Sprowadzanie formuły do koniunkcyjnej postaci normalnej – CNF

terminologia:

- literał - zmienna zdaniowa lub jej negacja
- klauzula -alternatywa literałów

Algorytm
wejście: A – formuła logiki zdań;
wyjście: formuła w CNF

1. {Eliminacja $\rightarrow$ i $\leftrightarrow$} Zastępuj w formule A

$$\begin{array}{lll} B \rightarrow C & \text{przez} & \neg B \vee C \\ B \leftrightarrow C & \text{przez} & (\neg B \vee C) \wedge (B \vee \neg C) \end{array}$$

   tak długo, aż otrzymana formuła zawiera wyłącznie spójniki $\neg, \wedge, \vee$.

2. {Przesuwanie $\neg$ "w głąb"} W formule otrzymanej w kroku (1) zastępuj

$$\begin{array}{lll} \neg(B \vee C) & \text{przez} & \neg B \wedge \neg C \\ \neg(B \wedge C) & \text{przez} & \neg B \vee \neg C \\ \neg\neg B & \text{przez} & B \end{array}$$

   tak długo, aż wszystkie wystąpienia negacji znajdą się bezpośrednio przed zmiennymi.

3. {Rozdzielenie $\wedge$ przez $\vee$} W formule otrzymanej w kroku (2) zastępuj tak długo jak to możliwe

$$\begin{array}{lll} (B \wedge C) \vee D & \text{przez} & (B \vee D) \wedge (C \vee D) \\ B \vee (C \wedge D) & \text{przez} & (B \vee C) \wedge (B \vee D) \end{array}$$

4. Zwróć otrzymaną formułę jako CNF(A).

Przykład: Przekształcić do CNF formułę:

$$\neg(a \rightarrow b \wedge c) \vee b$$

1. $\neg(\neg a \vee b \wedge c) \vee b$
2. $(a \wedge \neg(b \wedge c)) \vee b$
3. $(a \wedge (\neg b \vee \neg c)) \vee b$
4. $(a \vee b) \wedge (\neg b \vee \neg c \vee b)$