

A LOGIKA ÉS A SZÁMÍTÁSTUDOMÁNY ALAPJAI

ILBMM0106

Kredit: 6

Félév: 1

Típus: előadás / tantermi gyakorlat

Óraszám / félév: 14 + 4

Előfeltételek: nincs

Számonkérés: kollokvium

Leírás:

Szintaxis és szemantika; interpretáció, kielégíthető, ellentmondásos és érvényes formulák, logikai következmény, ekvivalens formulák. KNF, DNF, formulák egyszerűsítése, Boole algebrák. Logikai kalkulus, helyesség, teljesség. Elsőrendű nyelv szintaxisa, szemantikája, interpretáció, centrális logikai fogalmak. Formális nyelvek és véges automaták alapjai, algoritmus fogalma.

Irodalom:

- Dragálin Albert, Búzasi Szvetlana: Bevezetés a matematikai logikába, Kossuth Egyetemi Kiadó, 1986.
- Pásztorné Varga Katalin, Várterész Magda: A matematikai logika alkalmazásszemléletű tárgyalása, Panem, 2003.
- Kádek Tamás, Robu Judit, Várterész Magda: Matematikai logika példatár, Kolozsvári Egyetemi Kiadó, 2010.
- Csörnyei Zoltán, Kása Zoltán: Formális nyelvek és fordítóprogramok, Kolozsvári Egyetemi Kiadó, 2007.

2017/18-as tanév, 1. félév

1. előadás (szeptember 28.): Problémafelvetés példák segítségével. Az ítéletlogika nyelve. A szerkezeti indukció és rekurzió elve, az egyértelmű elemzés. Alapvető fogalmak az ítéletlogika szintaxisában. Szemantika: a nyelv interpretációja, a formula igazságértéke interpretációban. Kielégíthető, törvény és ellentmondás formulák. Ekvivalencia. Az ítéletlogikai következmény.

2. előadás (október 19.): Az elsőrendű nyelv. Nyelvtani szabályok; a term és a formula. Az egyértelmű elemzés, a szerkezeti indukció és rekurzió elve. Alapvető fogalmak az elsőrendű logika szintaxisában. Változók kötött és szabad előfordulása. Kötött változók átjelölése. Kongruencia. A változóiban tiszta formula.

3. előadás (december 7.): A nyelv interpretációja, a változókiértékelés. Termek és formulák értéke. Kielégíthető formulák. Logikai törvény, logikai ellentmondás. Fontosabb logikai törvények. Logikai ekvivalencia. Konjunktív és diszjunktív normálformák. Formulák prenex alakja. Logikai következmény-fogalom. Az elsőrendű logikai nyelv és a programozási nyelvek: párhuzamok, alkalmazások, kitekintés.

Gyakorlat (november 16.): A formális nyelvek alapfogalmai. Műveletek nyelvekkel. Reguláris kifejezések, reguláris nyelvek. A véges automata fogalma, a véges automaták által felismert nyelvek és a reguláris nyelvek ekvivalenciája. Az algoritmus fogalmának formális megalapozása (pl. Markov algoritmus).

Az aláírást a gyakorlaton mindenki megkapja.

Követelmények vizsgán:

1. Logikai fogalom meghatározása.
2. Konjunktív, illetve diszjunktív normálformára hozás.
3. Szöveges következtetés-helyesség ellenőrzés az ítéletlogikában.
4. Elsőrendű formula formai jellemzése ((közvetlen) részformulák, összetettség, kötési viszonyok, fő logikai jel).
5. Az elsőrendű nyelv interpretálása, a formulák igazságértéke adott interpretációban, adott változókiértékelés mellett.
6. Formalizálás az elsőrendű logikában.
7. Formális nyelvek és automaták témában fogalom meghatározása.
8. Reguláris kifejezéssel reprezentált nyelv vagy véges automata által felismert nyelv

A kollokvium írásbeli. Az értékelés az alábbi táblázat alapján történik:

▪ < 50%	elégtelen
▪ 50% - 62%	elégséges
▪ 63% - 74%	közepes
▪ 75% - 87%	jó
▪ 88% - 100%	jeles

A várható vizsgaidőpontok:

1. 2017. december 19.
2. 2018. január 4.
3. 2018. január 18.
4. 2018. január 25.

2017. szeptember 12.

Dr. Várterész Magda egyetemi docens