

Programação em Lógica e com Restrições

MEIC – 1º Ano/2º Semestre

Exercício PLR1

Na resposta às seguintes questões, utilize a biblioteca *CLPFD* do SICStus Prolog.

- a) Pretende-se gerar sequências de 5 números que podem tomar valores entre 1 e 9. Implemente um predicado que gere tais sequências tendo em conta as seguintes restrições:

- Não pode haver números pares consecutivos, nem números ímpares consecutivos;
- O número no centro da sequência tem de ser 1 ou 2.
- Não pode haver números repetidos.

Exemplo:

```
?- seq(Vars).  
Vars = [3,2,1,4,5] ?
```

- b) Implemente um predicado que resolva uma variante do problema anterior, em que a sequência pode ter dimensão N, tendo em conta as seguintes restrições:
- N tem de ser um número ímpar múltiplo de 3;
 - Cada número pode tomar valores entre 1 e 9;
 - Um número pode aparecer repetido até no máximo três vezes (o que significa que para determinados valores de N pode não haver solução);
 - Não pode haver números pares consecutivos, nem números ímpares consecutivos;
 - O número do centro da sequência tem de ser maior que o primeiro elemento e maior do que o último elemento da sequência.

Exemplo para N=9:

```
?- seqn(Vars, 9).  
Vars = [1,2,9,4,9,4,9,6,3] ?
```

- c) Indique o conjunto de *flags* a passar como argumento ao *labeling* tendo em vista maximizar a eficiência de execução para o problema da alínea b). Justifique, e caso passe mais do que uma *flag* indique qual é a mais crítica.