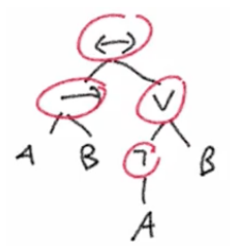
Logica proposizionale

giovedì 13 gennaio 2022 13:25

1) (A->B)<->(~AvB)
-> Bisogna dimostrare che sia (A->B)->(~AvB) e sia (A->B)<-(~AvB)
|PRIMA FORMULA|
(A->B)->(~AvB)
F(A->B)->(~AvB)
-> F->
T A->B, F ~AvB
-> T->
F~AvB, FA	F~AvB, TB
F~A, FB, FA	F~A, FB, TB
TA, FB, FA	F~A, FB, TB
Sono tutti e due chiusi, la formula è una tautologia
SECONDA FORMULA
(~AvB)->(A->B)
F(~AvB)->(A->B)
-> F->
T~AvB, FA->B
-> F->
T~AvB, TA, FB
-> Tv
|TA, FB, T~A|TA, FB, TB
-> T~
|TA, FB, FA|
Sono tutti due chiusi, la formula è tautologica
|TABELLA DI VERITA'|
(A->B)<->(~AvB)
P = (A->B)
Q = (~AvB)

P	Q	P<->Q
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Albero sintattico



|SPECIFICO|

A	B	~A	~AvB	A->B	(A->B)<->(~AvB)
0	0	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1
1	1	0	1	1	1

Tutti 1 -> Tautologia

2) A^(BvC)=(A^B)v(A^C)
-> A^(BvC)->((A^B)v(A^C))
|INIZIAMO|
F A^(BvC)->((A^B)v(A^C))
-> F->
T A^(BvC), F (A^B)v(A^C)
-> T^
TA, T BvC, F (A^B)v(A^C)
-> Fv
TA, T BvC, F A^B, F A^C
-> F^
|TA, T BvC, F A^C, FA | TA, T BvC, F A^C, FB|
-> Chiudiamo il primo ramo siccome A, secondo ramo
TA, T BvC, F A^B, FB
-> Tv
|TA, TB, FB, F A^B|TA, TC, FB, F A^C|
-> Chiuso per TB FB, andiamo secondo ramo
TA, TC, FB, F A^C
-> F^
TA, TC, FB, FA |TA, TC, FB, FC
-> Tutti i due rami sono chiusi

3) A ^ ~(AvB)
E' una tautologia? Contraddizione? Soddisfacibile? E se si, quali sono i contro modelli?
F A^~(AvB)
-> F^
FA|F~(AvB)
FA non chiude, continuiamo con l'altro tablux per trovare gli altri contro modelli
-> F~
T AvB
-> Tv
TA|TB

T A^~(AvB)
TA, T~(AvB)
TA, FAvB
TA, FA, FB
-> Chiude, è una contraddizione

4) A->(B->C)
F A->(B->C)

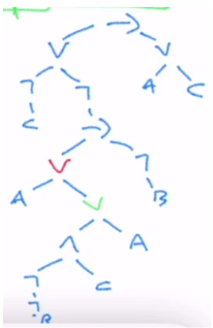
F A->(B->C)
TA, F B->C
TA, TB, FC
-> E' aperto, proviamo l'altro

T A->(B->C)
F A, T B->C
F A | F B | T C
-> E' aperto
-> E' soddisfacibile non tautologico

5) Disegnare albero sintattico della seguente formula:
\-> (Come una formula è costruita da tutte
le sue sotto formule)

$\sim A \rightarrow \left(B \wedge (CvD)\right)$

$(\sim Cv\sim\left(Av\left((\sim\sim B \wedge C)vA\right) \rightarrow \sim B\right) \rightarrow (AvC)$



6) Trasformare le seguenti frasi in logica
- Piove e non piove -> piove ^ ~piove |-> P^~P
- Jayz è o un rappor o un cantante -> jRapper v jCantante
- Se tutti i musicisti sono rapper e Mozart è un musicista
  Allor Mozart è un rapper
  MusicistiRapper ^ mozartMusicisa -> mozartRapper