi monitor (até 4), aumento de desempenho com uso de IA).
- Valor aproximado R\$ 11.200,00

GeForce RTX 4090

MAIS QUE RÁPIDA

A NVIDIA® GeForce RTX® 4090 é a GPU GeForce definitiva. Ele traz um enorme salto em desempenho, eficiência e gráficos com inteligência artificial. Experimente jogos de alto desempenho, mundos virtuais incrivelmente detalhados, produtividade sem precedentes e novas maneiras de criar. Equipada com a arquitetura NVIDIA Ada Lovelace, ela vem com 24 GB de memória G6X para oferecer a melhor experiência para jogadores e criadores.



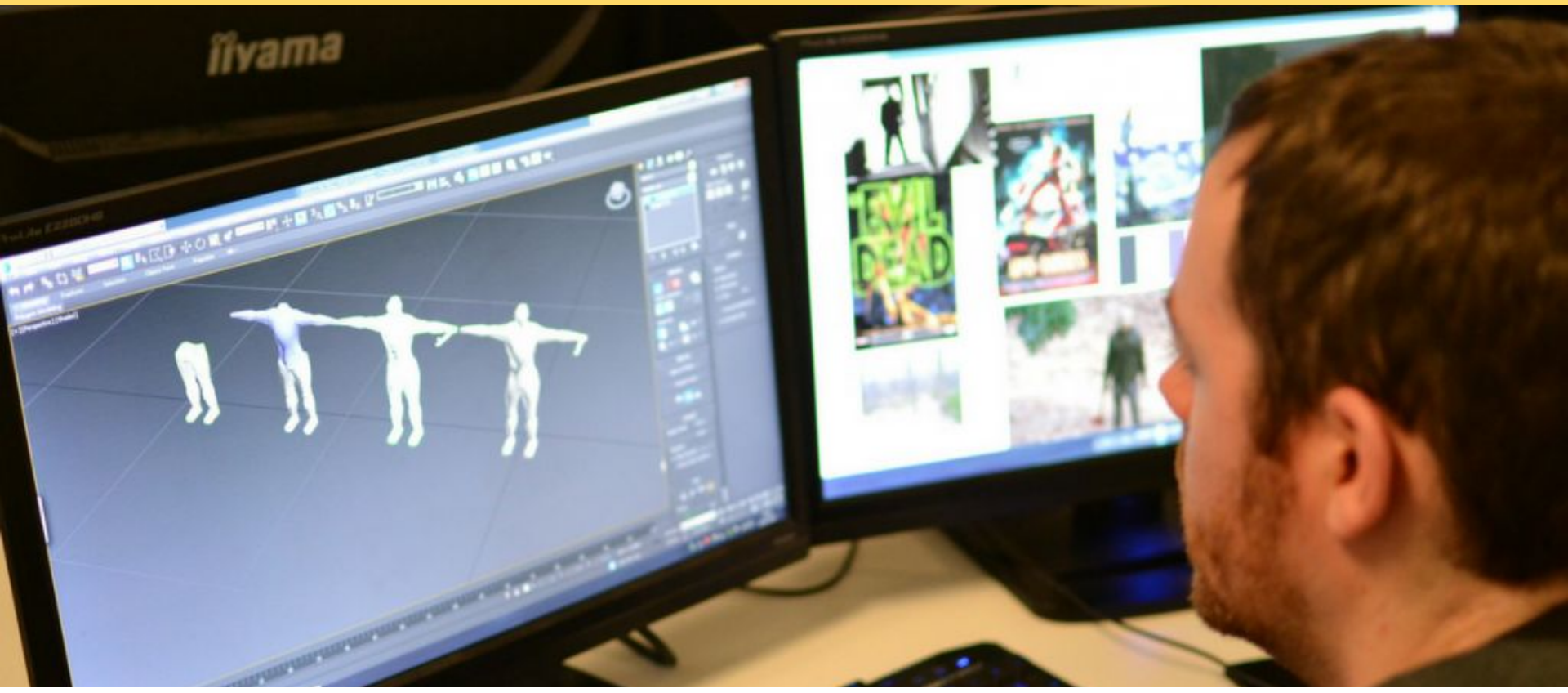
História

Jogos para dispositivos móveis mais baixado no mundo

- Among Us (264 milhões de downloads)
- Subway Surfers (227 milhões de downloads)
- Free Fire (218 milhões de downloads)



Design de Jogo



Design de Jogos

- Design nos lembra algo ligado ao desenho;
- O foco principal é em desenvolver um produto de jogos:
 - O ambiente;
 - Suas funcionalidades;
 - Grau de satisfação na interação;
 - Etc



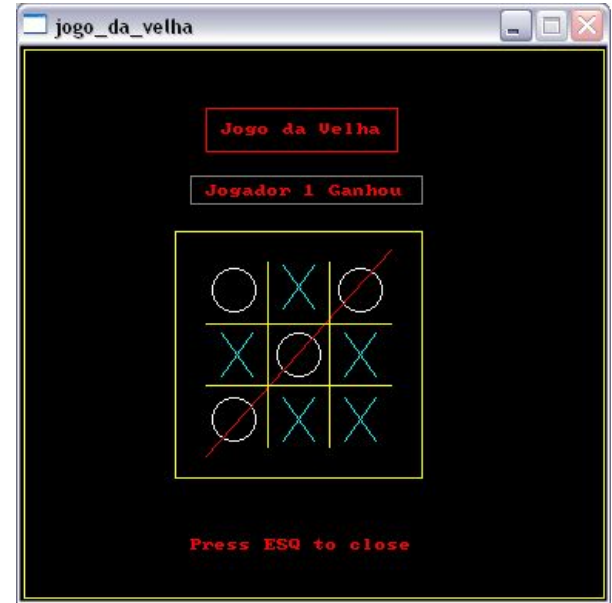
Design de Jogos

- O design de um jogo corresponde a definir as várias formas como o **jogador irá interagir com o jogo**, que tipo de coisas ele poderá fazer e como essas ações irão afetar o mundo do jogo.
- Isso vai desde ações básicas como controle do jogador e objetivos do jogo até interação com outros jogadores e elementos do mundo virtual.



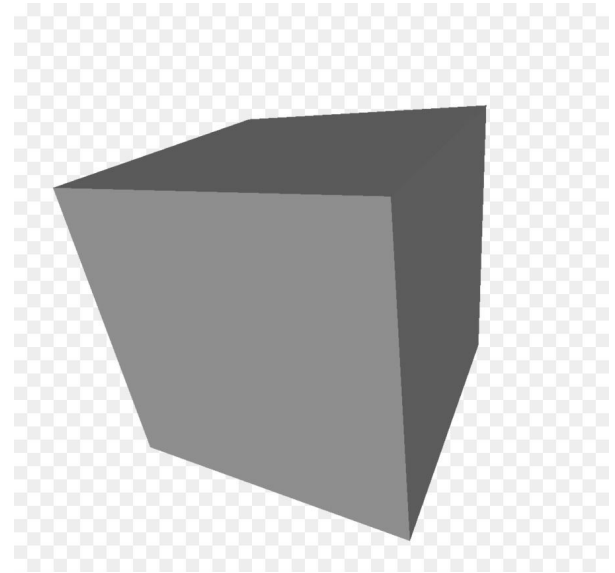
Game Engine (motor de jogos)

- Os primeiros jogos digitais eram desenvolvidos em Assembly;
- Isso mesmo, em uma linguagem de baixo nível;
- Tudo que compõe um jogo (animações, sons, cenários, articulação complexa de elementos);



Game Engine (motor de jogos)

- Surgem então as bibliotecas gráficas para facilitar o desenvolvimento 2D e 3D;
- Criar um objeto com essas bibliotecas e setar muito do seu funcionamento ficou mais fácil;
- Mas, ainda não podemos esquecer da criação das janelas, atualizações, redesenho de telas, interações...



Game Engine (motor de jogos)

- Surgem então os **motores de jogos**.
- São ambientes que possuem uma capacidade fenomenal de ampliar a gama do que se pode fazer e nos trazem coisas complexas desenvolvidas de maneira a facilitar nosso trabalho como é o caso da física dos elementos.

 GameMaker Studio

 gamebryo


DEFOLD

 lumberyard

HERO
ENGINE



COCOS2D


CRYENGINE

 unity


XENKO™

 **GODOT**
Game engine

 GameSalad

 ShiVa

 **U⁴** UNREAL
ENGINE

 **JMONKEYENGINE**

libGDX

 PLAYCANVAS

 Love ♥

 MONOGAME

 TORQUE 3D™

 Corona Labs

Game Engine (motor de jogos)

Quadro 1 - Classificação de algumas game engine 2D

Game engine	Linguagem	Suporte	2D	3D
Unity 3D	C#	Desktop: Windows, Mac OS, Linux. Mobile: Android, IOS.	x	x
LibGDX	Java	Desktop: Windows, Mac OS, Linux. Mobile: Android, IOS, Blackberry, HTML5.	x	x
CopperCube	JavaScript, Flash, WebGL	Desktop: Windows, Mac OS Mobile: Android	x	x
Corona SDK 61	Lua	Desktop: Windows, Mac OS Mobile: iOS; Android; Windows Phone	x	
3D Game Studio	C++, C#	Desktop: Windows	x	x
Irrlicht Yes Yes Free	C++, C#, VB.Net	Desktop: Windows, Mac OS, and Linux. Mobile: iOS; Android.	x	x

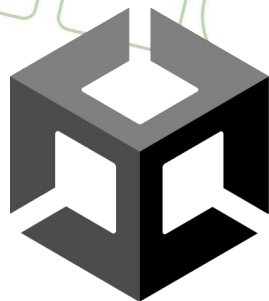
Game Engine (motor de jogos)

A game engine é construída com componentes que fornecem a funcionalidade necessária para se criar um jogo. De acordo com Gregory (2014), os componentes do motor de jogo mais comuns são:

- 1. Módulo de áudio:** a principal função deste componente é gerar efeitos sonoros nos jogos.
- 2. Motor de renderização:** a principal tarefa deste componente é converter os dados de entrada para pixels exibidos na tela.
- 3. Módulo de Inteligência Artificial:** um componente responsável por fornecer técnicas para definir regras de comportamento com personagens não controlados por jogadores (*NPCs–Non-Player Character*).

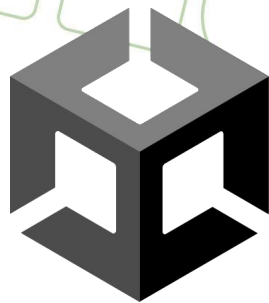
Game Engine (motor de jogos)

- 4. Módulo de animação:** executa animações, por exemplo, movimento e mudanças na forma de objetos virtuais.
- 5. Módulo de rede:** permite que vários jogadores joguem juntos ao mesmo tempo, usando dispositivos conectados à internet.
- 6. Mecânica do jogo (lógica):** a mecânica do jogo (jogabilidade) consiste nos elementos que compõem o jogo, ou seja, as regras que governam o mundo virtual, as habilidades dos personagens controlados pelos jogadores, os personagens comandados por inteligência artificial, os objetos do mundo virtual, os objetivos e as tarefas dos jogadores.
- 7. Ferramentas de software:** ferramentas que otimizam e aumentam a eficiência do trabalho com o motor do jogo. Elas fornecem a capacidade de adicionar tipos diferentes de elementos para os jogos, animação e efeitos de áudio a algoritmos de inteligência artificial.



Unity

- A utilização de motores de jogos não é novidade, eles já existem faz algumas décadas;
- A novidade está no custo. Antes essas ferramentas custavam milhares ou até milhões de dólares estão abrindo seus usos para desenvolvedores indie;
- Pensando nessa característica e no aumento substancial de desenvolvedores utilizando esta ferramenta.... **Iremos utilizá-la em nossa UC.**



Unity

- **Prós**

- Amigável para iniciantes.
- Compatível com várias plataformas.
- Excelente loja de ativos.
- Custo barato/grátis para usar.
- Infinitas possibilidades.

- **Contras**

- Unity é pesado e ocupa muito espaço no disco rígido.
- Mesmo os jogos pequenos são construídos com um grande tamanho final (o arquivo executável).
- **Não oferece concessões.** De acordo com a Unity Technologies (2021, [s. p.]), “o Unity Personal é para indivíduos, amadores e pequenas empresas com menos de US\$ 100 mil em receita ou recursos arrecadados nos 12 meses anteriores”

Desenvolvedor Indie

- Desenvolvedores de jogos indies são aqueles que desenvolvem jogos eletrônicos **independentes**.
- Geralmente criados por uma pessoa ou pequenas equipes de desenvolvedores;
- Cresceram nos últimos anos devido às facilidades de distribuição online e o acesso às ferramentas de desenvolvimento.



Instalando o Unity



Passo a passo disponível no Moodle

ATIVIDADE



Siga o tutorial e faça a instalação para a próxima semana!

GAME OVER

Dúvidas?

Profa. Thaiana Pereira dos Anjos Reis, Dra. Eng.

thaiana.anjos@ifsc.edu.br

Prof. Roberval Silva Bett, Me. Eng.

roberval.bett@ifsc.edu.br