

Gerador de Tabela Verdade para a Lógica Clássica Proposicional utilizando a Linguagem Funcional Haskell

Alunos: Aline Silva de Lima
Leonardo Machado
Hiaggo Machado

Professor: Bruno Lopes
Disciplina: Linguagens de Programação
Semestre: 2020.1



1. Introdução

Foi criado um repositório no GitHub (<https://github.com/machadodev/TruthTable>) para o desenvolvimento do projeto proposto, onde estão disponibilizados o código-fonte e o arquivo README que contém o enunciado do trabalho e o roteiro de compilação.

Este projeto tem como objetivo elaborar um algoritmo de geração da tabela verdade para lógica clássica proposicional através de instruções puramente funcionais. Para cumprir este requisito, optou-se por desenvolver na linguagem de programação Haskell.

Os dados de entrada do programa devem ser estruturados de acordo com a notação polonesa, que possui a notação pré-fixada. Para facilitar a escrita da fórmula, foi estabelecida a utilização das letras maiúsculas para substituir os conectivos clássicos. As operações lógicas e suas respectivas representações estão explicitadas na tabela abaixo:

Operação	Conectivos Clássicos	Conectivos Utilizados
Negação	\neg	N
Conjunção	\wedge	K
Disjunção	\vee	A
Condicional	\rightarrow	C
Bicondicional	\leftrightarrow	E

Ao final do processamento, o código deve gerar a tabela-verdade de todas as sub-fórmulas e da fórmula de entrada dada e informar se a mesma é tautologia, satisfatível ou contradição.

2. Casos de teste

- **Teste 1**

Input: CKabAaNc ($a \wedge b \rightarrow (a \vee \neg c)$)

Output:

Formula: CKabAaNc							
a	b	c	Kab	Nc	AaNc	CKabAaNc	
T	T	T	T	F	T	T	
T	T	F	T	T	T	T	
T	F	T	F	F	T	T	
T	F	F	F	T	T	T	
F	T	T	F	F	F	T	
F	T	F	F	T	T	T	
F	F	T	F	F	F	T	
F	F	F	F	T	T	T	

Tautologia

- **Teste 2**

Input: $\text{KNAbcKbc} \neg(b \vee c) \wedge (b \wedge c)$

Output:

Formula: KNAbcKbc						
b	c	Abc	NAbc	Kbc	KNAbcKbc	
T	T	T	F	T	F	
T	F	T	F	F	F	
F	T	T	F	F	F	
F	F	F	T	F	F	
Contradicao						

- **Teste 3**

Input: $\text{CNaKbc} (\neg a \rightarrow (b \& c))$

Output:

Formula: CNaKbc						
a	b	c	Na	Kbc	CNaKbc	
T	T	T	F	T	T	
T	T	F	F	F	T	
T	F	T	F	F	T	
T	F	F	F	F	T	
F	T	T	T	T	T	
F	T	F	T	F	F	
F	F	T	T	F	F	
F	F	F	T	F	F	
Formula satisfativel						

- **Teste 4**

Input: $\text{Ead} (a \leftrightarrow d)$

Output:

Formula: Ead			
a	d	Ead	
T	T	T	
T	F	F	
F	T	F	
F	F	T	
Formula satisfativel			

3. Participação do Grupo

Este projeto contou com a atuação de três integrantes: Leonardo Machado, Aline Lima e Hiaggo Bezerra e a estratégia escolhida para realização do desenvolvimento do código foi a programação pareada, onde Leonardo escrevia o código enquanto Aline e Hiaggo revisam e esclareciam dúvidas acerca da linguagem e/ou da estrutura do código. Esta abordagem foi escolhida dado que todos os integrantes estavam aprendendo a linguagem e a comunicação

contínua é importante nesta situação. A construção deste relatório também contou com a colaboração de toda a equipe.

É importante salientar que **todos** da equipe participaram das discussões ao longo dos três últimos meses sobre as estratégias a serem utilizadas na estrutura do código e na notação da fórmula.