Universidade Federal de Pernambuco
Graduação em Ciência da Computação

Centro de Informática

ESTRATÉGIA DE BATALHA PARA JOGOS RTS

Proposta de Trabalho de Graduação

Aluno: Renan Távora Weber (rtw@cin.ufpe.br)
Orientador: Geber Lisboa Ramalho (glr@cin.ufpe.br)

3 de Julho de 2006

Introdução

A indústria mundial de games cresce, em média, 20,1% ao ano, devendo passar dos atuais US$ 22,3 bilhões por ano para US$ 55,6 bilhões em 2008. As projeções mais recentes mostram que isto deverá acontecer principalmente a partir de 2006, quando estão previstos os lançamentos de novos aparelhos de jogos eletrônicos[1].

A Inteligência Artificial (IA) vem tendo um papel fundamental nesse crescimento. Começou a ser usada em jogos desde 1970, naqueles que "apenas" combinavam ações pré-definidas com decisões aleatórias para tornar seu comportamento menos previsível[2]. Atualmente vem ganhando cada vez mais espaço. Por exemplo, na era dos jogos de 8-bits elementos de IA tinham de 1-2% do tempo de CPU usado pelo jogo, hoje chegam a abocanhar de 10 a 35% desse tempo, alcançando ainda mais em alguns casos específicos[3].

Especialistas acreditam que se existe um momento para se ter otimismo, o momento é este. Antes a IA para jogos nunca teve tanta oportunidade de evoluir, tantos recursos à disposição, tantas fontes de inspiração, ou tanta popularidade com o público em geral[2].

Motivação

Mesmo com toda a evolução da IA para jogos, e utilização de técnicas cada vez mais avançadas há ainda muito que evoluir. Como exemplo, temos os jogos de Estratégia em Tempo Real, os RTS (*Real Time Strategy*). Nesse tipo de jogo, principalmente, uma das técnicas de IA mais utilizadas é o *cheating*, ou seja, a trapaça. O time controlado pelo computador tem acesso a todas as informações disponíveis no jogo, como: posicionamento e número das unidades do adversário, local de coleta de recursos, entre outros. Isso dá ao computador uma vantagem enorme, e faz com que ele pareça mais "inteligente" a cada nível[4].

Nos jogos RTS um dos, senão o principal problema a ser enfrentado é a batalha. Seu objetivo é defender seu território, e atacar o inimigo. Para tal o computador tem que controlar diversas unidades (agentes) e comandá-las em todos os níveis, estratégico e tático. Ele deve tomar decisões sobre sua postura no confronto, se irá ficar na defensiva ou atacar o adversário com força total. Tem que decidir como executará suas ações como, criar emboscadas, atacar pelos flancos, mudar a formação do seu esquadrão para ter um melhor a aproveitamento. Tudo isso é bastante desafiante do ponto de vista da IA, tem que ser trabalhar com diversas técnicas unidas, como: *pathfinding*, comunicação, organização, planejamento multi-agente, entre outros.

Outro problema que envolve jogos RTS e trapaça, é que o esquema usado para auxiliar o computador muitas vezes é utilizado por jogadores humanos para tirar vantagem de seus oponentes, mesmo em competições. Devido a isso surgiu o ORTS, um ambiente de programação *open source*, semelhante a um jogo RTS. Nele o usuário define o comportamento de suas unidades (agentes). Ele se propõe a ser à prova de trapaças e tem com meta desenvolver uma das melhores IAs de jogos desse estilo[5].

Objetivo

A partir de junho deste ano teve inicio uma competição baseada no ORTS, nela existem três "categorias". A primeira, chamada de game1, tem como objetivo coletar a maior quantidade de recursos num tempo determinado. A segunda, conhecida como game2, envolve estratégias e táticas de batalha com tanques. A última, game3, é a junção das outras, envolve tudo que um jogo RTS comercial tem[6].

O objetivo deste trabalho é estudar o game2 para formular e implementar uma IA visando obter a melhor estratégia de batalha. Como forma de aferição a estratégia aqui proposta será confrontada, numa simulação, com as outras que disputaram a competição do ORTS realizada neste ano.

Cronograma

	Mês															
Atividade	*Junho*				*Julho*				*Agosto*				*Setembro*			
Estudo da ferramenta do ORTS																
Estudo das técnicas dos competidores																
Estudo da bibliografia																
Elaboração de uma estratégia utilizando as técnicas aprendidas																
Implementação das técnicas no ORTS																
Simulação da competição, e análise dos resultados.																
Escrita do relatório.																

Referências

[1] Jogos "made in Brazil". http://www.universia.com.br/html/noticia_ibfhg.html, julho 2007

[2] Rabin, Steve. AI Game Programming Wisdom. Charles River Media, 2002.

[3] Schwab, Brian. AI Game Engine Programming. Charles River Media, 2004.

[4] Bourg, David M.; Seeman, Glenn. AI for Game Developers. O'Reilly, 2004.

[5] ORTS Homepage. http://www.cs.ualberta.ca/~mburo/orts/index.html, julho 2007.

[6] ORTS RTS Game AI Competition. http://www.cs.ualberta.ca/~mburo/orts/AIIDE06/index.html, julho 2007.

Data e assinaturas

3 de Julho de 2006

_____

Geber Lisboa Ramalho
(Orientador)

_____

Renan Távora Weber
(Aluno)