FESF
FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE ENSINO SUPERIOR DE FRUTAL

Fundação Educacional de Ensino Superior de Frutal
Avenida Professor Mario Palmério nº 1000 – Bairro Universitário
38200-000 - FRUTAL - MG - Fone (34) 3423-9400
CNPJ. 06.172.537/0001-15 - Inscrição Municipal: 00113207-4
Campus Frutal

UEMG
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Curso de Sistemas de Informação

Revisão Método da Negação ou Absurdo e Interpretações

Prof. Sérgio Carlos Portari Júnior

2006

Introdução

Nesse método, é considerada inicialmente a negação daquilo que se quer demonstrar. Geralmente, utilizamos esse método quando queremos saber se a proposição é tautologia ou contradição, pois basta acharmos um absurdo para provar o que se quer demonstrar. Assim sendo, se quiser demonstrar que H é uma tautologia, teremos que supor que H **não** é uma tautologia. A partir dessa suposição, é utilizado um conjunto de deduções para concluir o fato contraditório ou absurdo. Exemplo:

Demonstração que essa fórmula é uma tautologia.

$H = ((P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow R)) \rightarrow (P \rightarrow R)$

Supor que I[H] = F

$H = ((P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow R)) \rightarrow (P \rightarrow R)$

F

Como I[H] = F então, a única forma possível de ser possível seria quando o antecedente de H for verdadeiro e o conseqüente for falso, assim sendo:

$H = ((P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow R)) \rightarrow (P \rightarrow R)$

T F F

A partir desses valores de verdade, podemos chegar aos valores das subfórmulas:

$H = ((P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow R)) \rightarrow (P \rightarrow R)$

T T T F T F F

Nesse ponto concluímos que I[P] = T e I[R] = F, distribuímos esses valores pela fórmula.

$H = ((P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow R)) \rightarrow (P \rightarrow R)$

T T T T F F T F F

Observe que nessa fórmula existem duas subfórmulas $(P \rightarrow Q)$ e $(Q \rightarrow R)$

T T T F

A partir da primeira subfórmula, o resultado de I[Q] é concluído como T. Entretanto, é concluído que pela segunda subfórmula, o resultado de I[Q] = F. Portanto, temos um absurdo, onde o valor de Q não pode ser interpretado simultaneamente como T e F.

Isto posto, temos que a suposição inicial é falsa, isto é, não existe interpretação de I tal que I[H] = F. Não é possível ter interpretação falsa de H.Logo, H é uma tautologia.

Outros exemplos / exercícios:

a) A fórmula $\neg (P \wedge Q) \rightarrow (\neg P \vee \neg Q)$ é uma tautologia?

b) A Fórmula $(P \vee Q) \vee (\neg P \vee Q)$ é uma tautologia?

c) A Fórmula $(P \wedge Q) \wedge (P \wedge \neg Q)$ é uma contradição?

Monte as tabelas da verdade para verificar em cada caso se as fórmulas realmente são tautologias ou contradições.

Interpretações

Como aplicar interpretações em fórmulas

a) Dado I[H] = F e I[Q]=F podemos determinar I[P]? $(\neg Q \vee P) \rightarrow (Q \vee P)$
b) Dado I[H] = F e I[Q]=T I[P] = T podemos determinar I[R]?

$(P \wedge Q) \rightarrow (R \vee \neg Q)$

Bibliografia

SOUZA, João Nunes. **Lógica para Ciência da Computação**. Campus, 2002. Capítulo 4.