Space Invaders - IA

Ivan de Jesus Pereira Pinto

 $2020 \hbox{-} 02 \hbox{-} 13$

Sumário

Re	Resumo		
1	Intr	odução	7
2	Metodologia		9
	2.1	Neural Network	9
	2.2	Monte Carlo Tree Search	9
	2.3	Reinforcement Learning	9
3	Aplicação		11
	3.1	Instalação	11
4	Con	siderações finais	13

4 SUMÁRIO

Resumo



Neste relatório descrevemos as técnicas utilizadas nos agentes do jogo space invaders, além do processo de treinamento.

6 SUMÁRIO

Introdução

Esse projeto visa o desenvolvimento de técnicas da área de Inteligência Artificial para o jogo de Space Invaders. Especificamente almeja-se a implementação de IAs para as naves inimigas. A maior parte da pesquisa nessa área se dá no desenvolvimento de Agentes que aprendem a jogar contra o ambiente, no estilo de um processo de decisão de Markov conforme ilustramos na Figura 1.1:

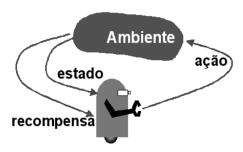


Figura 1.1: Processo de decisão de markov. [@faria1999explorando]

O SpaceInvaders aqui desenvolvido almeja no entanto politicas de controle para o ambiente, que seriam os inimigos. O jogador(humano) se torna o ambiente nesse caso. Para que fosse possível a implementação das técnicas de IA, foi necessário o desenvolvimento do jogo, de um simulador, e de um surrogate para o jogador. Os objetivos deste trabalho são listados a seguir:

- 1. Construção do jogo de Space Invaders eficiente em C.
- 2. Construção de um Forward Simulator
- 3. Desenvolvimento de um surrugate Player que substitua o humano em tempo de planning ou treino.
- 4. Implementação de Técnicas de IA (Planning e Aprendizado)

No capítulo 2 descrevemos as técnicas utilizadas neste trabalho...

Metodologia

We describe our methods in this chapter.

- 2.1 Neural Network
- 2.2 Monte Carlo Tree Search
- 2.3 Reinforcement Learning

Aplicação

Some significant applications are demonstrated in this chapter.

3.1 Instalação

Considerações finais

We have finished a nice book.