“Escola de Línguas”

Resolução de Problema de Optimização usando Programação em Lógica com Restrições

Jorge Reis (ei08053), Miao Sun (ei08162)

{FEUP-PLOG, Turma 3MIEIC1, Grupo 01}

**Resumo.** Este projecto teve como objectivo principal desenvolver um programa em Programação em Lógica com Restrições (PLR) que permitisse optimizar a abertura de novos cursos de línguas, baseado na valência dos professores contratados. Utilizou-se o sistema de desenvolvimento SICStus Prolog, que inclui um módulo de resolução de restrições sobre domínios finitos.

Outro objectivo deste trabalho foi a continuação da aprendizagem da linguagem Prolog e a familiarização com o paradigma da programação em lógica com restrições.

Neste artigo é apresentada a descrição e abordagem ao problema apresentado e a estratégia utilizada para a sua resolução, bem como os resultados obtidos.

Não precisam dar pormenores do vosso método no resumo. Só qual o problema que vão   
atacar, o método geral (clpfd), e (opcional) um brevíssima descrição do resultado   
(tempo).

1. Introdução

O principal objectivo deste trabalho prático, realizado no âmbito da disciplina de Programação em Lógica, centra-se no desenvolvimento de uma pequena aplicação capaz de optimizar a abertura de novos cursos de línguas numa escola e o escalonamento dos professores disponíveis na mesma, obedecendo a determinadas restrições e critérios, aplicando os conhecimentos adquiridos ao longo das aulas da disciplina.

A escolha deste problema deveu-se essencialmente ao interesse suscitado pela optimização para um caso que podia perfeitamente enquadrar-se num problema real. No entanto, este trabalho constituiu efectivamente um desafio uma vez que ainda estavam a ser desenvolvidas competências de representação de problemas de forma declarativa, ao contrário da programação funcional, mais utilizada até então, e o trabalho foi desenvolvido enquanto a matéria ia sendo leccionada e num curto espaço de tempo.

Ao longo deste artigo será descrito pormenorizadamente o problema, será explicada a abordagem feita, assim como resultados e conclusões obtidas.

1. Descrição do Problema

O problema apresentado consiste numa escola de línguas, que pretende alargar a sua oferta de cursos, tendo em conta o lucro que daí se poderá obter. A escola tem vários Professores com vencimentos horários diferentes, cada um com conhecimentos em certas línguas, sendo imposto que leccionem pelo menos uma, e no máximo duas. Cada curso envolve 15h semanais de uma funcionária administrativa, pelo que existem duas na escola que trabalham 40h. Adicionalmente, caso seja necessário, poderão fazer horas extra ou pode ser contratada uma funcionária em regime part-time. Então, sabendo que cada aluno paga uma propina horária e tendo em conta o vencimento de professores e funcionárias, pretende-se obter o escalonamento de cursos segundo professor e número de horas que ofereça um maior lucro semanal.