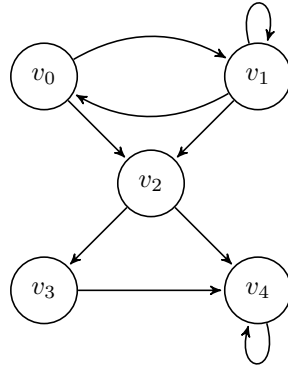


Zadanie 1. Dla danej struktury Kripkego $\mathfrak{K} = (S, R, L)$ i poniższych formuł wyznacz zbiór światów, w których formuła jest lokalnie spełniona.



$$L(v_0) = L(v_4) = \{p, q\}$$

$$L(v_1) = \emptyset$$

$$L(v_2) = \{q\}$$

$$L(v_3) = \{p\}$$

- a) $\Box p \Rightarrow \Box \Diamond p$
- b) $\Box \Diamond p \Rightarrow p$
- c) $\Diamond \Diamond (p \wedge q)$
- d) $p \Rightarrow (\Box p \vee \Diamond (p \Rightarrow q))$
- e) $\Diamond \Box \neg q \Rightarrow \Diamond \Diamond p$
- f) $\Box p \wedge \Box \neg q$

Zadanie 2. Zmień funkcję wartościującą struktury \mathfrak{K} z poprzedniego zadania tak, aby formuła $\Diamond p \Rightarrow \Box q$ była globalnie spełniona lub uzasadnij, że jest to niemożliwe.

Zadanie 3. Zmień funkcję wartościującą struktury \mathfrak{K} z poprzedniego zadania tak, formuła $\neg(\Diamond p \vee \Box \neg p)$ była lokalnie spełniona lub uzasadnij, że jest to niemożliwe.

Zadanie 4. Konstruując odpowiedni przykład udowodnij, że formuła $\Box p \wedge \Diamond \Box (q \wedge \Diamond p) \wedge (p \Rightarrow \neg q)$ jest lokalnie spełnialna.

Zadanie 5. Przeprowadź dowody następujących twierdzeń, bądź wskaż odpowiedni kontrprzykład

- a) $\models_K p \Rightarrow \Diamond \Diamond \Diamond p$
- b) $\models_T p \Rightarrow \Diamond \Diamond \Diamond p$
- c) $\models_K \Diamond (p \vee q) \Rightarrow \Diamond p \vee \Diamond q$
- d) $\models_T \Box (p \vee q) \Rightarrow \Box p \vee \Box q$
- e) $\models_T \Box p \Rightarrow \Box \Diamond \Box p$
- f) $\models_{S5} \Box p \Rightarrow \Box \Diamond \Box p$