

Inteligência Artificial - Trabalho 2

Elementos

Número	Primeiro Nome + Apelido
33222	Maria Silveiro
34222	Daniel Soares

Respostas

Grupo 1

Pergunta 1

O problema representado em Prolog, com os respetivos estados, variáveis e restrições está no ficheiro 'sudoku.pl'.

O estado inicial está representado da seguinte forma:

```
estado_inicial(e([casas por preencher],[casas preenchidas])):- dominio(D).
```

Em que cada vertice está representado por:

```
v(n(X,Y,nº do quadrante),dominio,valor).
```

Nas restrições, através do findall encontram-se todos os valores existentes para todas as posições que têm o mesmo X, ou seja, que se encontram na mesma linha, e através da função all_diff verifica-se que todos os valores já existentes são diferentes do valor pesquisado. Este processo repete-se para todas as posições que tenham o mesmo Y e o mesmo Z, ou seja, que estejam na mesma coluna e no mesmo quadrante, respetivamente.

Pergunta 2

O algoritmo backtrack implementado em Prolog está no ficheiro 'pback.pl'.

Para correr o programa deve fazer-se consult do 'pback.pl' e do 'sudoku.pl' e escrever o comando p.

Pergunta 3

O algoritmo forward check implementado em Prolog está no ficheiro 'pforward.pl'.

Para correr o programa deve fazer-se consult do 'pforward.pl' e do 'sudoku.pl' e escrever o comando p.

Pergunta 4

Os quatro problemas sudoku foram retirados da página

<https://www.websudoku.com/> e o estado inicial e as instruções usadas para encontrar as soluções estão definidas como descrito a cima na pergunta 1. Cada estado inicial está no seu próprio ficheiro sudoku(numero).pl.

Para encontrar a solução basta introduzir o estado inicial no ficheiro [sudoku.pl](#) e executar as instruções apresentadas na pergunta 2.

Em anexo na pasta resolvidos também estão imagens do programa a resolver o sudoku com o mesmo ao lado.

Programas Usados

- `sudoku.pl` : contem o problema de restrições
- `pback.pl` : contem o algoritmo backtrack
- `pforward.pl` : contem o algoritmo forward check