

# PAA - Projeto e Análise de Algoritmos - 2016/1

Trabalho II

Prof. Haroldo Gambini Santos

25 de maio de 2016

## Objetivo

Cada aluno deve projetar e implementar um algoritmo de *Branch-and-Bound*. O material a ser entregue inclui um relatório descrevendo a implementação e os experimentos computacionais para validar e avaliar o desempenho dos algoritmos, bem como o código fonte das implementações. A implementação e os experimentos devem seguir o padrão definido no início da disciplina. No caso do algoritmo de *Branch-and-Bound* a questão mais importante é como será realizada a computação do limite (*bound*) que permite decidir se vale ou vale a pena considerar a busca na sub-árvore corrente. Cada aluno apresentará ao professor individualmente seu projeto, implementação e resultados.

## Problema

O problema a ser tratado é o problema das  $n$ -Rainhas com prêmios. Nesse problema, em um tabuleiro de  $n \times n$  posições devem ser colocadas  $n$  rainhas do xadrez de modo que nenhuma esteja na posição de atacar a outra. Ou seja, em cada linha horizontal, vertical e diagonal do tabuleiro deve aparecer no máximo uma rainha. No problema considerado nesse trabalho tem-se a informação adicional que é o *prêmio* ganho por colocar uma rainha em cada uma das posições do tabuleiro, de forma que algumas posições são mais valorizadas que outras. O objetivo é encontrar uma solução válida para o problemas das  $n$ -Rainhas maximizando os prêmios recolhidos.

## Problemas Teste

O professor disponibilizará problemas teste para os alunos testarem os seus algoritmos. Os prêmios são valores inteiros maiores ou iguais a zero. O formato que descreve uma instância do problema é:

```
n
prêmioCélula1x1
```

prêmioCélula1x2  
prêmioCélula1x3  
...  
prêmioCélula1xn  
...  
prêmioCélula2x1  
prêmioCélula2x2  
prêmioCélula2x3  
prêmioCélula2xn  
...  
prêmioCélulanxn