**Pacman**

**Inteligência Artificial em Jogos**

Uma imagem com captura de ecrã, diagrama, texto, design

Descrição gerada automaticamente

Figura Arvore de decisão

Para desenvolver este projeto utilizamos arvore de decisão.

Utilizamos o algoritmo A\* para calcular os caminhos com o auxílio da distância de Manhattan.

Para calcular se existia um ghost próximo verificamos a distância das posições do pacman e do ghost mais próximo. Se isto se verificar este persegue os ghost se a powerpallet estiver ativa se não foge dos ghosts, calculando o caminho para o no mais distante destes.

Não encontrando nenhum ghost o Pacman procura o caminho mais próximo da pallet mais próxima, se esta for o seu objetivo, sendo o outro objetivo também a fruta.

Durante a realização do projeto, verificamos que quando o Pacman estava com o powerpellet ativo, era muito mais eficiente este perseguir os fantasmas e apenas depois continuar o seu percurso para ir atras das pellets.

Ao calcular a posição da pellet mais próxima, conseguimos verificar quais são os nós em que esta está entre. Assim conseguimos criar um percurso, em que os últimos dois nós são esses mesmos, fazendo com que a pellet seja consumida com sucesso.

Implementamos a parte de perseguir os ghost, através dos paths previamente calculados com A\* dos menores caminhos do pacman até cada fantasma, calcula a distância que cada nó percorre e verifica se existe alguma que seja menor que a constante NEAR, definida como 200

Na função escape, calculamos a posição dos ghosts e calculamos um caminho no sentido oposto.

A arvore de decisão ficou bem implementada, e conseguimos fazer com que o pacman persiga os fantasmas e coma as pallets proximas. Existem bugs na parte de perseguição das pellets e de fugir dos ghosts o que fez com que não fosse possível a conclusão dos níveis.