

## 2º Trabalho de Inteligência Artificial

2015/2016

### 2º Trabalho de IA

1. Considere o problema do quadrado mágico (3X3, 4X4, ... como um problema de CSP. Num quadrado mágico todos os elementos são diferentes e a soma das linhas, das colunas e das duas diagonais principais são iguais.
  - (a) Represente este problema como um problema de satisfação de restrições em prolog.  
No relatório indique como é que representa os estados, as variáveis (nome, domínio e valor) e as restrições.  
Também deve indicar no relatório como calcula o estado inicial e apresentar o operador sucessor.
  - (b) Resolva o problema com o algoritmo de backtracking.
  - (c) Resolva o problema modificando o algoritmo anterior para que faça verificação para a frente (forward checking).
  - (d) Modifique o algoritmo anterior como entender de forma melhorar a complexidade (temporal e espacial).
  - (e) No relatório apresente os resultados para 4 exemplos diferentes:
2. Considere o problema do sudoku.

Exemplo:

	1				8		7	3
			5		9			
7						9		4
					4			
				3	5		1	8
8			9					
			7					
2	6			4			3	
		5			3			

- (a) Represente este problema como um problema de satisfação de restrições em prolog.  
No relatório indique como é que representa os estados, as variáveis (nome, domínio e valor) e as restrições.

Também deve indicar no relatório como calcula o estado inicial e apresentar o operador sucessor.

Nota: Não se esqueça de indicar como lida com as casas que já estão preenchidas.

- (b) Resolva o problema com o algoritmo de backtracking.
- (c) Resolva o problema modificando o algoritmo anterior para que faça verificação para a frente (forward checking).
- (d) Modifique o algoritmo anterior como entender de forma melhorar a complexidade (temporal e espacial).