

Студијски програм: Информатика - основне академске студије			
Назив предмета: Превођење програмских језика			
Наставник: Милан Банковић, Мирко Спасић, Филип Марић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Увод у програмирање, Увод у алгоритме, Увод у структуре података			
Циљ предмета: Упознавање студента са етапама и фазама превођења програма, основама теорије формалних језика, регуларних и контекстно слободних језика, теоријом аутомата и методама лексичке, синтаксне и семантичке анализе, као и оспособљавање студента да у пракси користи алате за рад са регуларним изразима, као и алате за генерисање лексичких и синтаксних анализатора.			
Исход предмета: Студент разуме структуру програмског преводиоца и улоге његових градивних елемената у процесу превођења програма. Студент познаје основне концепте теорије формалних језика и аутомата и разуме њихову улогу и примену у практичним реализацијама програмских преводиоца. Студент уме да користи основне алате за рад са регуларним изразима, као и одговарајуће библиотеке у програмским језицима. Студент зна да користи алате за аутоматско генерисање лексичких и синтаксних анализатора, као и да конструише интерпретаторе за једноставне језике.			
Садржај предмета:			
<ul style="list-style-type: none"> - Процес превођења програмских језика. Компилација и интерпретација. - Азбука, реч, језик. Операције над језицима. Регуларни језици и регуларни изрази. Ограничења регуларних језика. Лема о разрастању. Контекстно-слободни језици и контекстно-слободне граматике. Стабло извођења. Једнозначне и вишезначне граматике. Трансформације граматика. Елиминација некорисних симбола. Елиминација ϵ-правила. Елиминација једноструких правила. Елиминација леве рекурзије. - Коначни аутомати. Дефиниција и примери. Детерминистички коначни аутомати. Елиминација ϵ-прелаза. Употпуњавање и детерминизација коначног аутомата. Конструкција по подкуповима. Особине препознатљивих језика. Пресек, унија, разлика, комплемент. Надовезивање и Клинијево затворење. Конструкција Томпсона и Глушкова. Минимализација коначног аутомата. Муров алгоритам. Алгоритам елиминације стања. Клинијева теорема. - Потисни аутомати. Детерминистички потисни аутомати. Проширени потисни аутомати. - Синтаксичка анализа наниже. LL(1) граматике. Таблице LL(1) анализе. - Синтаксичка анализа навише. LR(1) и SLR(1) граматике. Аутомат LR-анализе. Таблице SLR(1) анализе. - Атрибутске граматике. Апстрактна синтаксна стабла. - Елементи семантичке анализе. Провера типова. <p>Вежбе подразумевају практичне примене алата за рад са регуларним изразима, као и алата за генерисање лексичких и синтаксних анализатора, у циљу конструкције једноставних интерпретатора.</p>			
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Душко Витас. <i>Преводиоци и интерпретатори</i>. Математички факултет. 2006. 2. Alfred Aho, Ravi Sethi, Jeffrey Ullman: <i>Compilers: principles, techniques, and tools</i>. Addison Wesley. 1986. 3. Alfred Aho, Jeffrey Ullman: <i>The theory of parsing, translation and compiling</i>. Prentice-Hall, 1973. <p>(наставник може изабрати и другу актуелну литературу)</p>			
Програмски извођење 5			
Методе извођења наставе: Фронтални, групни, индивидуални и практични.			
Оцена знања (максималан број поена је 100)			
поена	предавање	семинар	укупно
поена	предавање	семинар	укупно
поена	предавање	семинар	укупно
поена	предавање	семинар	укупно
поена	предавање	семинар	укупно
поена	предавање	семинар	укупно