Magellán

Relatório Final



Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Programação em Lógica

**Grupo Magellan\_1:**

João David Gonçalves Baião - 201305195

Pedro Vieira de Castro - 201305337

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Rua Roberto Frias, sn, 4200-465 Porto, Portugal

11 de Dezembro de 2015

Indice

Introdução

O objectivo do segundo projecto no âmbito da cadeira de Programação em Lógica é o desenvolvimento de um programa em Programação em Lógica com Restrições cujo seu propósito é resolver um dos problemas de optimização ou decisão combinatória sugeridos no enunciado.

Decidimos escolher o puzzle Magellán. O puzzle original consiste numa caixa em forma de paralelepípedo (como um VHS). As duas maiores faces da caixa estão divididas em regiões. A cada região é atribuída uma cor. O objectivo é distribuir as cores de modo a que nenhuma região adjacente tenha a mesma cor. No puzzle físico, estas cores são escolhidas com umas rodas que têm as cores nelas indicadas.

Para dificultar um pouco mais algumas destas rodas são visíveis de ambos os lados da caixa. Deste modo, a escolha da cor de algumas regiões de um lado da caixa bloqueiam as da outro e vice-versa.

A principal razão pela qual escolhemos este puzzle foi a intriga e a procura do desafio que o puzzle parecia oferecer. Ao analisarmos brevemente foi nos claro que estávamos deparados com uma aplicação prática do **Four Colour Theorem.**

O **Four Colour Theorem** diz que: “*Dado um mapa plano, dividido em regiões, quatro cores são suficientes para colori-lo de forma a que regiões vizinhas não partilhem a mesma cor.”.*

O teorema também diz que regiões que só partilhem um ponto não são consideradas vizinhas, o que vai de acordo com o que acontece no puzzle.

Descrição do Problema