

Settlers

Domínio em PDDL

Sobre

The Settlers é um jogo de estratégia em tempo real, similar à outros títulos como Age of Empires e Civilization, lançado em 1994 para o MS-DOS. O jogo é, sobretudo, um jogo de construção, onde você deve expandir seu império através dos recursos espalhados pelo mapa do jogo.



Descrição

O domínio em questão representa uma versão simplificada do jogo, onde é possível apenas carregar e descarregar diferentes recursos utilizando os veículos do jogo, mover estes veículos, construir diferentes estruturas e processar diferentes recursos.

Tipos

Os tipos criados no domínio representam os diferentes objetos do jogo, como posições do mapa, veículos e os níveis de cada recurso.

Constantes

O domínio faz um grande uso de constantes. No jogo, é necessário determinar a quantidade de um certo recurso – como ferro, madeira, pedra, lenha etc. – em uma determinada posição no mapa, dentre outras propriedades. Isto é feito através dos níveis de cada recurso.

Caso uma localização possua um nível alto de ferro, por exemplo, isso significa que há uma abundância de ferro naquele local. Contudo, devido a natureza da versão do PDDL utilizada, esse nível não pode ser representado de forma numérica. Portanto, a solução foi criar um objeto (constante) para representar cada nível possível de cada recurso do jogo.

Predicados

Os predicados são utilizados para definir o mundo do jogo, como, por exemplo, definir quais localizações são conectadas, a quantidade de um determinado recurso em uma localização, determinar a localização de diferentes veículos – como um carrinho, um trem, um navio etc – dentre outras funcionalidades.

Contudo, assim como nas constantes, devido a natureza do PDDL, para representar diferentes expressões aritméticas, como adição, subtração e diferença. Esses predicados possibilitam as ações definidas pelo domínio

Funções

O domínio possui apenas uma função que indica o custo total, ou seja, o quão eficiente o plano gerado é.

Ações

As ações do domínio podem ser divididas em quatro categorias:

- Carregar e descarregar recursos
- Mover os veículos
- Construir diferentes estruturas
- Processar diferentes recursos

Carregar e descarregar

A primeira categoria de ações consiste em mais da metade da declaração do domínio, pois existe uma ação de carregar e descarregar cada um dos recursos no mapa. Porém, isto significa que essas ações são praticamente idênticas.

Mover veículos

São as ações mais simples do jogo. Checam se é possível se mover de uma localização para a outra e, dependendo do veículo, se o jogador possui combustível o suficiente.

Construir estruturas

Consiste nas principais ações do jogo, onde os objetivos do problema são atingidos. As estruturas podem ser casas, caminhos (ferrovias) ou estações de processamento de diferentes recursos.

Processar recursos

São os processos que possibilitam a construção de diferentes estruturas. No jogo, existe a diferença entre um recurso bruto e processado. Isto cria o sistema de progressão do jogo, onde certas estruturas podem ser construídas apenas com recursos processados.