

Az informatika logikai alapjai – Vizsgatematika

2016

1. Formális logika. Nulladrendű logika szintaxisa. Logikai operátorok.

- Mi az a formális logika? Mire használják? Milyen logikák léteznek?
- Nulladrendű logikai nyelv. Állítások formalizálásakor a logikai nyelv megválasztása.
- A formula definíciója.
- Operátorok precedenciája és asszociativitása.

2. Nulladrendű logika szemantikája. Igazságtábla.

- A logikai operátorok szemantikája, azaz a logikai operátorok igazságtáblája.
- Interpretáció fogalma.
- Logikai törvény, logikai ellentmondás, kielégíthető formula. Logikai következmény.
- Bizonyítás igazságtáblával.

3. Nulladrendű logika: Logikai azonosságok. Normálformák.

- Logikai azonosságok.
- Literál. Klóz. KNF és DNF.
- Normálformára hozás algoritmusai. Egyszerűsítési szabályok.

4. Tseitin transzformáció. Plaisted-Greenbaum kódolás.

- KNF/DNF-fel kapcsolatos problémák.
- Tseitin transzformáció alapötlete és szabályai.
- Tseitin transzformációval kapcsolatos problémák. Plaisted-Greenbaum kódolás szabályai.

5. SAT. Rezolúció. DPLL.

- SAT és k -SAT probléma.
- Rezolúció, rezolvens.
- DPLL, unit propagáció.
- DIMACS formátum. SAT szolverek.

6. SMT.

- Nagy rendszerek verifikációja.
- Mi az az SMT? Támogatott elméletek és logikák.
- SMT-LIB formátum. SMT szolverek.

7. Elsőrendű logika szintaxisa.

- Elsőrendű logikai nyelv definíciója.
- Predikátumok és kvantorok megjelenése a programozásban.
- Term és formula definíciója.
- Kvantor hatásköre. Kötött változók. Formula paraméterei.

8. Elsőrendű logika szemantikája.

- Interpretáció fogalma. Paraméterkiértékelés.
- Term és formula értékének meghatározása.
- Logikai törvény, logikai ellentmondás, kielégíthető formula. Logikai következmény.

9. Elsőrendű logika: Normálformák.

- Prenex normálforma.
- Skolemizálás.
- KNF. KNF-re hozás algoritmus.

10. Elsőrendű logika: Rezolúció.

- Unifikáció. Unifikációs algoritmus.
- Rezolúciós és rezolvens elsőrendű logikában.
- Rezolúciós stratégiák: lineáris rezolúció, SLD-rezolúció.
- Horn-klóz.

11. Prolog.

- Prolog programok felépítése. Logikával való kapcsolata.
- Prolog szintaxisa.
- Rekurzió használata Prologban. Farokrekurzió.
- Listakezelés.