

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

Pásztorné Varga Katalin

LOGIKAI ALAPOZÁS ALKALMAZÁSOKHOZ
(MATEMATIKAI LOGIKA - SZÁMÍTÁSTUDOMÁNY)

EGYETEMI JEGYZET

....., Budapest, 1992

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Bevezetés</i>	3
1. BEVEZETŐ MEGJEGYZÉSEK A LOGIKÁRÓL	5
1.1. A logika mint tudomány	5
1.2. A matematikai logikáról	7
1.3 A matematikai logika formális eszközei	9
1.4 Az L formalizált nyelv	20
1.4.1 Az L formalizált nyelv ABC-je és rendje	20
1.4.2 Az elsőrendű L formalizált nyelv szintaxisa	23
1.4.3 Megjegyzések az L formalizált nyelv szemantikájáról és kifejezőerejéről	27
2. ÍTÉLETKALKULUS	31
2.1. Az ítéletkalkulus műveletei és szintaxisa	32
2.2. Az ítéletkalkulus szemantikája, állítások formalizálása	34
2.3. Az ítéletkalkulus műveleteinek tulajdonságairól ..	43
2.3.1. Az ítéletkalkulus mint algebrai struktúra	45
2.3.1.1. Kitüntetett diszjunktív normálforma előállítása	48
2.3.1.2. Kitüntetett konjunktív normálforma előállítása	49
2.3.1.3. A normálformák egyszerűsítése	50
2.3.2. További funkcionálisan teljes művelethalmazok. ..	56
2.4. Szemantikus következményfogalom és a tautológia ..	58
2.4.1. Helyes következtetési formák, eldöntésprobléma ..	59
2.5. Következtetési módok. A konklúzió levezetése	69
2.6. Rezolúciós elv	74
2.6.1. Szemantikus fa	75

2.6.2. Következtetések rezolúciós kalkulussal	79
2.7. Bizonyításelméleti tárgyalás	88
3. LOGIKAI FÜGGVÉNYKALKULUS VAGY PREDIKÁTUMKALKULUS.....	103
3.1. Bevezető megjegyzések.....	103
3.2. Szabad és kötött változók. Szemantika.....	105
3.2.1. Kvantorok hatásköre, változók és formulák osztályozása	105
3.2.2. Az L elsőrendű formalizált nyelv szemantikája ...	106
3.3. A logikai függvénykalkulus következményfogalma, logikailag igaz formulák.	113
3.3.1. Helyes következtetésformák. Eldöntésprobléma. ...	116
3.4. Kvantált formulák kifejtése. Prenex formulák.	<u>123</u>
3.4.1. Az eldöntésprobléma és az univerzum számossága.	128
3.5. Elsőrendű rezolúciós elv. Skolem-formula.	130
3.6. Alaprezolúció.	136
3.7. Problémamegoldás - formalizálás	145
3.8. Bizonyításelmélet	161
3.9. Elsőrendű rezolúciós kalkulussal	170
3.9.1. Herbrand tételek	170
3.9.2. Davis és Putnam módszere	183
3.9.3. Elsőrendű rezolúciós levezetés	186
3.9.4. Rezolúciós levezetési stratégiák	200
3.10. Tabló- (cáfolati fa) módszer*	214
3.11. Záró megjegyzések - kitekintés	222
Irodalomjegyzék	227
Tárgymutató	231
Jelölések	237