



Inteligência Artificial – IA em Games

Prof. Ms. Gustavo Molina



Inteligência artificial já venceu os melhores jogadores de pôquer

25/11/2019 • há 1 mês



IA confirma que metade de uma peça de Shakespeare não é dele

25/11/2019 • há 1 mês



Nova IA consegue recriar código de games ao “assistir” a humanos jogando

POR LEONARDO MÜLLER | @leowmuller - EM SOFTWARE - 11 SET 2017 — 18H21

Konami desenvolve IA capaz de identificar as 9 mil cartas de Yu-Gi-Oh

👤 GUSTAVO GUSMÃO 📅 28/08/2018 13H30

🔗 ESTRATÉGIA :: GAMES :: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



Conceitos

- IA em Jogos ou Game IA.
- Termo usado de forma ampla.
- Engloba NPC's (bots), modelagem física e detecção de colisão.
- Existem diversas técnicas de IA em Games.
- Antigamente *if-then-else* ...

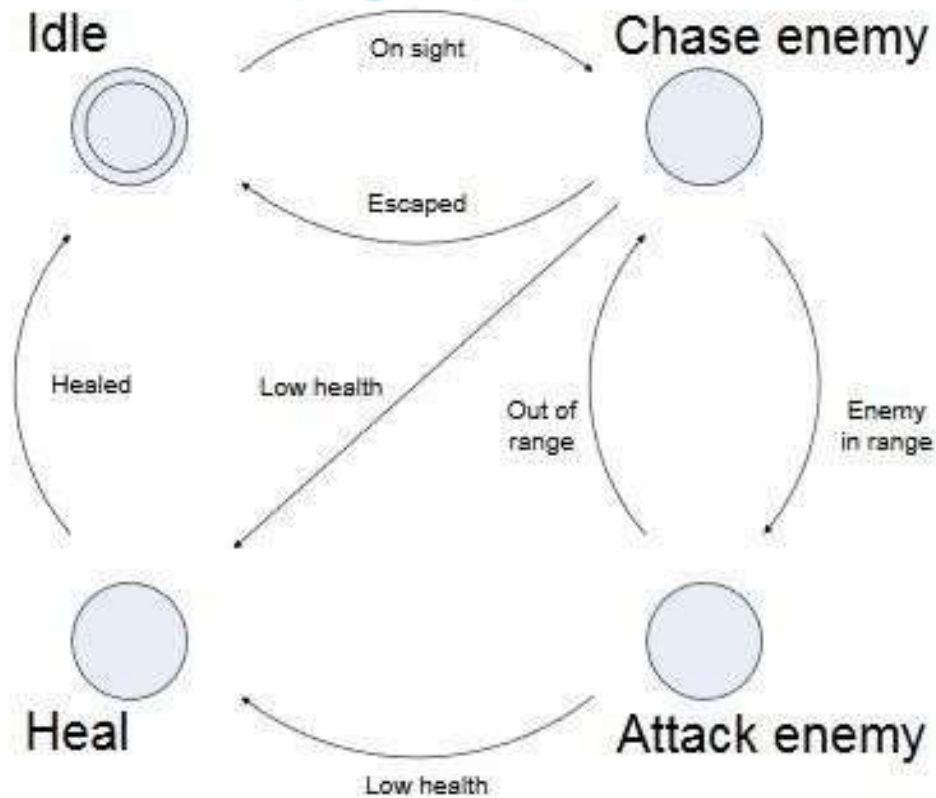


Atualmente ...

- FSM's
- Lógica Fuzzy
- Path Finding
- Redes Neurais
- Entre outras ...



FSM



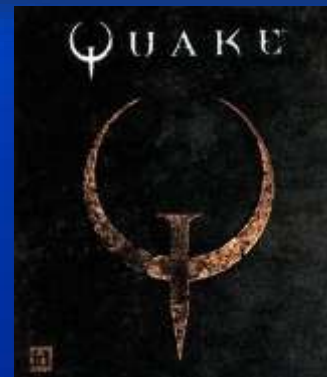
- **Máquinas de Estados Finitos** (Finite State Machines - FSM) são provavelmente o padrão de software mais utilizado em jogos para seleccionar o comportamento de agentes reativos.



- Os fantasmas Inky, Pinky, Blinky e Clyde do jogo **Pac-man** são implementados via FSM.
- Os fantasmas tem **3 comportamentos**:
 - Caçar (Chase)
 - Fugir (Evade)
 - Dispersar (Scatter)
- A **transição** de estados ocorre sempre que o jogador conseguir alguma pílula de energia.
- A implementação da **ação caçar** de cada fantasma é diferente.



- Os NPCs são implementados via FSM.
- **Estados/Comportamentos:**
 - Procurar Armadura (FindArmor)
 - Procurar Kit Medico (FindHelth)
 - Correr (RunAway) /Atacar (Attack)
- Até mesmo as armas são implementadas como uma mini FSM.
 - Mover (Move)
 - Tocar Objeto (TouchObject)
 - Morrer/Explodir (Die)



- O comportamento dos jogadores é definido através de FSMs.
- **Estados/Comportamentos:**
 - Driblar (Dribble)
 - Correr Atrás da Bola (ChaseBall)
 - Marcar Jogador (MarkPlayer)
- Os times também usam FSMs para definir comportamentos em grupo.
 - Defender (Defend)
 - Atacar (Attack)

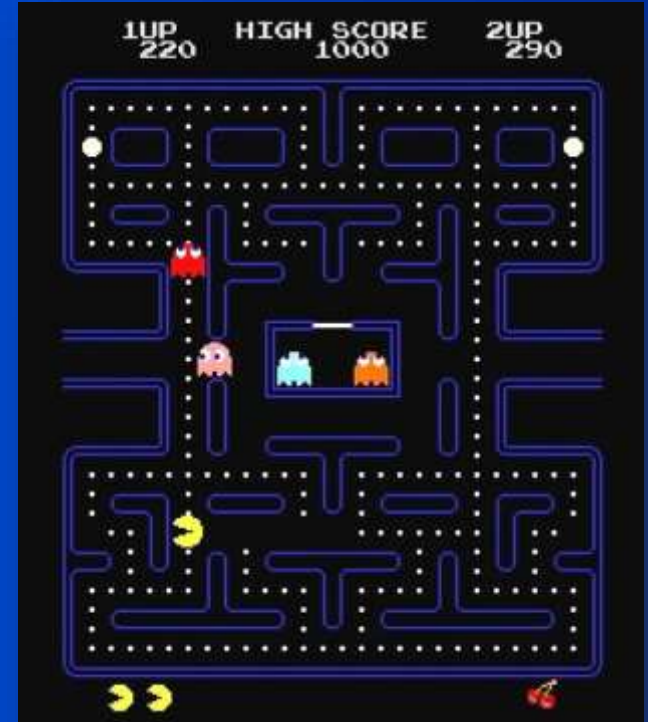


- **Lógica Fuzzy** se aplicada a ações de um NPC, podemos dizer um determinado soldado tem 70% de chance de ver o jogador se estiver próximo a ele. Esta técnica é muito útil e traz um grau de realismo ao jogo



+ FSM
Construção
Cidade

• **Pathfinding** corresponde ao movimento dos agentes nos jogos sempre optando pela rota mais curta. É implementado por meio de algoritmos de Busca a* / Dijkstra. Utiliza o conceito de grafos.





Dungeons & Dragons: Rede Neural é capaz de criar novos monstros!

EXERCÍCIOS

1 – Qual a importância de utilizarmos técnicas de IA em games?

2 – Quais técnicas de IA em games são utilizadas no Jogo Pac-man?

3 – É possível utilizarmos os conceitos de algoritmos genéticos em games? Justifique sua resposta.