

AZ INFORMATIKA LOGIKAI ALAPJAI
ILBPM0101
Kredit: 6

Félév: 1

Típus: előadás/tantermi gyakorlat

Óraszám/hét: 14+4

Előfeltételek: nincs

Számonkérés: kollokvium

Leírás:

A nulladrendű logika nyelve, szintaxis, szemantika. Központi szemantikai fogalmak az ítéletlogikában: kielégíthetőség, érvényesség, ekvivalencia, következményfogalom. A formula konjunktív és diszjunktív normálformája. Elsőrendű logikai nyelvek, termék, formulák. Példák klasszikus elsőrendű nyelvekre. Kötött és szabad változók, kötött változók átnevezése. Interpretáció, termék és formulák értéke az interpretációban. Kielégíthetőség, logikai törvények és ellentmondások, logikailag ekvivalens formulák és a következményfogalom az elsőrendű logikában. A formula prenex alakja. A szekvent kalkulus.

Irodalom:

- Dragálin Albert, Buzási Szvetlána: Bevezetés a matematikai logikába, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1986.
- Pásztorné Varga Katalin, Várterész Magda: A matematikai logika alkalmazás-szemléletű tárgyalása, Panem Kiadó, Budapest, 2003.
- Szendrei Ágnes: Diszkrét matematika, Polygon Kiadó, Szeged, 1994.
- Ferenczi Miklós: Matematikai logika, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2002.
- Kádek Tamás, Robu Judit, Várterész Magda: Matematikai logika példatár *, Kolozsvári Egyetemi Kiadó, 2010.

2017/18-as tanév, 1. félév

Előadás:

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. Termék és formulák értéke. Példák. Kielégíthető formulák. Logikai törvény, logikai ellentmondás. Fontosabb logikai törvények. Logikai ekvivalencia. Konjunktív és diszjunktív normálformák. Formulák prenex alakja. Logikai következményfogalom.

Gyakorlat (november 16.):

Állítások logikai szerkezetének feltárása, formalizálása az ítéletlogikában. (* 2.I.)
Az ítéletlogika nyelvének szintaxisa. (* 1.I.)
Az egy- és kétváltozós logikai műveletek. (* 5.I.)
Formula szemantikai tulajdonságának meghatározása. (* 7.I.1-13.)
Szöveges következtetés-helyesség ellenőrzés az ítéletlogikában. (* 7.I.16-23.)
Formalizálása alkalmas elsőrendű logikai nyelven. Geom-nyelv, Ar-nyelv. (* 6.P.)
Feladatok az elsőrendű logikai nyelv szintaxisával kapcsolatban. (* 1.P; 3.P.)
Normálformára hozás. (* 8.I.9-11.)
A Gentzen-kalkulus, levezetések a Gentzen-kalkulusban (* 11.I-11.P.)

Követelmények:

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. Levezetés megadása Gentzen-kalkulusban az ítéletlogikában.
5. Elsőrendű formula formai jellemzése ((közvetlen) részformulák, összetettség, kötési viszonyok, változóiban tiszta alak, fő logikai jel).
6. Az elsőrendű nyelv interpretálása, a formulák igazságértéke adott interpretációban, adott változókiértékelés mellett.
7. Formalizálás az elsőrendű logikában.
8. Prenexizálás.

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