



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Sanda Martinčić-Ipšić	
Naziv predmeta	FORMALNI JEZICI I JEZIČNI PROCESORI I	
Studijski program	Diplomski studij Fizika i informatika	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2. godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim pojmovima formalnih jezika, automata i gramatika.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Predmet se nadovezuje na teme iz kolegija Algoritmi i strukture podataka. Program kolegija povezan je sa kolegijima Formalni jezici i jezični procesori 2, Računalna analiza prirodnog jezika, koji se izvode u kasnijim semestrima studija.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti trebaju steći temeljna znanja o osnovnim pojmovima formalnih jezika, automata i gramatika. Studenti će polaganjem ovog kolegija moći:

- Razlikovati i definirati formalne modele: automate, regularne izraze i gramatike
- Objasniti i provesti postupke minimizacije automata.
- Objasniti primjenu automate s izlazom te prevesti u odgovarajući zapis.
- Razumjeti regularne izraze te ih zapisati u obliku automata.
- Pojednostaviti formalnu gramatiku te je zapisati u odgovarajućoj notaciji.
- Definirati postupak parsiranja i objasniti najvažnije pristupe.
- Razumjeti djelovanje potisnih automata.
- Objasniti principe rada te nabrojati različite vrste Turingovih strojeva.
- Objasniti Chomskyevu hijerarhiju jezika.
- Objasniti vremensku i prostornu složenost algoritama.

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi: Nizovi znakova, abecede, jezici. Modeli simboličkih zapisa: graf, usmjereni graf, stablo. Relacije. Regularni izrazi, jezici i gramatike. Konačni automati: DKA. NKA. Epsilon-NKA, automati s izlazom. Postupci minimizacije automata. Transformacije automata. Kontekstno neovisni jezici i gramatike: Nejednoznačnost gramatike. Pojednostavljenje gramatike. Potisni automat. Svojstva kontekstno neovisnih jezika. Rekurzivno prebrojivi jezici. Turingov stroj. Rad Turingova stroja. Rješivi i nerješivi postupci. Izračunljivost jezika. Churchov teorem. Kontekstno ovisni jezici. Linearno ograničeni automati. Chomskyeva klasifikacija jezika.



1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci					
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža					
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorijski rad					
	<input checked="" type="checkbox"/> e-učenje	<input type="checkbox"/> projektna nastava					
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> mentorski rad					
	<input type="checkbox"/> praktična nastava	<input checked="" type="checkbox"/> konzultativna nastava					
	<input type="checkbox"/> praktikumska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____					
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i položiti pismeni i usmeni dio ispita.							
1.8. Praćenje¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Varijanta 1. (završni ispit) Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta! Uvjet za prisupanje k ispitu položen ispit Algoritmi i strukture podataka.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. S. Srblić. Jezični procesori 1, Element, Zagreb, 2002. 2. J. E. Hopcroft, J. D. Ullman. Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, Addison-Wesley, 1979.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. M. Spiser, Introduction to the Theory of Computation, Brooks Cole, 1st edition, 1996.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
		<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
		S. Srblić. Jezični procesori 1, Element, Zagreb, 2002.		5		10	
		J. E. Hopcroft, J. D. Ullman. Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, Addison-Wesley, 1979.		1		10	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.							

¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.