Search Algorithms in Java language (Unblock Me/ Nº Grupo)

Dinis Moreira, up201503092  
MIEIC  
FEUPPorto, Portugal  
up201503092@fe.up.pt

Diogo Filipe Alves Dores, up201504614  
MIEIC  
FEUP

**line 4: City, Country**  
up201504614@fe.up.pt

Luís Miguel Pedrosa de Moura Oliveira Henriques, up201604343  
MIEIC  
FEUPPorto, Portugal  
up201604343@fe.up.pt

Abstract—In this document we describe a simple game, formulate it as a search problem, solving it with different algorithms and then analyse the results and how we can benefit from it

Keywords—Artificial Inteligence, Search, A\* Algorithm, Uniform Cost Algorithm, Greedy Algorithm , Depth First Algorithm, Breadth First Algorithm

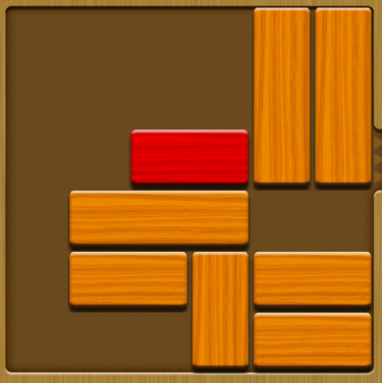
# Introduction

In this project we will implement an application capable of resolving instances of the game “Unblock Me”, without any external interaction, using search algorithms of Artificial Intelligence, namely search algorithms like A\* Algorithm, Uniform Cost Algorithm, Greedy Algorithm , Depth First Algorithm, Breadth First Algorithm

# Problem Description

The game is played on a 6x6 board, with one special piece (1x2), and several other pieces that can vary in size and orientation, but always 1xY (pieces that move verticaly) or Xx1 (pieces that move horizontaly)

O jogo é decorre num tabuleiro tipicamente quadrangular, geralmente 6x6, com pecas retangulares de tamanho n\*1 (1<n<DimensãoTabuleiro), dispostas horizontalmente ou verticalmente e só se podem mover na direção do lado maior. O objetivo consiste em mover uma peça chave para um lado predefinido do jogo. A dificuldade deve-se ao facto que, dado as dimensões das peças, o movimento de algumas pode facilmente ser obstruído por outras, podendo ser preciso mover peças até ser possível concretizar o objetivo.



Lançado em 2009, o jogo é o mais conhecido e popular da empresa tailandesa Kiragames. (ver referência 2)

# Formulation of the Problem

Descrevendo a formulação do problema como um problema de pesquisa, ou seja: Representação do estado, Estado(s) Inicial(is), Teste(s) Objetivo, Operadores e respetivos Nomes, Pré-condições, Efeitos e Custo(s)). Esta formulação deve ser independente da linguagem de programação utilizada para a sua implementação.

# Related Work

Descrevendo outros trabalhos semelhantes que os estudantes tenham encontrado na sua pesquisa e códigos fonte úteis para a realização do trabalho (devendo ser incluídas referências aos trabalhos e códigos fontes na seção de referências bibliográficas).

# Conclusions and Development Prespectives

Sumário do trabalho realizado e conclusões que retira deste projeto. Análise crítica dos resultados obtidos em comparação com os resultados teóricos que seriam esperados. Trabalho futuro, ou seja, formas de melhorar o trabalho desenvolvido.

##### Referências

1. [Fonte da imagem imagem usada na visualização do jogo](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kiragames.unblockmefree&hl=en)
2. <http://www.kiragames.com/>