



SYLLABUSI

| Të dhëna bazike rreth lëndës | |
|-------------------------------------|---|
| Universiteti: | Universiteti “Ukshin Hoti” - Prizren |
| Njësia akademike: | Fakulteti i Shkencave Kompjuterike |
| Programi i studimit: | Teknologjitë e Informacionit dhe Telekomunikimi |
| Lënda: | Finite automata dhe gjuhët formale |
| Niveli i studimeve: | Bachelor |
| Statusi i lëndës: | Zgjedhore |
| Viti i studimeve: | 3 |
| Numri i orëve në javë: | 2+2 |
| Vlera në kredi - ECTS: | 6 |
| Koha / lokacioni: | Do të publikohen në web site të universitetit! |
| Mësimdhënësit: | Prof. Asoc. Dr. Samedin Krrabaj Ass. Arbër Beshiri, Ph. D. c. |
| Detajet kontaktuese: | samedin.krrabaj@uni-prizren.com arber.beshiri@uni-prizren.com |
| Përshkrimi i lëndës: | |
| | <p>Lënda prezanton disa koncepte themelore mbi teorinë e automatëve dhe gjuhëve formale duke përfshirë gramatikën, finite automatën, shprehjet e rregullta, gjuhën formale, automatën pushdown dhe makinat Turing. Ato jo vetëm që formojnë modele bazë të llogaritjes, por janë edhe themeli i shumë degëve të shkencave kompjuterike, p.sh. kompajlerëve, inxhinierisë softuerike, etj. Vetitë e këtyre modeleve do të studiohen dhe do të diskutohen teknika të ndryshme për analizimin dhe krahasimin e tyre, duke përdorur formalizma dhe shembuj. Do të paraqiten modele abstrakte të kompjuterëve që marrin për bazë finite automatën, automatën pushdown, makinat Turing dhe klasët e gjuhëve formale që ata njohin ose gjenerojnë (gjuhë të rregullta, pa kontekst dhe të numërueshme në mënyrë rekrusive). Gjithashtu, lënda paraqet aplikimin e modeleve të lartëpërmendura në krijimin e kompajlerëve, algoritmeve dhe teorisë së kompleksitetit.</p> |
| Qëllimet e lëndës: | <p>Kjo lëndë zhvillohet për të njohur studentët me:</p> <ul style="list-style-type: none"> - demonstrimin e modelve abstrakte të |

| | |
|--|---|
| | <p>llogaritjes, duke përfshirë modelet e makinave përcaktuese (DFA), jo-përcaktuese (NFA) dhe Turing;</p> <ul style="list-style-type: none"> - kuptimin e fuqisë llogaritëse relative të modeleve të ndryshme të makinave abstrakte; - demonstrimin dhe kuptimin e shprehjeve dhe gramatikave të gjuhëve të rregullta, duke përfshirë gramatikat pa kontekst dhe ato që janë sensitive ndaj kontekstit; - kuptimin e marrdhënive midis klasave të gjuhëve, përfshirë gjuhët e rregullta, pa kontekst, sensitive ndaj kontesktit dhe të numërueshme në mënyrë rekrusive; - kuptimin e lidhjeve midis klasave të gjuhës dhe modeleve të makinave kompjuterike; - njohjen e problemeve të zgjidhshme dhe të pazgjidhshme duke përdorur finite automatën; - aplikimin e teknikave të avancuara duke marrë parasysh provën, si reduktimi dhe diagonalizimi (zgjidhja e problemeve shkencore, informatike dhe inxhinierike); - zbatimin e modeleve kompjuterike dhe përshkruesve dhe analizimi i kompajlerëve. |
| <p>Rezultatet e pritura:</p> | <p>Studentët që përfundojnë lëndën do të mund të:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifikojnë klasa të ndryshme të gjuhëve formale dhe lidhjet midis tyre; - mësojnë dhe përdorin induksionin strukturor në finite automata; - punojnë me modele kompjuterike dhe të kuptojnë fuqitë e tyre; - kuptojnë dhe formulojnë shprehje të rregullta gjuhësore; - kuptojnë dhe formulojnë gramatika gjuhësore pa kontekst dhe - familjarizohen me makinat Turing (për qëllime të teorisë së automatas) dhe llogaritjet përmes tyre. |
| | |
| <p>Kontributi/ ngarkesa e studentit (që duhet të korrespondoj me rezultatet e të nxënit të mësimave nga studenti)</p> | |
| <p>Aktiviteti</p> | <p>Orë Ditë/javë Gjithsej/orë</p> |
| <p>Ligjërata</p> | <p>2 15 30</p> |
| <p>Ushtrime teorike/laboratorike</p> | <p>2 15 30</p> |
| <p>Punë praktike</p> | <p>0 0 0</p> |

| | | | |
|---|---|----|---------------------------|
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultime | 1 | 5 | 5 |
| Ushtrime në terren | 1 | 1 | 1 |
| Kollokviume | 2 | 2 | 4 |
| Detyra laboratorike | 2 | 2 | 4 |
| Koha e studimit vetanë të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi) | 4 | 10 | 40 |
| Përgatitja përfundimtare për provim | 5 | 6 | 30 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final) | 2 | 3 | 6 |
| Projektet, prezantimet, etj. | 0 | 0 | 0 |
| Totali | | | 150 |
| Vërejtje: 1 ECTS (kredi) = 25 orë angazhim, p. sh., nëse lënda ka 6 ECTS (kredi) studentit duhet të angazhohet 150 orë gjatë semestrit. | | | |
| Metodologjia e mësimdhënies: | Lënda është kombinim i ligjëratave, diskutimeve, ushtrimeve numerike dhe laboratorike, ndërsa detyrat prezantohen nga mësimdhënësi i lëndës në laborator! | | |
| Metodat e vlerësimit: | <ul style="list-style-type: none"> • Vijueshmëria në ligjërata dhe ushtrime: 5% + 5%. • Detyrat laboratorike: 20%. • Kollokviumi 1: 35%. • Kollokviumi 2: 35%. • Ose provimi përfundimtar: 100%. | | |
| Vlerësimi/ Nota përfundimtare: | Vlerësimi në % | | Nota përfundimtare |
| | 91% - 100% | | 10 |
| | 81% - 90% | | 9 |
| | 71% - 80% | | 8 |
| | 61% - 70% | | 7 |
| | 51% - 60% | | 6 |
| 0% - 50% | | 5 | |
| Literatura | | | |
| Literatura bazë: | 1. Peter Linz. An Introduction to Formal Languages and Automata, 6 th Edition, Jones & Bartlett Learning, 2017. | | |
| Literatura shtesë: | 1. Michael Sipser. Introduction to the Theory of Computation, 3 rd Edition, Cengage Learning, 2012. 2. John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman. Introduction to Automata Theory, | | |

| | Languages, and Computation, 3 rd Edition, Pearson/Addison-Wesley, 2007. |
|------------------------------|---|
| Plani mësimor | |
| Java | Ligjëratat/njësia mësimore |
| <i>Java e parë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Prezantimi i syllabusit (rreth ligjëratave). • Provat induktive. |
| <i>Java e dytë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Relacionet dhe funksionet. |
| <i>Java e tretë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Diagonalizimi. |
| <i>Java e katërt:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Gjuhët e rregullta: makinat DFA, NFA dhe NFA-& epsilon. |
| <i>Java e pestë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Ekuivalenca e makinave DFA, NFA dhe NFA-& epsilon. |
| <i>Java e gjashtë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Ekuivalenca e shprehjeve të rregullta dhe makinave finite state. |
| <i>Java e shtatë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Pumping lema për gjuhët e rregullta. |
| <i>Java e tetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Kollokviumi 1. |
| <i>Java e nëntë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Gjuhët pa kontekst, pushdown automata, pumping lema për gjuhët pa kontekst, etj. |
| <i>Java e dhjetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Gjuhë rekursive dhe rekursive të numërueshme. |
| <i>Java e njëmbëdhjetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Makinat Turing. |
| <i>Java e dymbëdhjetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Përkufizimi i rekrusivitetit dhe rekrusivitetit të numërueshëm. • Metodat për ndërtimin e makinave Turing. |
| <i>Java e trembëdhjetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Modifikimet e modelit bazë të makinës Turing (TM). • Ekuivalenca e modeleve të ndryshme TM dhe modelit bazë të TM-së. |
| <i>Java e katërbëdhjetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • TM si regjistruar. • Vendosmëria (zgjidhshmëria) dhe pavëndosmëria (pazgjidhshmëria). • Problemi i ndalimit: pazgjidhshmëria e problemit të ndalimit. |
| <i>Java e pesëmbëdhjetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Kollokviumi 2. |

Ushtrimet

| Plani mësimor | |
|-----------------------|--|
| Java | Ushtrimet |
| <i>Java e parë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Prezantimi i syllabusit (rreth ushtrimeve). • Provat induktive. |
| <i>Java e dytë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Relacionet dhe funksionet. |
| <i>Java e tretë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Diagonalizimi. |
| <i>Java e katërt:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Gjuhët e rregullta: makinat DFA, NFA dhe NFA-& epsilon. |

| | |
|------------------------------|--|
| <i>Java e pestë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Ekuivalenca e makinave DFA, NFA dhe NFA-& epsilon. |
| <i>Java e gjashtë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Ekuivalenca e shprehjeve të rregullta gjuhësore dhe makinave finite state. |
| <i>Java e shtatë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Pumping lema për gjuhët e rregullta. |
| <i>Java e tetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Detyrë laboratorike 1 (me vlerësim). |
| <i>Java e nëntë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Gjuhët pa kontekst, pushdown automata, pumping lema për gjuhët pa kontekst, etj. |
| <i>Java e dhjetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Gjuhë rekursive dhe rekursive të numërueshme. |
| <i>Java e njëmbëdhjetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Makinat Turing |
| <i>Java e dymbëdhjetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Përkufizimi i rekrusivitetit dhe rekrusivitetit të numërueshëm. • Metodrat për ndërtimin e makinave Turing. |
| <i>Java e trembëdhjetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Modifikimet e modelit bazë të makinës Turing (TM). • Ekuivalenca e modeleve të ndryshme TM dhe modelit bazë të TM-së. |
| <i>Java e katërbëdhjetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • TM si regjistruar. • Vendosmëria (zgjidhshmëria) dhe pavendosmëria (pazgjidhshmëria) • Problemi i ndalimit: pazgjidhshmëria e problemit të ndalimit. |
| <i>Java e pesëmbëdhjetë:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Detyrë laboratorike 2 (me vlerësim). |

| Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Në përgjithësi prezantimet e ligjëratave do të bëhen përmes MS PowerPoint, tabelës, përdorimit të materialeve, programeve kompjuterike dhe ushtrimeve numerike. • Po ashtu, nga mësimdhënësit do të sigurohen edhe materiale tjera shtesë (punime shkencore, publikime, buletine nacionale, si dhe zbulimet dhe hulumtimet e fundit). • Gjatë çdo seance do të organizohet qasja e bashkëbisedimit dhe bashkëparticipimit me studentë! • Nga studentët kërkohet që të jenë të rregullt në ligjërata dhe ushtrime! • Do të vlerësohet kontributi i studentëve kur ata bashkëpunojnë dhe participojn në ligjëratat dhe ushtrimet e lëndës! • Ardhja e studentëve me kohë në ligjërata dhe ushtrime është e obligueshme! |