

Puzzle 2D - Wrong Products

Segundo Projeto

Hugo Miguel Monteiro Guimarães
Beatriz Costa Silva Mendes

Trabalho realizado no âmbito da
Unidade Curricular de Programação Lógica



Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Porto

28 de dezembro de 2020

Contents

1	Resumo	2
2	Introdução	2
3	Descrição do Problema	3
4	Abordagem	3
4.1	Variáveis de Decisão	3
4.2	Restrições	3
5	Visualização da Solução	4
6	Experiências e Resultados	4
6.1	Análise Dimensional	4
6.2	Estratégias de Pesquisa	4
7	Conclusões e Trabalho Futuro	4
8	Referências	4
9	Anexo	4

1 Resumo

Contextualizar e resumir o trabalho, salientando o objetivo, o método utilizado e referindo os principais resultados e conclusões.

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular de Programação em Lógica, através do sistema SICStus Prolog, e o seu objetivo foi resolver um problema de decisão/otimização utilizando Programação de lógica com restrição sobre domínios finitos. O problema escolhido foi ***Wrong Products*** e tem como objetivo colocar números numa grelha de modo a que cada linha e coluna contenha apenas 2 dígitos e que o produto entre os mesmos corresponda a um determinado valor no exterior da grelha, com variação de uma unidade.

2 Introdução

Descrição da contextualização, objetivos e motivação do trabalho (não do ponto de vista de relatório da UC, mas de um ponto de vista computacional / aplicacional), referência sucinta ao problema em análise (idealmente, incluindo referências a outros trabalhos sobre o mesmo problema e sua abordagem), e descrição sucinta da estrutura do resto do artigo

O Problema de Otimização escolhido, *Wrong Products*, tem como objetivo colocar números numa grelha de modo a que cada linha e coluna contenha apenas 2 dígitos e que o produto entre os mesmos corresponda a um determinado valor no exterior da grelha, com variação de uma unidade.

Este problema tem como objetivo a implementação de uma grelha matricial com restrições sobre linhas, colunas e toda a malha utilizando programação de lógica com restrições sobre domínios finitos.

Este artigo possui a seguinte estrutura:

Descrição do Problema: Descrever com detalhe o problema de otimização ou decisão em análise, incluindo todas as restrições envolvidas.

Abordagem: Descrever a modelação do problema como um PSR / POR:

Variáveis de Decisão Descrever as variáveis de decisão e respectivos domínios, assim como o seu significado no contexto do problema em análise.

Restrições Descrever as restrições rígidas e flexíveis do problema e a sua implementação utilizando o SICStus Prolog.

Visualização da Solução: Explicar os predicados que permitem visualizar a solução em modo de texto.

Experiências e Resultados: Análise Dimensional Incluir exemplos de execução em instâncias do problema com diferentes dimensões e analisar os resultados obtidos.

Estratégias de Pesquisa Devem ser testadas diferentes estratégias de pesquisa (heurísticas de escolha de variável e de valor), comparando os resultados obtidos. Devem ser usadas formas convenientes para apresentar os resultados (tabelas/gráficos).

Conclusões e Trabalho Futuro: Que conclusões retira deste projeto? O que mostram os resultados obtidos? Quais as vantagens e limitações da solução proposta? Como poderia melhorar o trabalho desenvolvido?

Referências Fontes bibliográficas usadas, incluindo Livros, artigos, páginas Web, entre outros, e apresentados segundo o formato sugerido no template.

Anexo Resultados detalhados, e outros elementos úteis que não sejam essenciais ao relatório (não contabilizados para o limite de páginas).

3 Descrição do Problema

Descrever com detalhe o problema de otimização ou decisão em análise, incluindo todas as restrições envolvidas.

4 Abordagem

Descrever a modelação do problema como um PSR / POR:

4.1 Variáveis de Decisão

Descrever as variáveis de decisão e respetivos domínios, assim como o seu significado no contexto do problema em análise.

4.2 Restrições

Descrever as restrições rígidas e flexíveis do problema e a sua implementação utilizando o SICStus Prolog

5 Visualização da Solução

Explicar os predicados que permitem visualizar a solução em modo de texto.

6 Experiências e Resultados

6.1 Análise Dimensional

Incluir exemplos de execução em instâncias do problema com diferentes dimensões e analisar os resultados obtidos.

6.2 Estratégias de Pesquisa

Devem ser testadas diferentes estratégias de pesquisa (heurísticas de escolha de variável e de valor), comparando os resultados obtidos. Devem ser usadas formas convenientes para apresentar os resultados (tabelas/gráficos).

7 Conclusões e Trabalho Futuro

Que conclusões retira deste projeto? O que mostram os resultados obtidos? Quais as vantagens e limitações da solução proposta? Como poderia melhorar o trabalho desenvolvido?

8 Referências

Fontes bibliográficas usadas, incluindo Livros, artigos, páginas Web, entre outros, e apresentados segundo o formato sugerido no template.

9 Anexo

Resultados detalhados, e outros elementos úteis que não sejam essenciais ao relatório (não contabilizados para o limite de páginas).