

# Одабрана поглавља математичке логике

Број ЕСПБ: 8

Предавања: Небојша Икодиновић

Вежбе: Славко Моцоња

## I Принцип доброг уређења и Зорнова лема [орјентациони број часова: 3]

- Парцијална уређења и маскимальни елементи; еквиваленти аксиоме избора; Зорнова лема
- Кенигова лема

Вежбе [4] *Елементи кардиналне и ординалне аритметике*

## II Булове алгебре [3]

- Булове алгебре и ултрафилтери; Стонова дуалност

Вежбе [2] *Булове алгебре*

## III Преглед система за дедукцију [4]

- Природна дедукција; класична, интуиционистичка и минимална логика
- Рачун секвената; осврт на елиминацију сечења и последице
- Хилбертов систем

Вежбе [4] *Природна дедукција; последице аксиома PA, FO, ZF*

## IV Потпуност и компактност логике првог реда [6]

- Теорема потпуности; теорема компактности и примене
- **Елементи теорије модела:**  
елементарна еквиваленција; ултрапроизводи; елементарна утапања; аксиоматске класе; моделска потпуност

Вежбе [6] *Линденбаумова алгебра теорије; примене теореме компактности (графови, нестандардни модели аритметике, архимедска и неархимедска поља, алегабрски затворена поља...)*

## IV Одлучивост и неодлучивост [8]

- Хилбертови проблеми; појам алгоритма; аритметизација; дијагонализација
- Приказ одлучивих фрагмената предикатске логике
- Одлучиве и неодлучиве теорије; елиминација квантора; Презбургерова аритметика; линеарно уређене Абелове групе, реално затворена поља, алебарски затворена поља...

Вежбе [8] *Аутоматско доказивање теорема; модификације рачуна секвената (метод таблоа); унификација, резолуција*

## V Математичка логика и математика [12]

- Математичка логика и математичка анализа: елементи нестандардне и конструктивне анализе; примене у теорији вероватноће
- Математичка логика и алгебра: неки проблеми комбинаторне теорије група, теорија поља; проблем решивости диофантовских једначина
- Коначна и бесконачна Ремзијева теорема; примене

Вежбе [8] *Нестандардна анализа; једнакосна логика, комбинаторна теорија група*

## VI Логике вишег реда [3]

- Проста теорија типова Черча; аритметика другог реда

Вежбе [0]

## VII Математичка логика данас [3]

Преглед и анализа неколико научних радова (објављених током протекле две године) из области (чисте или примењене математичке логике) за коју слушаоци буду били заинтересовани.

Вежбе [0]