

Relatório - EP1 PMR3201

Nome: Gustavo Rubo

NUSP: 4584080

Descrição:

O programa lê o arquivo com a função ler(): pula as linhas de comentários; Lê os números de variáveis e cláusulas; Lê as linhas subsequentes e constrói o objeto “formula”, que representa a fórmula de acordo com o formato proposto no enunciado do exercício.

A função BruteForce() recebe o objeto “formula” e o número de variáveis, e itera por todas as possíveis soluções utilizando um contador. Para todas as iterações, uma solução (formada com base nos bits do contador) é testada com a função verificar_solucão(). A função BruteForce retorna a primeira solução válida que encontrar.

A função RandomSearch() recebe o objeto “formula” e o número de variáveis, e testa (utilizando a função verificar_solucão()) soluções aleatórias geradas pela função RandomSolucão() até encontrar a primeira solução válida, a qual ela retorna.

A função verificar_solucão() recebe o objeto “formula”, uma solução, e o número de variáveis. Ela constrói uma solução nova, que contém um “espelho” da solução original, onde cada “1” e “0” é invertido. Isso faz com que possamos utilizar os números negativos possam ser utilizados como índices, assim como os números positivos. A função itera pelas cláusulas, e retorna “0” (equivalente a “falso”) assim que encontrar uma cláusula falsa. Caso nenhuma cláusula seja falsa, a função retorna “1” (“verdadeiro”).

Análise dos resultados (teste nos arquivos Uf-20)

Força Bruta

Caso	01	02	03	04	05
Tempo médio	5,75 s	0,50 s	7,11 s	0,97 s	6,25 s
Iterações	614691	41411	759793	102927	678482

Tempo médio de todos os casos: **4,12 s**

Média de iterações: **439461**

Tempo médio por iteração: **9,88E-06 s**

Tempo médio por iteração: 9,77E-06

Nota: Foram feitos cinco testes para cada caso, totalizando em 50 testes.

Aleatório

Caso	01	02	03	04	05
Tempo médio interno	1,23 s	0,27 s	24,79 s	1,88 s	10,62 s
Iterações médias internas	126219	27587	2600340	194559	1098230

Tempo médio de todos os casos (média interna com n = 40%): **7,76 s**

Média de iterações: **809387**

Tempo por iteração: **9,65E-06**

Comparação dos algoritmos

Podemos verificar que os dois algoritmos tem tempo de execução por iteração muito similar, porém o algoritmo de força bruta tem tempo médio de execução menor, pois tem uma média de iterações por caso menor.