

## Relatório Exercício Programa 1

### PMR3201 – Computação para Automação

O programa recebe o arquivo .cnf a ser lido e gera uma matriz formula com os valores das variáveis de interesse contidas no arquivo. Depois disso, permite ao usuário que escolha o modo de busca de solução, RandomSearch ou BruteForce.

Caso ele escolha o RandomSearch, a respectiva função é executada. Nela, gero uma lista aleatória com tamanho igual ao número de variáveis no problema a ser solucionado, do modo sugerido no enunciado. Já quando a BruteForce é escolhida, uso a função TransformaBinário para gerar uma lista com possíveis soluções para o problema fazendo uso do número da iteração em que o programa está no momento.

Em ambos os casos, o programa chama a função Teste, que verifica se todas as cláusulas do problema terá um 1 para a lista implementada. Assim que ela detecta uma cláusula só com zeros, ela volta para a função selecionada e é gerada outra solução. Em último caso, se a BruteForce não encontrar solução possível, retorno que é impossível solucionar tal proposição.

De acordo com os resultados, obtidos, é perceptível que, como a BruteForce implementada inicia com uma lista inteiramente de zeros, a função BruteForce leva menos iterações para encontrar a solução se a primeira solução implementável possui um maior número de zeros nos primeiros elementos da lista. Caso contrário, a função RandomSearch acaba encontrando o valor desejado em menos iterações.

Os algoritmos implementados diferem somente na forma de gerar a lista de booleanos para testar como solução. Surpreendentemente, a função RandomSearch parece ser mais veloz para problemas com soluções mais complexas.