

TABLICE ANALITYCZNE DLA KRZ (2)

Językoznawstwo i Nauki o Informacji I

1 Wskazówki heurystyczne

1. Numeruj konsekwentnie kroki dowodowe (z prawej strony) oraz ich wyniki (z lewej strony).
2. Pamiętaj, że reguły działają „w dół” drzewa.
3. Najpierw stosuj reguły nierozgałęziające, potem rozgałęziające.
4. Po każdym kroku sprawdzaj, które gałęzie stają się zamknięte, zaznacz to i nie kontynuuj na nich pracy. Sprzeczność to śmierć logiczna. *A kto umarł, ten nie żyje.*
5. Staraj się przewidywać, jak rozgałęziać się będzie drzewo. Rysunek ma być schludny.

2 Tezy systemu TA dla KRZ

Formuła α języka KRZ jest *tezą* systemu TA, gdy tablica analityczna formuły $\neg\alpha$ jest zamknięta. Jeśli α jest tezą systemu TA, to tablicę analityczną formuły $\neg\alpha$ nazywamy *dowodem tablicowym* formuły α .

3 Wynikanie tablicowe w KRZ

Relację \vdash_{tab} *wynikania tablicowego* formuły α z (dowolnego) zbioru formuł X zdefiniowano w pełnej ogólności na slajdach 69–72. Tu ograniczymy się do przypadku wynikania tablicowego ze *skończonego* zbioru przesłanek. Formuła α *wynika tablicowo* ze zbioru formuł $\{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n\}$ (symbolicznie: $\{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n\} \vdash_{tab} \alpha$), gdy tablica analityczna formuły $\beta_1 \wedge \beta_2 \wedge \dots \wedge \beta_n \wedge \neg\alpha$ jest zamknięta.

4 Tablicowo sprzeczne zbiory formuł

Skończony zbiór formuł $\{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n\}$ jest *tablicowo sprzeczny*, gdy tablica analityczna formuły $\beta_1 \wedge \beta_2 \wedge \dots \wedge \beta_n$ jest zamknięta. W przeciwnym przypadku mówimy, że zbiór ten jest *tablicowo niesprzeczny* (*spełnialny*). Jak powyżej, pomijamy definicję ogólną.

5 Przykłady

1. Zbuduj tablicę analityczną formuły $(p \rightarrow q) \rightarrow (p \wedge \neg q)$ oraz jej negacji $\neg((p \rightarrow q) \rightarrow (p \wedge \neg q))$.
2. Czy są tezami systemu TA: (a) $(p \rightarrow q) \rightarrow \neg(p \rightarrow \neg q)$, (b) $\neg((p \rightarrow q) \rightarrow \neg(p \rightarrow \neg q))$, (c) $\neg(p \wedge q) \rightarrow (\neg p \vee \neg q)$, (d) $(\neg p \rightarrow p) \rightarrow p$, (e) $(p \rightarrow \neg p) \rightarrow \neg p$, (f) $p \rightarrow (\neg p \rightarrow p)$, (g) $\neg p \rightarrow (p \rightarrow \neg p)$.
3. Czy zachodzi wynikanie tablicowe: (a) $\{p \rightarrow q, p \rightarrow r\} \vdash_{tab} p \rightarrow (q \wedge r)$, (b) $\{p \rightarrow q, q \rightarrow r\} \vdash_{tab} r \rightarrow p$.
4. Czy są tablicowo sprzeczne: (a) $\{p \vee \neg q, r \rightarrow q, \neg(s \wedge \neg r), s \wedge \neg p\}$ (b) $\{\neg q, \neg r, p \rightarrow (s \vee t), t \rightarrow (r \wedge q)\}$.

6 Zadanie domowe

1. Przeczytaj slajdy 45–71 z prezentacji *Tablice analityczne dla KRZ*.
2. Pisemnie (termin: 22 stycznia 2014, godz. 15:20).
 - (a) Czy jest tezą systemu TA: $(p \wedge (p \rightarrow (q \vee r)) \wedge (r \rightarrow (s \wedge t)) \wedge \neg(s \vee t)) \rightarrow q$.
 - (b) Czy zachodzi wynikanie tablicowe: $\{p \rightarrow q, (\neg p \vee s) \rightarrow r, \neg s \rightarrow q\} \vdash_{tab} r$.
 - (c) Czy jest tablicowo sprzeczny: $\{p \equiv q, r \rightarrow \neg q, r \rightarrow s, q, q \rightarrow (p \wedge \neg s)\}$.