



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Planejador para Sokoban utilizando Production System Vector Notation
Autor	BRUNO CORRÊA DE ALMEIDA
Orientador	ANDRÉ GRAHL PEREIRA

Planejador para Sokoban utilizando *Production System Vector Notation*

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Autor: Bruno Corrêa de Almeida

Orientador: André Grahl Pereira

A área de planejamento tem como motivação o desenvolvimento de algoritmos capazes de encontrar soluções para tarefas de planejamento diversas. Sokoban é uma tarefa de planejamento em que uma solução é uma sequência de ações em que um agente move um conjunto de caixas para um conjunto de posições objetivo em um mapa bidimensional. Apesar de possuir uma descrição simples, o problema de encontrar soluções para tarefas de Sokoban é PSPACE-completo.

Production System Vector Notation (PSVN) é uma formalização criada para descrever tarefas de planejamento diversas de forma compacta. Produções são transições que um estado é capaz de realizar baseadas em uma das ações da tarefa, ou seja, são as regras com as quais o estado é alterado.

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um planejador usando *PSVN* para Sokoban. Assim, criamos uma aplicação capaz de traduzir uma tarefa de Sokoban para *PSVN*. Para cada arranjo possível entre entidades móveis presente no mapa (agente e caixas) são geradas todas as possibilidades de transição deste estado baseado nos movimentos disponíveis ao agente. Além disso, foi construído um planejador baseado em *PSVN* e que usa o algoritmo A^* e função heurística *goal count*.

Tanto a aplicação de tradução de tarefas de Sokoba para *PSVN* quanto o planejador demonstraram ser capazes de lidar com tarefas genéricas de Sokoban. Porém, a aplicação tem limitações: a aplicação que converte um arquivo *PSVN* para seu correspondente na linguagem *C* não se mostrou capaz de lidar com tarefas grandes de Sokoban.