

vježbe 2 – prevođenja na jezik logike predikata (\mathcal{L}_p)

Ključ prevođenja (za oba zadatka):

Mx za 'x je miran/mirna'

Lx za 'x je lakovjeran/lakovjerna'

Zx za 'x je zadovoljan/zadovoljna'

Cxy za 'x cijeni y'

Pxy za 'x prezire y'

m za Mirka

s za Slavka

z za Zvonka

1. ZADATAK. Prevedite sljedeće rečenice na jezik logike predikata (\mathcal{L}_p)

Domena (predmetno područje): Mirka, Slavka i Zvonka

- Zvonka je mirna ako su Slavka i Mirka mirne.
- Bilo da je Zvonka lakovjerna, bilo da je to Slavka, Mirka je lakovjerna.
- Zvonka cijeni lakovjernu Slavku.
- Mirna Slavka cijeni nemirnu Zvonku.
- Iako Zvonka prezire Slavku, Slavka nju cijeni.
- Ako je Mirka zadovoljna i cijeni Slavku i ako je Slavka zadovoljna i cijeni Zvonku, onda i zadovoljna Mirka cijeni Zvonku.
- Mirna Slavka cijeni sebe a cijeni i Zvonku koja ju prezire.
- Barem jedna je lakovjerna, barem jedna nije mirna, no sve su zadovoljne.
- Slavka i Zvonka cijene jedna drugu ako i samo ako niti jedna od njih ne prezire sebe.
- Ako su Slavka i Mirka obje zadovoljne, onda nisu obje lakovjerne.
- Ako su Zvonka i Mirka obje zadovoljne, onda nijedna od njih nije mirna.
- Ako barem jedna od njih nije zadovoljna, nijedna od njih ne cijeni druge.

2. ZADATAK. Prevedite sljedeće rečenice na jezik logike predikata (\mathcal{L}_p)

Domena (predmetno područje): svi ljudi

- Svi su zadovoljni.
- Netko je miran.
- Svi su lakovjerni ili su svi mirni.
- Svi su lakovjerni ili mirni.
- Ako je Slavka mirna, onda je netko miran.
- Ako Zvonka nije lakovjerna, onda nisu svi lakovjerni.
- Svatko miran je zadovoljan.
- Nisu svi zadovoljni mirni.
- Netko zadovoljan nije miran.
- Postoji barem jedan miran i lakovjeran.
- Svi koji su zadovoljni i lakovjerni jesu mirni.
- Svatko cijeni svakoga

vježbe 2 – prevođenja na jezik logike predikata (\mathcal{L}_p)

- m) Netko cijeni svakoga
 - n) Svatko cijeni nekoga
 - o) Nekoga svatko cijeni
 - p) Netko cijeni nekoga
 - r) Nitko nikoga ne cijeni
 - s) Netko nikoga ne cijeni
-
- t) Tkogod cijeni samoga sebe, ne prezire nikoga.
 - u) Tko cijeni onoga tko ne cijeni njega, lakovjeran je.
 - v) Nitko ne cijeni one koji ga preziru.
 - w) Netko prezire svakoga.
 - x) Netko prezire one koji ga cijene.
 - y) Netko prezire samo one koji ga cijene.
 - z) Ako lakovjerna Mirka cijeni sve koji su mirni, i ako svi mirni cijene one koji su lakovjerni, onda Mirku cijene svi koji su mirni.

Rješenja

1. Zadatak

- a) $(Ms \wedge Mm) \rightarrow Mz$; b) $(Lz \vee Ls) \rightarrow Lm$; c) $Czs \wedge Ls$; d) $Ms \wedge Csz \wedge \neg Mz$;
- e) $Pzs \wedge Csz$; f) $((Zm \wedge Cms) \wedge (Zs \wedge Csz)) \rightarrow (Zm \wedge Cms)$; g) $Ms \wedge Css \wedge Csz \wedge Pzs$;
- h) $(Lm \vee Ls \vee Lz) \wedge (\neg Mm \vee \neg Ms \vee \neg Mz) \wedge (Zm \wedge Zs \wedge Zz)$; i) $(Csz \wedge Czs) \leftrightarrow (\neg Pss \wedge \neg Pzz)$;
- j) $(Zs \wedge Zm) \rightarrow \neg(Ls \wedge Lm)$; k) $(Zz \wedge Zm) \rightarrow (\neg Mz \wedge \neg Mm)$;
- l) $(\neg Zm \vee \neg Zs \vee \neg Zz) \rightarrow (\neg Cms \wedge \neg Cms \wedge \neg Cms \wedge \neg Csz \wedge \neg Czm \wedge \neg Czs)$

2. Zadatak

- a) $\forall xZx$; b) $\exists xMx$; c) $\forall xLx \vee \forall xMx$; d) $\forall x(Lx \vee Mx)$; e) $Ms \rightarrow \exists xMx$;
- f) $\neg Lz \rightarrow \neg \forall xLx$; g) $\forall x(Mx \rightarrow Zx)$; h) $\neg \forall x(Zx \rightarrow Mx)$; i) $\exists x(Zx \wedge \neg Mx)$;
- j) $\exists x(Mx \wedge Lx)$; k) $\forall x((Zx \wedge Lx) \rightarrow Mx)$; l) $\forall x \forall y Cxy$; m) $\exists x \forall y Cxy$;
- n) $\forall x \exists y Cxy$; o) $\exists x \forall y Cyx$; p) $\exists x \exists y Cxy$; r) $\forall x \forall y \neg Cxy$; s) $\exists x \forall y \neg Cxy$
- t) $\forall x(Cxx \rightarrow \forall y \neg Pxy)$; u) $\forall x \forall y((Cxy \wedge \neg Cyx) \rightarrow Lx)$;
- v) $\forall x \forall y(Pxy \rightarrow \neg Cyx)$; w) $\exists x \forall y Pxy$; x) $\exists x \forall y(Cyx \rightarrow Pxy)$;
- y) $\exists x \forall y(Pxy \rightarrow Cyx)$;
- z) $((Lm \wedge \forall x(Mx \rightarrow Cmx)) \wedge \forall x(Lx \rightarrow \forall y(My \rightarrow Cyx))) \rightarrow \forall x(Mx \rightarrow Cxm)$