

## HABILITÁCIÓS ELŐADÁSOK VÁZLATAI:

1.

Cím: **Nulladrendű szintaxis**  
Tantárgy: Logika és számítástudomány alapjai  
Szemeszter: 1.  
Szak: Programtervező informatikus BSc  
Előadás helye: 2. előadás, a diákok már megismerkedtek a logika és számítástudomány előzményeivel, történetével, céljaival, valamint kapcsolódási pontjaival egyéb tudományágakhoz

Tartalom:

- a formalizálás szükségessége, egyértelmű állítások
- az induktív definíció valamint a rekurzió szükségessége
- egyszerű és összetett állítások nulladrendben
- szintaxis és szemantika jelentése
- a nulladrendű logikai nyelv definíciója
- nulladrendű atomi formula
- részformula, közvetlen részformula és a szerkezeti fa definíciója

2.

Cím: **Kalkulus nulladrendben**  
Tantárgy: Logika és számítástudomány alapjai  
Szemeszter: 1.  
Szak: Programtervező informatikus BSc  
Előadás helye: 7. előadás, a diákok már megismerkedtek a nulladrendű logika szintaxisával és szemantikájával, a centrális fogalmakkal és azok tulajdonságaival

Tartalom:

- a logikai következmény kritikája, hatékonysági kérdések
- kalkulusfogalom, centrális fogalmak (axióma, strukturális szabályok, operációs szabályok)
- Gentzen-féle szekvent kalkulus axiómái és szabályai
- A szabályok „helyessége”
- Levezetési fa, bizonyítás
- Szekvent-kalkulus helyessége
- Szekvent-kalkulus teljessége

3.

Cím: **Elsőrendű szemantika**  
Tantárgy: Logika és számítástudomány alapjai  
Szemeszter: 1.  
Szak: Programtervező informatikus BSc  
Előadás helye: 9. előadás, a diákok már megismerkedtek az elsőrendű logika szintaxisával

Tartalom:

- Elsőrendű logikai nyelv szintaxisának átvizsgálása
- Interpretáció definíciója, jelentősége, interpretációk száma
- Változók értékelése, módosított értékelés (gyakorlati alkalmazás a programozásban)
- Elsőrendű szemantikai szabályok
- Elsőrendű szemantika alaptételei
- Formula és formulahalmaz modelljének fogalma
- Kielégíthető, kielégíthetetlen formulák és formulahalmazok
- Formulahalmaz és formula logikai következménye
- Érvényes formula
- Logikailag ekvivalens formulák
- Elsőrendű logikai törvények (kvantoros de Morgan, kvantorok mozgathatósága, fiktív kvantor, változótiszta alak, prenex alak)

## TUDOMÁNYOS ELŐADÁS VÁZLATA:

### Cím: E-learning eszközök alkalmazása a matematikai logika oktatásában

Az LMS rendszerek elterjedése oktatásban maga után vonta az e-learning tananyagok és az MCQ-k elterjedését.

Előadásom első felében az elméleti háttér ismertetése után, bemutatom a Gazdaságtudományi Kar hallgatóinak *Szakértői rendszerek* tantárgyához készített tananyagot, mely segítségével a hallgatók pótolhatták matematikai logikai tudásuk hiányosságait. Azonban a logikai következmény fogalmának megértéséhez úgy éreztük, hogy ennél több segítségre van szükségünk ezért a játék alapú tanulást és az Excel táblázatkezelőt is segítségül hívtuk. Előadásom első felét az ide kapcsolódó felmérések és kísérletek eredményeinek bemutatásával zárom.

Az előadás második felében a Debreceni Egyetem Informatikai Karának *A logika és számítástudomány alapjai* illetve a *Mesterséges intelligencia* tantárgyaihoz készített kérdésbankot mutatom be. Célunk egy olyan kérdésbank létrehozása volt, mellyel a magasabb kognitív szinteken történő tanulás értékelése is lehetséges, és a vizsgáztatás mellett a diákok gyakorlásra is tudják használni, ám lehetőleg ne ugyanazokat a kérdéseket kapják a vizsgán, mint gyakorláskor. Először ismertetem, hogy hogyan készült el ez a kérdésbank. Továbbá bemutatom, hogy *A logika és számítástudomány alapjai* tantárgy vizsgatesztje milyen fajta feladatokat tartalmaz és ezek a MATH (mathematical assessment hierarchy) taxonómia mely szintjeit fedik le, milyen eredményességgel használhatjuk ezeket a tesztek az oktatásban, illetve mi a hallgatók véleménye a tesztekéről. Végezetül pedig összefoglalom az eredményeket.

#### Vázlat:

- Bevezetés
- Hipotézisek ismertetése
- Elméleti háttér
- Szakértői rendszerek oktatása
  - Tananyag
  - Kérdőíves felmérés eredményei
  - Játékok alkalmazása a logikai következmény fogalmának elmélyítésére
  - Kísérlet eredményei
- A logika és számítástudomány alapjainak oktatása
  - Tesztek generálása
  - A tesztfelelatok MATH taxonómia szerinti besorolása
  - A gyakorló és a vizsgateszten elért eredmények összehasonlítása
  - A diákok ezen tesztekkel kapcsolatos véleményének és attitűdjének
- Összegzés