Tents

Resolução de Problemas de Decisão/Otimização

Sara Fernandes, up201405955

Vasco Pereira, up201405955

**RESUMO**

No âmbito da unidade curricular de Programação em Lógica, do terceiro ano, primeiro semestre, do Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação, foi-nos proposto o desenvolvimento de uma resolução para um problema de decisão ou otimização usando programação em lógica com restrições. No caso deste grupo o problema escolhido foi o Tents, de entre uma lista com diversos problemas possíveis.

O problema colocado foi resolvido desenvolvendo diversos predicados que permitem a otimização do problema. Estes predicados utilizam restrições, restrições estas que não foram complicadas de implementar, contudo foi complicado arranjar uma solução ótima cujo tempo de execução é o melhor possível.

Deste projeto resultou uma solução ótima, com um tempo de execução que ao olhar do grupo é também ótimo.

**INTRODUÇÃO**

Como referido, anteriormente, este projeto foi-nos proposto no âmbito da unidade curricular de **Programação em Lógica**, sendo que neste caso o problema escolhido para resolver foi o **Tents**. A proposta de criar uma solução ótima para o problema, objetiva o ganho ou aperfeiçoamento dos conhecimentos relativos a ***programação em lógica com restrições.***

O presente relatório encontra-se estruturado de forma a que se possa contextualizar …..

**DESCRIÇÃO DO PROBLEMA**

O problema que o grupo se propôs a resolver foi o Tents. O Tents é um puzzle onde são colocadas tendas num tabuleiro quadrado, contendo já árvores previamente colocadas, seguindo diversas regras:

1. O número de tendas e de árvores tem de ser igual;
2. Uma tenda tem de estar colocada perto de pelo menos uma árvore (localizada horizontalmente e verticalmente);
3. Não pode haver tendas perto de outras tendas (horizontalmente, verticalmente e na diagonal);
4. O número de tendas em cada coluna e linha corresponde ao número posicionado à direita ou em baixo do puzzle respetivo.
5. O puzzle está terminado quando todas as tendas estiverem colocadas.

**ABORDAGEM**

**VARIÁVEIS DE DECISÃO**

**RESTRIÇÕES**

**FUNÇÃO DE AVALIAÇÃO**

**ESTRATÉGIA DE PESQUISA**

**VISUALIZAÇÃO DA SOLUÇÃO**

**RESULTADOS**

**CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO**

Este projeto mostrou-se ser essencial para que a interiorização dos conceitos e mecanismos relativos à programação em lógica com restrições, estudados na unidade curricular de PLOG, uma vez que através da resolução do problema evidenciado pelo Tents se foi capaz de estudar e trabalhar os aspetos relativos às restrições.

Com isto, resultou uma solução ótima, capaz de resolver um problema algo complexo como o Tents. Apesar da resolução ter sido implementada num número reduzido de linhas de código, esta é capaz de resolver qualquer tipo de puzzles do tipo Tents, num tempo de execução que ao ver do grupo é bastante bom.

A solução não tem quaisquer tipo de problemas, podendo ser utilizada em puzzles com quaisquer tipo de dimensão.

Assim sendo, pode-se dizer que este projeto não tem qualquer limitação, não precisando de melhoramentos significativos.

**BIBLIOGRAFIA**

**ANEXOS**