

Diskretne strukture UNI

Vaje 4

1. Preveri pravilnost sklepov s pomočjo pogojnega sklepa.

- (a) $p \Rightarrow (q \vee r), \neg r \models p \Rightarrow q$
- (b) $p \vee q \Rightarrow r \wedge s, r \vee t \Rightarrow u \models p \Rightarrow u$
- (c) $p \Rightarrow q \vee r, q \Rightarrow \neg p, \neg(s \wedge r) \models p \Rightarrow \neg s$
- (d) $s \wedge (p \Rightarrow t), t \Rightarrow (q \vee r) \models p \Rightarrow (\neg q \Rightarrow r)$
- (e) $\models (p \Rightarrow (q \Rightarrow r)) \Rightarrow ((p \Rightarrow q) \Rightarrow (p \Rightarrow r))$

2. Preveri pravilnost sklepov s pomočjo dokaza s protislovjem (*reductio ad absurdum*).

- (a) $(p \Rightarrow q) \wedge (r \Rightarrow s), s \wedge q \Rightarrow t, \neg t \models \neg(p \wedge r)$
- (b) $p \vee q, p \Rightarrow r, q \Rightarrow s \models r \vee s$
- (c) $p \vee q, p \vee r, r \Rightarrow s, \neg(q \wedge s) \models p$
- (d) $p \Rightarrow r \wedge t, t \vee s \Rightarrow \neg q \models \neg(p \wedge q)$
- (e) $p \Leftrightarrow q, r \vee s \Rightarrow p, s \vee t, \neg t \vee r \models q$

3. Prevedi spodnje sklepe v simbolični zapis in ugotovi, ali so pravilni.

- (a) Če se učim za izpit, potem ga naredim. Za izpit se nisem učil. Torej ne bom naredil.
- (b) Če pes vidi lopova ali mačko, bo zalajal. Pes zalaja, a lopova ni na spregled. Torej pes vidi mačko.
- (c) Če ni petek, grem na predavanje. Danes je petek. Torej ne grem na predavanje.
- (d) Če grem z avtobusom ali vlakom, bom zamudil na sestanek. Če grem s taksijem, bom prišel pravočasno, ampak bom bankrotiral. Če ne grem niti z avtobusom niti z vlakom, bom šel s taksijem. Ne bom zamudil na sestanek. Torej bom bankrotiral.
- (e) Če sije sonce, grem na sprehod. Če je mrzlo, pečem piškote. Če pečem piškote, potem ne grem na sprehod. Danes je mrzlo. Torej ne sije sonce.

4. Preveri pravilnost sklepov.

- (a) $p \vee s \Rightarrow \neg t \wedge u, t \vee (u \Rightarrow p), p \wedge q \Rightarrow r \vee \neg u \models q \Rightarrow p \wedge r$
- (b) $p \Rightarrow t \vee r, q \Rightarrow t \vee s, r \Rightarrow \neg s \models p \wedge q \Rightarrow t$
- (c) $r \vee t \Rightarrow q \wedge s, \neg t \vee u \Rightarrow r, s \Leftrightarrow p \models \neg r \Rightarrow p$
- (d) $p \vee t, t \vee u \Rightarrow r \vee s, t \Rightarrow \neg s \models p$
- (e) $\neg p \Rightarrow r \wedge t, t \vee s \Rightarrow \neg q \models p \vee \neg q$
- (f) $p \wedge q \Rightarrow \neg t, s \vee t, q \wedge r \models p \Rightarrow r \wedge s$
- (g) $p \Rightarrow (q \Rightarrow s), p \Rightarrow (r \Rightarrow t), \neg t \vee \neg s \models p \Rightarrow (\neg r \vee \neg q)$
- (h) $(r \wedge t) \vee q, r \vee \neg t \Rightarrow \neg p \wedge s \models q$
- (i) $(r \wedge t) \vee q, r \vee \neg t \Rightarrow \neg p \wedge s \models p \Rightarrow q$
- (j) $t \Rightarrow p, t \vee q \vee r, r \Rightarrow (p \vee t) \models p \vee q$
- (k) $t \Rightarrow p, t \vee q \vee r, r \Rightarrow (p \vee t) \models p$
- (l) $p \vee t, t \vee u \Rightarrow r \vee s, t \Rightarrow \neg s \models p \vee r$
- (m) $p \vee t, t \vee u \Rightarrow r \vee s, t \Rightarrow \neg s \models p$