Faculdade Antonio Meneghetti (AMF)

Sistemas de Informação

Aluno: Lucas Vendruscolo Dalmolin

E-mail: [dalmolin\_lucas@yahoo.com.br](mailto:dalmolin_lucas@yahoo.com.br)

**Desenvolvimento de games e simuladores**

Com avanço da tecnologia, as pessoas estão cada vez mais conectadas a seus dispositivos, e nestes sempre existe um jogo instalado, que é uma forma de diversão ou passatempo. O jogo é de alguma forma uma simulação do mundo real, uns mais fidedignos à realidade que outros, mas tentando imitar o mundo real em aspectos comportamentais e físicos sempre visando chegar ao resultado esperado.

Para o desenvolvimento de um jogo é necessário algoritmos, estrutura de dados e engenharia, as quais são a parte inicial e após tem-se a parte de conceitos de simulação que são a computação gráfica, inteligência artificial, redes, interface e banco de dados. A implementação de um jogo é dividida em quatro pontos: I/O (mensagens e comandos), inteligência artificial (tomada de decisões e busca de caminhos), física (colisão, gravidade e força) e gráfica (geometria, modelagem e visualização).

O ponto de inteligência artificial é muito utilizado em jogos de tabuleiro, já jogos de estratégia utilizam além da inteligência artificial a parte gráfica, visto que requem uma estratégia táctica do jogador. Um dos defeitos da inteligência artificial está na dificuldade de imitar os seres do mundo real.

O comportamento de personagens de jogos engloba as possíveis ações que o mesmo pode desempenhar. Na escolha da ação mais adequada pode-se utilizar máquinas de estado finito (FSM) que servem para selecionar o comportamento de agentes reativos. É rápida e simples de implementar, fácil de depurar, com pouco gasto do processamento, sendo intuitivas e flexíveis. O jogo FIFA apresenta diferentes estados como driblar, correr, marcar, entre outros. Também pode se utilizado sistema baseado em regras (RBS), Árvores de decisões e Sistema Fuzzy.

A busca de caminhos é a locomoção dos personagens no espaço do jogo. Para ser implementado são utilizados grafos de navegação que representam os caminhos que podem ser computados para encontrar o caminho de menor custo entre dois pontos do cenário. A busca em grafos depende do tipo de informação presente no grafo. Caso seja em profundidade, sempre encontrará um caminho, mas não garante que seja o caminho mais curto. Já se for busca em grafos em largura encontrará o caminho mais curto através do menor número de nós.

Os grafos do tipo tiles são grandes e complexos muito comuns em jogos de estratégias (RTS) e de guerra. Cada nó no grafo representa o centro de cada célula e as arestas representam a vizinhança de cada célula. Pontos de visibilidade consistem na adição de nós. É um processo feito a mão pelo designer, tornando-se um pouco trabalhoso quando o cenário for grande demais. Impede que os cenários sejam gerados de forma randômica, por isso muitos jogos não tem a opção de gerar mapas aleatórios.

Para gerenciar o uso excessivo da CPU na busca de novos caminhos são utilizados Path-planning hierárquico, que procura o caminho de modo gradativo. O Sistema de informação de movimento de produtos (SIMP) é usado na educação, necessitando de mais tempo projetando do que programando, onde esse sistema utiliza grafos e computação gráfica. Já o dispositivo de simulação de engajamento tático (DSET) é destinado para simulação militar, juntamente com o ASTROS, utilizando software embarcado de aquisição e visualização. ASTROS é utilizado para simular lançamento de foguetes, possui cenário em três dimensões, computação gráfica e interação do usuário. Por ser mais complexo que os demais necessitam de um engenheiro de software.

Nos dias atuais, com o avanço da tecnologia, bem como por ser um futuro profissional nessa área de TI é de extrema importância ter conhecimento nessa área de jogos e simuladores, visto que é uma alternativa de trabalho. Nessa palestra adquiri um vasto conhecimento em como esses games e simuladores são criados com demonstrações de várias alternativas de técnicas para fazer um jogo.