

# PROGRAMIRANJE 1

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| <b>Predmet:</b>           | PROGRAMIRANJE 1 |
| <b>Course title:</b>      | PROGRAMMING 1   |
| <b>Članica nosilka/UL</b> |                 |
| <b>Member:</b>            |                 |

| Študijski programi in stopnja                    | Študijska smer                          | Letnik    | Semestri    | Izbirnost |
|--|---|-----------|-------------|-----------|
| Upravna informatika, prva stopnja, univerzitetni | Upravna informatika (študijski program) | 1. letnik | 1. semester | obvezen   |

|  |         |
|--|---------|
| <b>Univerzitetna koda predmeta/University course code:</b> | 0045525 |
| <b>Koda učne enote na članici/UL Member course code:</b>   | 0862    |

| Predavanja<br>/Lectures | Seminar<br>/Seminar | Vaje<br>/Tutorials | Klinične vaje<br>/Clinical<br>tutorials | Druge oblike<br>študija<br>/Other forms<br>of study | Samostojno<br>delo<br>/Individual<br>student work | ECTS |
|-------------------------|---------------------|--------------------|---|---|---|------|
| 45                      | 0                   | 30                 | 0                                       | 0   | 105   | 6    |

**Nosilec predmeta/Lecturer:**

**Vrsta predmeta/Course type:**

**Jeziki/Languages:**

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Predavanja/Lectures: | Slovenščina |
| Vaje/Tutorial:       | Slovenščina |

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:**

Opravljanje študijskih obveznosti je opredeljeno v Študijskih pravilih FRI.

**Prerequisites:**

As specified by internal acts of the University of Ljubljana and Faculty of Computer and Information Science.

**Vsebina:**

**Predavanja obsegajo naslednja poglavja:**

1. Izrazi, osnovni podatkovni tipi, spremenljivke
2. Pogojni stavki, zanka *while*
3. Seznami, terke, zanka *for*
4. Podprogrami
5. Delo z datotekami
6. Slovarji in množice
7. Rekurzija
8. Imenski prostori
9. Osnove objektnega programiranja
10. Izjeme
11. Osnove uporabniških vmesnikov, delo z dogodki
12. Izpeljani sezname, generatorji, iteratorji
13. Dodatne teme

Na vajah študentje utrjujejo obravnavano snov na večjem številu programerskih nalog, ki sistematično

**Content (Syllabus outline):**

**The course consists of the following chapters:**

1. Expressions, basic data types, variables
2. Conditional expressions, *while* loop
3. Lists, tuples, *for* loop
4. Subroutines
5. Files
6. Dictionaries and sets
7. Recursion
8. Namespaces
9. Basics of object oriented programming
10. Exceptions
11. Basics of user interfaces, working with events
12. List comprehension, generators, iterators
13. Additional topics

|   |  |
|---|--|
| predstavljajo snov predavanj. Naloge rešujejo na računalnikih ob pomoči učitelja. | Students will solve a larger number of programming exercises related to lectures with help of teaching assistants. |
|---|--|

### Temeljna literatura in viri/Readings:

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Za začetnike:<br/>M. L. Hetland: <i>Beginning Python: from novice to professional</i>, 2nd Ed., Apres, 2008.</li> <li>• Za študente, ki že znajo programirati:<br/>J. Demšar: <i>Python za programerje</i>. 2. izd, Fakulteta za računalništvo in informatiko, 2012.</li> <li>• Spletne strani in tečaji (Coursera, Udacity, Edx...) za učenje Pythona; izbor je vsakoletno osvežen na spletni strani predmeta.</li> <li>• Zapiski s predavanj, gradivo za vaje in stari izpiti na domači strani predmeta.</li> <li>• For beginners:<br/>M. L. Hetland: <i>Beginning Python: from novice to professional</i>, 2nd Ed., Apres, 2008.</li> <li>• For students with previous experience in programming:<br/>J. Demšar: <i>Python za programerje</i>. 2. izd. Fakulteta za računalništvo in informatiko, 2012.</li> <li>• Web pages with tutorials and courses (Coursera, Udacity, Edx...) for learning Python; an updated selection is published annually on the course homepage.</li> </ul> <p>Lecture notes, exercises and old exams published on the course home page.</p> |
|---|

### Cilji in kompetence:

|  |  |
|--|--|
| Cilj predmeta je spoznati osnove algoritmičnega razmišljanja in kodiranja v primerno izbranem programskem jeziku (trenutno Python). Vsi koncepti so predstavljeni na nazoren in sistematičen način s številnimi zgledi in praktičnimi primeri. | <b>Objectives and competences:</b><br>The goal of the subject is to teach the basics of algorithmic thinking and coding in the chosen language (currently Python). All concepts are introduced systematically and using many practical examples. |
|--|--|

### Predvideni študijski rezultati:

|   |   |
|---|---|
| <p>Znanje in razumevanje:<br/>Poznavanje osnovnih programskih konstruktorov (spremenljivke, stavki, zanke, podprogrami, ...) in njihova učinkovita uporaba za reševanje manjših programerskih problemov.<br/>Analiza problema in tvorba ustrezne algoritmične rešitve; uporaba ustreznih programerskih prijemov; razlikovanje med slabšimi in boljšimi rešitvami.<br/>Uporaba:<br/>Snov predmeta predstavlja osnovno znanje programiranja in je temelj, na katerem gradi glavna nadaljevalnih predmetov visokošolskega študija.<br/>Refleksija:<br/>Spoznavanje osnov algoritmičnega razmišljanja in kodiranja računalniškega programa.<br/>Prenosljive spretnosti - niso vezane le na en predmet:<br/>Poznavanje in učinkovita uporaba osnovnih konceptov programiranja.</p> | <p><b>Intended learning outcomes:</b><br/>Knowledge and understanding:<br/>Understanding of basic structures (variables, sentences, loops, functions) and their efficient use for solving smaller problems. Analysis of a problem and construction of algorithmic solution; use of appropriate coding approaches; distinguishing between better and worse solutions.<br/>Application:<br/>The course teaches the basic programming skills which represents the foundation for most other courses in the study programme.<br/>Reflection:<br/>Understanding of basics of algorithmic thinking and coding.<br/>Transferable skills:<br/>Understanding and use of programming.</p> |
|---|---|

### Metode poučevanja in učenja:

|  |   |
|--|---|
| Klasična predavanja s sprotno predstavitvijo velikega števila zgledov na računalniku, na vajah reševanje velikega števila manjših programskih nalog, ki so tipična za posamezne dele snovi. Vaje se izvajajo na računalnikih ob pomoči učitelja in demonstratorjev, rešitve se oddajajo prek sistema Moodle. | <b>Learning and teaching methods:</b><br>Standard lectures using a number of examples live on computer; individual exercises with solving a large number of problems typical for a corresponding lecture. Exercises are done on computers with a help of teaching assistants, solutions are submitted using Moodle. |
|--|---|

| Načini ocenjevanja:   | Delež/Weight | Assessment:   |
|---|--------------|---|
| Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt): Sprotno preverjanje (domače naloge, kolokviji in projektno delo)<br>Končno preverjanje: pisni in ustni izpit.<br>Ocene: 6-10 pozitivno, 1-5 negativno (v skladu s Statutom UL). | 50,00 %      | Type (examination, oral, coursework, project): Continuing work (homeworks, midterm exams, project work). Final: written and oral exam Grading: 6-10 pass, 1-5 fail. |
| Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt): Sprotno preverjanje (domače naloge, kolokviji in projektno delo)<br>Končno preverjanje: pisni in ustni izpit.<br>Ocene: 6-10 pozitivno, 1-5 negativno (v skladu s Statutom UL). | 50,00 %      | Type (examination, oral, coursework, project): Continuing work (homeworks, midterm exams, project work). Final: written and oral exam Grading: 6-10 pass, 1-5 fail. |

#### Reference nosilca/Lecturer's references:

##### Pet najpomembnejših del:

DEMŠAR, Janez. Statistical comparisons of classifiers over multiple data sets. *J. mach. learn. res.* [Print ed.], Jan. 2006, vol. 7, str. [1]-30, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [5134420](#)]

DEMŠAR, Janez, LEBAN, Gregor, ZUPAN, Blaž. FreeViz-An intelligent multivariate visualization approach to explorative analysis of biomedical data. *Journal of biomedical informatics*, 2007, vol. 40, no. 6, str. 661-671, ilustr. [COBISS.SI-ID [6188116](#)]

ŠTAJDOHAR, Miha, MRAMOR, Minca, ZUPAN, Blaž, DEMŠAR, Janez. FragViz : visualization of fragmented networks. *BMC bioinformatics*, 2010, vol. 11, str. 1-14, ilustr.

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2105-11-475.pdf>. [COBISS.SI-ID [7964756](#)]

DEMŠAR, Janez. Algorithms for subsetting attribute values with Relief. *Mach. learn.* [Print ed.], Mar. 2010, vol. 78, no. 3, str. 421-428, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [7550548](#)]

ŽABKAR, Jure, MOŽINA, Martin, BRATKO, Ivan, DEMŠAR, Janez. Learning qualitative models from numerical data. *Artif. intell.* [Print ed.], 2011, vol. 175, no. 9/10, str. 1604-1619, ilustr. [COBISS.SI-ID [8324436](#)]

Celotna bibliografija izr. prof. Demšarja je dostopna na SICRISu:

<http://sicris.izum.si/search/rsr.aspx?lang=slv&id=9383>.