Студијски програм: Докторске студије студијског програма Математика – Математичка логика и теоријско рачунарство

Назив предмета: **Теорија аутомата и формалне граматике**

Наставник: Небојша Икодиновић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 9

Услов: нема услова

Циљ предмета: Стицање знања из теорије аутомата и формалних граматика.

Исход предмета: По завршетку курса, студент има основна и напредна знања из теорије аутомата и формалних граматика.

Садржај предмета: • Оснвни концепти и својства. Системи израчунљивости. Тјурингове машине, Постове машине, Шепердсонове машине. Системи продукција. Формалне граматике. Ланци Маркова.

- Рекурзивне функције. Фундаментална својства. Еквиваленције, Черчова теза.
- Кодирање, универзалне машине, важне теореме.
- Халтинг проблем.
- Алгоритамска сложеност. Хијерархије алгоритамске сложености. P = NP.
- Алгоритамска одлучивост. Степени одлучивости.
- Релативна рекурзија.
- Недетерминистички аутомати.
- Језици, граматике, рекурзије, дрвета, коначни аутомати, регуларне граматике, фундаментална својства;
- Контекстно слободне граматике, Чомскијева нормална форма, ε-правило, специјални типови контекстно слободних граматика.
- Тјурингове машине, главна својства, халтинг проблем, нерешивост халтинг проблема, граматике типа 0.
- Контекстно сензитивни језици, линеарни аутомати, рекурзивни скупови.
- Детерминистички језици и аутомати, значајна својства, примери контекстно слободних недетерминистичких језика.

Литература:

John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman, ***Formal Languages and Their Relation to Automata,*** Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1969.

N. Cutland, ***Computability: An Introduction to Recursive Function Theory,*** Cambridge University Press, 1980.

Број часова активне наставе: 10	**Теоријска настава**: 4	**Студијски истраживачки рад:** 6

Методе извођења наставе: предавање, семинар, менторски рад, домаћи задаци

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	30
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	40		