

Bochvarjeva trovrednostna logika

Do zdaj smo se spoznali z dvema trovrednostnima logikama ter z verjetnostno logiko, ki ima v principu neskončno mnogo vrednosti. Motivacija za uvedbo trovrednostne logike je bila za Lukasiewiczza ta, da danes ne vemo kakšna je resničnostna vrednost stavka v prihodniku. Na primer "Naš Janez bo naredil maturo." Po Lukasiewiczzu ima ta stavek resničnostno vrednost $\frac{1}{2}$. Pri verjetnostni logiki je stvar nekoliko drugačna. Recimo, da je matura za nami in nas nekdo vpraša, ali je ta in ta naredil maturo. Toda mi te osebe ne poznamo, vemo pa, da je letošnja maturo opravilo 91% dijakov. Potem lahko rečemo, da je verjetnos stavka, da je omenjena osebanaredila maturo enaka 0.91.

Večkrat pa se najdemo v situaciji ko imamo opravka s sicer slovnično pravilnim stavkom, vendar ta vsebuje besede, ki nimajo pomena (reference). Lahko rečemo, da so to nesmiselni stavki. Seveda se je takšnim stavkom najbolje odpovedati, vendar pa jih vedno znova srečujemo. Lahko pa našo dvovrednostno logiko razširimo tako, da tem stavkom damo vrednost „nesmisel“. Ker smo oznako N uporabili za neresnico, bomo za nesmisel uporabili U. Kako bomo računali vrednost sestavljenih stavkov? Najenostavnejša ideja je ta, da je tudi sestavljen stavek nesmiseln, če se le nekje v njem pojavi nesmisel. Rezultat tega je Bochvarjeva trovrednostna logika, ki ima naslednjo tablico računanja:

p	q	p & q	p v q	p -> q	p <-> q
R	R	R	R	R	R
R	N	N	R	N	N
R	U	U	U	U	U
N	R	N	R	R	N
N	N	N	N	R	R
N	U	U	U	U	U
U	R	U	U	U	U
U	N	U	U	U	U
U	U	U	U	U	U

V naslednjem primeru je podan svet Tarskega s tremi liki. V stavkih pa nastopa še oznaka D za četrti lik. Vsi stavki, v katerih le-ta nastopa imajo vrednost U.

Ugotovi resničnostno vrednost danih stavkov, podanih v 2 svetovih

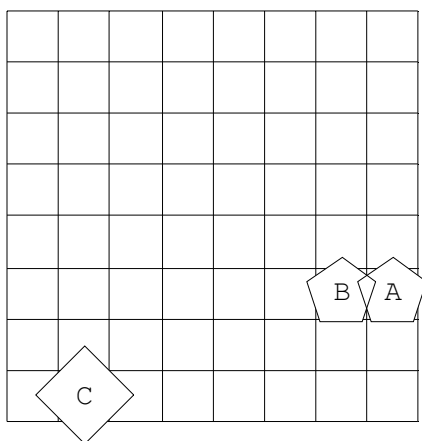
Test A

1. Lik D je velik ali lik B ni petkotnik.
2. Ali je lik D velik ali lik D ni srednje velikosti.
3. Lik D ni kvadrat ali je lik C kvadrat.
4. Lik B je trikotnik in lik B je velik.
5. Ali je lik A siv ali je lik A siv.
6. Ali je lik A siv ali lik D ni majhen.
7. Ali je lik B kvadrat ali lik A ni majhen.
8. Ali lik B ni velik ali je lik B bel.
9. Lik A ni kvadrat ali lik A ni srednje velikosti.
10. Lik C ni bel ali lik A ni siv.
11. Ni res, da: lik C je petkotnik ali lik A ni trikotnik.
12. Ni res, da: lik D ni bel in lik A ni kvadrat.
13. Ni res, da: če lik A ni kvadrat, potem je lik C majhen.

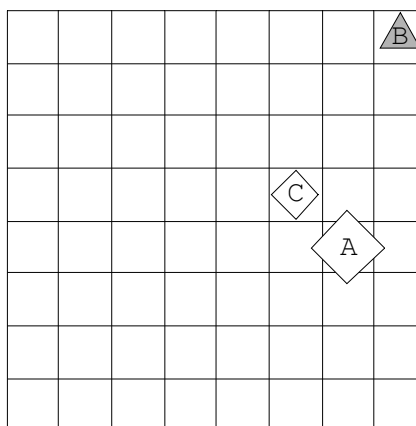
14. Ni res, da: lik D ni petkotnik ali je lik A trikotnik.
15. Ni res, da: če je lik B majhen, potem lik A ni velik.
16. Ni res, da: ali lik B ni kvadrat ali je lik A majhen.
17. Ni res, da: če je lik C siv, potem lik B ni velik.
18. Ni res, da: ali je lik A srednje velikosti ali je lik C kvadrat.
19. Ni res, da: lik C je bel in lik C je kvadrat.
20. Ni res, da: ali lik D ni majhen ali lik A ni srednje velikosti.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1																					
2																					

1. situacija



2. situacija



Rešitev

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	U	U	U	N	N	U	R	N	R	R	N	U	R	U	N	N	N	R	N	U
2	U	U	U	N	N	U	R	R	N	R	N	U	N	U	N	N	N	R	N	U

Ugotovi resničnostno vrednost danih stavkov, podanih v 2 svetovih

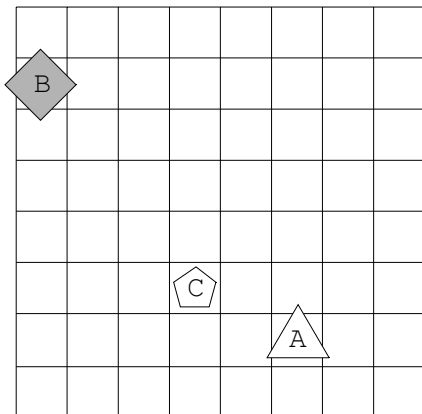
Test A

1. Ali lik B ni kvadrat ali je lik D kvadrat.
2. Ali je lik A bel ali lik A ni trikotnik.
3. Lik C ni velik ali je lik C srednje velikosti.
4. Lik C ni bel in lik D je bel.
5. Lik C ni bel ali lik B ni srednje velikosti.
6. Lik D ni kvadrat ali je lik D majhen.
7. Lik B je petkotnik ali lik D ni srednje velikosti.
8. Ali lik C ni trikotnik ali je lik D velik.
9. Če je lik B siv, potem lik A ni trikotnik.
10. Lik D je bel in lik B je bel.
11. Ni res, da: lik C ni bel, če in samo če je lik B bel.
12. Ni res, da: če lik C ni trikotnik, potem lik A ni velik.
13. Ni res, da: ali lik A ni bel ali je lik A siv.
14. Ni res, da: lik A je trikotnik ali je lik B trikotnik.
15. Ni res, da: lik D je trikotnik, če in samo če lik B ni majhen.
16. Ni res, da: ali lik D ni srednje velikosti ali lik B ni trikotnik.

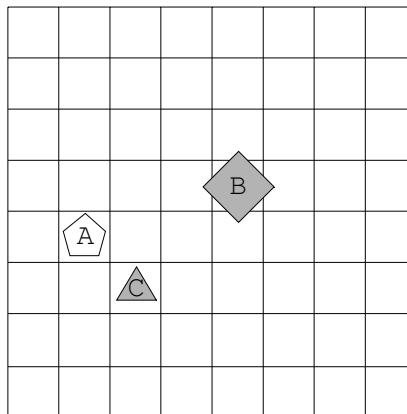
17. Ni res, da: lik C je trikotnik in lik C ni bel.
 18. Ni res, da: lik A je bel ali lik D ni kvadrat.
 19. Ni res, da: lik B ni siv in lik B ni majhen.
 20. Ni res, da: ali je lik A velik ali je lik D siv.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1																					
2																					

1. situacija



2. situacija



Rešitev

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	U	R	R	U	N	U	U	U	N	U	N	N	R	N	U	U	R	U	R	U
2	U	N	R	U	R	U	U	U	R	U	R	N	R	R	U	U	N	U	R	U