

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS						
Predmet:	Programiranje 3					
Course title:	Programming 3					
Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field			Letnik Academic year	Semester Semester	
Razvoj videoiger in razširjenih resničnosti, visokošolski strokovni študijski program prve stopnje	-			Drugi	Tretji	
Game and Extended Reality Development, first cycle Professional Study Programme	-			Second	Third	
Vrsta predmeta / Course type			Obvezni / Obligatory			
Univerzitetna koda predmeta / University course code:			4-RVRR-VS-P3-2025-09-19			
Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorials	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	-	45	-	-	105	6
Nosilec predmeta / Lecturer:			Izr. prof. dr. Borut Lužar			
Jeziki / Languages:		Predavanja / Lectures:	Slovenski, angleški / Slovene, English			
		Vaje / Tutorials:	Slovenski, angleški / Slovene, English			
Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:			Prerequisites:			
Pogoj za vključitev v delo je opravljen izpit iz Programiranja 2.			To enrol in the course, it is necessary to pass Programming 2.			
Pogoj za pristop k izpitu je uspešna izdelava in zagovor projektne naloge.			Before examination, the student must prepare and defend a project.			
Vsebina:			Content (syllabus outline):			
<ul style="list-style-type: none"> Arhitektura programskih rešitev Procesni modeli razvoja programskih rešitev Napredno objektno-orientirano programiranje <ul style="list-style-type: none"> življenjski cikel objektov, dedovanje, polimorfizmi, abstraktni razredi, 			<ul style="list-style-type: none"> Software architecture Software development process models Advanced object-oriented programming <ul style="list-style-type: none"> objects' life cycle, inheritance, polymorphisms, abstract classes, interfaces. 			

<ul style="list-style-type: none"> • vmesniki. • Načrtovalski vzorci in njihova uporaba: <ul style="list-style-type: none"> • stvaritveni vzorci, • strukturni vzorci, • vedenjski vzorci. • Generični tipi • Podatkovne strukture in njihova uporaba • Anonimni tipi, metode, Lambda izrazi • Jezikovno integrirane poizvedbe (LINQ) • Izbrana poglavja iz hkratnega programiranja 	<ul style="list-style-type: none"> • Design patterns and their applications: <ul style="list-style-type: none"> • creational patterns, • structural patterns, • behavioral patterns. • Generic Types • Data Structures and their applications • Anonymous Types, Methods, Lambda Expressions • Language Integrated Queries (LINQ) • Selected Topics in Concurrent Programming
--	---

Temeljni literatura in viri / Readings:

- G. Baptista, F. Abbruzzese, (2024). Software Architecture with C# 12 and .Net 8, 4. izdaja, Packt Publishing.
- E. Freeman, E. Freeman, K. Sierra, B. Bates. (2020). Head First Design Patterns, 2. izdaja, O'Reilly Media, Inc.
- A. Troelsen, P. Japiske. (2022). Pro C# 10 with .NET 6: Foundational Principles and Practices in Programming, 11. izdaja, APress Media, LLC.
- J. Skeet, (2019). C# in Depth, 4. izdaja, Manning Publications Co.

Cilji in kompetence:

Učna enota prispeva k razvoju naslednjih splošnih in predmetno-specifičnih kompetenc:

Splošne kompetence:

- Usposobljenost za izvajanje vseh faz razvoja programskih rešitev: načrtovanje, razvoj, testiranje, implementacija in vzdrževanje.
- Usposobljenost za skupinsko delo v vseh fazah razvoja in oblikovanja programske opreme.
- Sposobnost ustvarjanja projektne dokumentacije, shem, diagramov poteka in oblikovnih rešitev, primernih za razvoj in produkcijo videoiger in razširjenih resničnosti.

Predmetno-specifične kompetence:

- Usposobljenost za načrtovanje arhitekture programskih rešitev.
- Usposobljenost za učinkovito upravljanje podatkov v programskih rešitvah.

Objectives and competences:

The instructional unit contributes to the development of the following general and subject-specific competences:

General competences:

- Ability to perform all phases of software development: design, development, testing, implementation, and maintenance.
- Ability to work as part of a team in all phases of software development and design.
- Ability to create project documentation, flowcharts, diagrams, and design solutions suitable for the development and production of video games and extended reality.

Subject-specific competences:

- Ability to design software architecture.
- Ability for efficient data management in software solutions.

--

--

Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:

Znanje in razumevanje:

- študent pozna in razume teoretične osnove procesa razvoja programskih rešitev,
- študent razume delovanje podatkovnih struktur in jih zna ustrezno uporabiti pri razvoju programskih rešitev,
- študent zna razvijati programske rešitve z uporabo naprednih konceptov objektno orientiranega programiranja.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- pridobljeno znanje se lahko uporabi pri vseh fazah razvoja programskih rešitev.

Knowledge and understanding:

- the student knows and understands theoretical basics of software development process,
- the student understands data structures' functioning and can efficiently use them in software development,
- the student can develop software solutions using advanced concepts of object-oriented programming.

Transferable/key skills and other attributes:

- acquired knowledge can be applied in all phases of software development.

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

- predavanja z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri),
- konzultacije,
- vaje.

- lectures with active student participation (explanation, discussion, questions, examples),
- consultations,
- tutorials.

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

<ul style="list-style-type: none">• pisni izpit• projektna naloga z ustnim zagovorom	<p>60 %</p> <p>40 %</p>	<ul style="list-style-type: none">• written exam• project work with oral defense
---	-------------------------	---

Reference nosilca / Lecturer's references:

(Izbranih pet nedavnih objav / Selected five recent publications)

- B. Lužar, M. Mockovčiaková, R. Soták: Revisiting Semistrong Edge-Coloring of Graphs, J. Graph Theory 105 (2024), 612-632.
- D. Modic, B. Lužar, T. Yoshioka-Kobayashi: Structure of university licensing networks, Scientometrics 128 (2023), 901-932.

- N. Gusmeroli, T. Hrga, B. Lužar, J. Povh, M. Siebenhofer, A. Wiegele: BiqBin: A Parallel Branch-and-bound Solver for Binary Quadratic Problems with Linear Constraints, *ACM Transactions on Mathematical Software* 48 (2022), #15.
- H. La, B. Lužar, K. Štorgel: Further extensions of the Grötzsch Theorem, *Discrete Math.* 345 (2022), 112849.
- K. Rojko, B. Lužar: Scientific performance across research disciplines: Trends and differences in the case of Slovenia, *J. Informetrics* 16(2) (2022), 101261.