

Segundo Projeto – Tabela Verdade

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Responsável: Prof. Fernando Vieira Paulovich
Aluna PAE: Glenda Botelho

13 de outubro de 2010

1. Descrição do Trabalho

Dado uma expressão booleana, podemos gerar sua *Tabela Verdade* que mostre, para todas as possíveis entradas, qual o valor das saídas. Por exemplo, a seguinte expressão booleana:

$(a + b)'$

produziria a seguinte *Tabela Verdade*:

00 = 1
01 = 0
10 = 0
11 = 0

onde a primeira coluna (do lado esquerdo do =) são os possíveis valores que a variável **a** pode assumir e a segunda os possíveis valores para a variável **b**.

Nesse projeto você deve implementar um programa que receba uma expressão booleana e que imprima a respectiva *Tabela Verdade*.

2. Formato de Entrada e Saída

A expressão booleana deve ser lida da entrada padrão (p.ex. usando o **scanf(...)**) e o resultado deve ser impresso na saída padrão (p. ex. usando **printf(...)**).

Um exemplo de entrada seria:

4
 $((a + b)' . a + c)$

Onde 4 representa a quantidade de variáveis da expressão, e na linha seguinte é apresentada a expressão.

Aqui consideramos que uma expressão pode ter no máximo 15 variáveis, **{a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,l,m,n,o,p}**, com **a**, a primeira variável, **b**, a segunda variável, e assim por diante.

A operação lógica **E** é representada por **.** (ponto), a operação lógica **OU** é representada por **+** (mais), e a operação de **NEGAÇÃO** é representada por **'** (apóstrofe simples). A expressão pode ser parentizada e ter ou não espaços entre os elementos da expressão.

Como saída o programa deveria produzir:

```
0000 = 0
0001 = 0
0010 = 1
0011 = 1
0100 = 0
0101 = 0
0110 = 1
0111 = 1
1000 = 0
1001 = 0
1010 = 1
1011 = 1
1100 = 0
1101 = 0
1110 = 1
1111 = 1
```

onde

```
abcd
0000 = 0
0001 = 0
0010 = 1
0011 = 1
0100 = 0
...
```

O programa deve ser implementado em apenas um arquivo (.c).

O tempo máximo para apresentar a solução para qualquer expressão será de **3 segundos**.

2. Correção

O trabalho deve ser submetido ao sistema SQTPM (<http://infoserver.lcad.icmc.usp.br/cgi-bin/glenda/alg1/sqtpm.pl>) para correção automática.

3. Grupo

Grupo deve ser formado por no máximo dois alunos. O nome e número USP dos alunos do grupo deve estar no início do arquivo submetido (como um comentário)

4. Entrega

Entrega dia 4 de Novembro. Entregas fora do prazo não serão aceitas. O sistema SQTPM estará no ar 24 horas antes do prazo final de entrega. **Mas façam antes o projeto!**

Em caso de dúvidas entre em contato com a estagiária PAE pelo e-mail:
glenda@icmc.usp.br