

Inteligência Computacional Aplicada a Jogos I – Trabalho II

Suponha que você é o líder de inteligência computacional de uma pequena empresa de jogos. O novo projeto em mãos é uma nova franquia de jogos 3D de ação/estratégia em turnos, no qual o jogador controla um grupo de personagens, com visão em terceira pessoa. Adote como principal referência a série XCOM (<https://www.youtube.com/watch?v=buW1FtMOTwI&t=30s>). Inicialmente, a ideia é desenvolver um protótipo jogável de 5 minutos, que será utilizado para dar publicidade ao novo jogo.

O jogo consiste em um mapa dividido em unidades, como um tabuleiro, onde inimigos e jogadores são capazes das mesmas ações básicas: movimentar-se, atacar, usar item ou não fazer nada. Um item é coletado automaticamente quando um jogador capaz de coletar aquele item passa por cima dele. O personagem também automaticamente entra na cobertura quando posicionado próximo a algum item do cenário capaz de fornecer cobertura.

Durante o jogo, o jogador controla uma dupla de personagens (equipes maiores serão possíveis na versão completa do jogo):

- Hogan, o heavy. Hogan possui uma escopeta que, apesar de ineficaz em longa distância, é capaz de causar grande dano quando próxima do inimigo (no máximo duas unidades de distância). Hogan é ainda capaz de poderosos ataques corpo a corpo utilizando seu soco inglês. Apesar da artilharia pesada, Hogan é capaz de mover-se apenas duas unidades de distância por ação de movimento e não é capaz de coletar ou utilizar os kits médicos.
- Mr White, o tático. Mr White é capaz de poderosos ataques a distância, caso possua uma sniper equipada. Além disso, Mr White é perigoso em furtivos ataques corpo a corpo com sua faca (que só são possíveis quando o inimigo está de costas ou engajado em combate com outro jogador). Mr White desloca-se quatro unidades de distância por ação de movimento e é capaz de coletar e usar os kits médicos em si próprio ou nos outros jogadores.

No protótipo estão previstos dois tipos de inimigos:

- Os *minions*, que se movem individualmente (não conscientes da posição dos outros minions), armados com pistolas (disparam 1 projétil por ação) e capazes de realizar uma ação por turno. Os minions são capazes de se movimentar 4 unidades por ação.

- O *commander*, que possui o dobro de vida de um minion, e vem equipado com uma pistola de repetição (dispara 2 projeteis por ação), colete a prova de balas e escudo balístico. Os commanders ainda possuem um ataque especial que faz com que um enxame de abelhas voe até um dos jogadores e permaneçam voando seu redor, causando redução na sua capacidade de acertar os tiros. Este ataque especial pode ser utilizado uma vez a cada 5 turnos e dura 2 ou 3 turnos. Finalmente, os commanders são capazes de dar comandos aos minions e realizam três ações por turno. Os minions são capazes de se movimentar 1 unidade por ação.

Neste protótipo o jogador enfrentará duas hordas de inimigos: na primeira o jogador enfrenta 3 minions, em um cenário que possui uma sniper para ser equipada e nenhum kit médico. Na segunda horda, o jogador deve enfrentar 4 minions e um commander, com uma sniper e um kit médico disponíveis. Na segunda horda, o commander controla os minions, que deverão tentar flanquear e cercar o jogador. Caso o commander morra, os minions voltam ao seu estado de movimento individual.

O combate é baseado em probabilidades. Cada ataque tem uma probabilidade de acerto, que deve levar em conta a distância do ataque e o nível de defesa do alvo (coberturas e escudos aumentam o nível de defesa).

Diante desse cenário, é pedido um documento inicial de descrição da Inteligência Artificial do jogo. Considerando o conteúdo visto até agora em sala de aula, quais as técnicas de IA precisam ser implementadas? Você deve citá-las, descrevê-las e explicar por que estas técnicas são preferíveis em relação a outras possíveis. Em seguida, você deve fazer a arquitetura técnica do projeto. O diagrama de classes que devera ser seguido para a implementação da arquitetura proposta por vocês. Classes, principais métodos (getters and setters podem ser excluídos, por exemplo) e atributos devem ser descritos.