



MODULIO APRAŠAS

Modulio pavadinimas	Kodas
Kompiuterinių žaidimų projektavimas ir kūrimas	

Dėstytojas	Padalinys
Koordinuojantis: doc. dr. Žilvinas Ledas	Programų sistemų katedra Matematikos ir informatikos fakultetas Vilniaus universitetas
Kitas (-i):	

Studijų pakopa	Dalyko tipas
Pirmoji	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalbos
Auditorinė	Rudens (5, 7) semestrai	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam
Išankstiniai reikalavimai: Matematikos programų sistemoms I, Procedūrinis programavimas, Objektinis programavimas.

Modulio apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	130	58	72

Modulio tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Modulio tikslas – suteikti studentams žinių ir gebėjimų kompiuterinių žaidimų projektavimo ir kūrimo srityje.		
Bendrosios kompetencijos: - Bendravimas ir bendradarbiavimas (BK1). - Gebės raštu ir žodžiu perteikti informaciją, idėjas, problemas ir sprendimus valstybine ir užsienio kalba, bendraudamas su specialistais ir ne specialistais (BK1.1). - Gebės efektyviai dirbti iš įvairių sričių specialistų sudarytose komandose, siekiant bendrų tikslų (BK1.2). - Nuolatinis mokymasis (BK2). - Gebės savarankiškai įsisavinti naujas žinias, metodus ir įrankius bei taikyti juos praktikoje (BK2.3).		
Dalykinės kompetencijos: - Konceptualių pagrindų žinios ir gebėjimai (DK4). - Gebės taikyti matematikos pagrindų, mokslo, inžinerijos, kompiuterių mokslo teorines žinias ir algoritminius principus programų sistemų kūrime (DK4.2). - Programų sistemų kūrimo žinios ir gebėjimai (DK5). - Gebės analizuoti problemą, identifikuoti poreikius ir apibrėžti reikalavimus tinkamam sprendimui (DK5.2). - Gebės projektuoti, įgyvendinti ir įvertinti programų sistemą, procesą, komponentą ar paslaugą, atitinkančią reikalavimus (DK5.3). - Technologinės, metodinės žinios ir gebėjimai, profesinis kompetentingumas (DK6). - Gebės parinkti ir panaudoti tinkamus šiuolaikinius metodus, modelius, problemų sprendimo šablonus, įgūdžius bei įrankius, būtinus programų sistemų kūrimui ir priežiūrai, įskaitant naujas taikymo sritis (DK6.2). - Gebės panaudoti esamą kompiuterių techninę ir programinę įrangą, identifikuoti, perprasti ir taikyti perspektyvias technologijas (DK6.3).		
Modulio studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Supras, kas yra kompiuterinis žaidimas, gebės suprojektuoti ir sukurti paprastus		Grupinio projekto užduočių atlikimas

kompiuterinius žaidimus bei supras naujas technologines galimybes srityje.	Įtraukiamoji paskaita, atvejų analizė, literatūros skaitymas, konsultacijos, grupinė projektinė veikla.	bei gynimas, egzaminas (raštu).
Supras, kokie yra ir kam skirti pagrindiniai projektavimo dokumentai bei gebės tokius dokumentus parašyti.		
Supras, kaip vykdomas ir valdomas kompiuterinių žaidimų kūrimo procesas.		
Gebės dirbti komandoje: išsikelti bendrus tikslus, valdyti projektą, pristatyti rezultatus žodžiu ir raštu.	Literatūros skaitymas, konsultacijos, grupinė projektinė veikla.	Grupinio projekto užduočių atlikimas bei gynimas.
Gebės pasirinkti tinkamus įrankius apsibrėžto projekto įgyvendinimui ir išmoks su jais dirbti.		

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai (LD)	Konsultavimas LD metu	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Įvadas (kas yra kompiuterinis žaidimas; žaidimų industrija; žaidimų tipai).	4	1					5	2	Literatūros skaitymas. Kiekviena tema turi jas atitinkančias grupinio projekto užduotis bei savarankiško mokymosi medžiagą.
2. Žaidimų projektavimas ir dizainas (žaidimų mechanika ir prototipų kūrimas; projekto ir dizaino dokumentacija; lygių dizainas).	5	1					6	3	
3. Žaidimų vizualioji dalis (eskizai; 2D ir 3D grafika; apšvietimas ir tekstūros).	5	1					6	3	
4. Garsas žaidimuose (muzika; garso efektai).	2						2	1	
5. Žaidimų inžinerinė dalis (žaidimo architektūra; dirbtinis intelektas; skriptai).	5	1					6	3	
6. Įvesties įrenginiai.	1						1	1	
7. Žaidimo kūrimo projekto valdymas (žaidimų kūrimo procesas: komandos ir laiko valdymas; iteracinis kūrimas; testavimas žaidžiant).	5	1					6	3	
8. Mobiliesiems skirti žaidimai.	3	1					4	2	
9. Žaidimizacija ir žaidimų mechanikų taikymas ne žaidimuose.	2						2	1	
10. Grupinio projekto užduotys ir jų gynimas		2			16	6	18	53	
11. Egzaminas							2		2 valandos egzaminui.
Iš viso	32	8			16	6	58	72	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Grupinio projekto užduočių atlikimas	40–50	Rugsėjo-Gruodžio mėn.	Grupės dydis 3-5 studentai. Pateikiamos 6 užduotys: 1. Komandos suformavimas bei žaidimo idėjos ir projekto siūlymo dokumento pateikimas (rugsėjo mėn., 0,4 balo). 2. Žaidimo projekto ir dizaino dokumentacijos bei pradinių grafikos ir audio elementų pateikimas (spalio mėn, 1,5 balo). 3. Pirminio žaidimo prototipo bei patikslintos projekto ir dizaino dokumentacijos pateikimas ir pristatymas (spalio mėn. gale – lapkričio mėn. pradžioje, 1,3 balo). 4. Baigtas žaidimo prototipas (lapkričio mėn. gale – gruodžio mėn. pradžioje, 1,3 balo).

			5. Dokumentas, apžvelgiantis kitos komandos žaidimą (gruodžio mėn., 0,3 balo). 6. Galutinis sukurtų žaidimų pristatymas (gruodžio mėn., 0,2 balo). Būtina atsiskaityti ankstesnius darbus prieš atsiskaitant vėlesnius. Vėluojant pateikti dokumentus ar atsiskaityti, įvertinimas mažinamas: 24 val. - 5%; 1 savaitę - 25%; 2 savaites - 50%; 3 savaites -25%; 4 savaites ar daugiau - 100%. Vertinama: - Gebėjimas išanalizuoti užduotį/klausimą ir paskaitų metu įgytų žinių pritaikymas praktiškai. - Atliktos užduoties atitikimas pateiktiems reikalavimams ir gebėjimas pagrįsti pasirinktus projektinius sprendimus. - Gebėjimas dirbti komandoje ir atlikti užduotis laiku.
Papildoma individuali užduotis	0–6	Spalio mėn. pradžia	Studentai neprivalomai savo noru gali pasirinkti individualiai įgyvendinti mokomąsias užduotis iš pateikto sąrašo. Priklausomai nuo studento pasirinktos užduoties sudėtingumo bei įgyvendinimo kokybės gali būti skiriama iki 0,6 balų.
Egzaminas (raštu)	50–60	Egzaminų sesija	Gebėjimas pademonstruoti žinias ir jų pritaikymą pateiktose užduotyse. Egzaminą sudaro atvirojo, pusiau atvirojo ir uždarojo tipo klausimai arba užduotys. 10 klausimų ar užduočių po 0,5 balo, bei dar 2 papildomi-neprivalomi atsakyti klausimai ar užduotys po 0,5 balo.

Reikalavimai dalyko vertinimui eksterno būdu

Įvertinimas galimas eksterno būdu: Netaikoma

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Žilvinas Ledas		Paskaitų skaidrės		http://uosis.mif.vu.lt/~zledas/gamedev/#Turinys
Steve Rabin (editor)	2009	Introduction to Game Development (2nd edition)	ISBN: 978-1584506799	Charles River Media.
Papildoma literatūra				
David Michael	2003	The Indie Game Development Survival Guide	ISBN: 978-1584502142	Charles River Media.



COURSE UNIT DESCRIPTION

Course unit title	Course unit code
Video Game Design and Development	

Lecturer(s)	Department where the course unit is delivered
Coordinator: assoc. prof. dr. Žilvinas Ledas Other lecturers:	Department of Software Engineering Faculty of Mathematics and Informatics Vilnius University

Cycle	Type of the course unit
1 st (BA)	Optional

Mode of delivery	Semester or period when the course unit is delivered	Language of instruction
Face-to-face	Autumn (5, 7) semesters	Lithuanian

Prerequisites
Prerequisites: Mathematics for Software Engineering I, Procedural programming, Object-oriented programming

Number of credits allocated	Student's workload	Contact hours	Individual work
5	130	58	72

Purpose of the course unit: programme competences to be developed		
Purpose of the course unit – knowledge transfer and achievement of capabilities in video game design and development area.		
Generic competences: - Communication and collaboration (<i>GC1</i>). - An ability to present, information, ideas, problems, and suggested solutions convincingly in official and second (foreign) language for specialists and non-specialists in written and verbal form (<i>GC1.1</i>). - An ability to function effectively on multidisciplinary teams to accomplish a common goal (<i>GC1.2</i>). - Life-long learning (<i>GC2</i>) - An ability independently to acquire new knowledge, methodologies, and tools and to apply them in practice. (<i>GC2.3</i>).		
Specific competences: - Knowledge and skills of underlying conceptual basis (<i>SC4</i>). - An ability to apply mathematical foundations, knowledge of science and engineering, computer science theory, and algorithmic principles in software systems development (<i>SC4.2</i>). - Software development knowledge and skills (<i>SC5</i>). - An ability to analyze a problem, identify needs and define the computing requirements appropriate to its solution (<i>SC5.2</i>). - An ability to design, implement, and evaluate a computer-based system, process, component, or service to meet desired needs (<i>SC5.3</i>). - Technological and methodological knowledge and skills, professional competence (<i>SC6</i>). - An ability to select and use appropriate current techniques, models, solution patterns, skills, and tools necessary for software engineering practice involving emerging application areas (<i>SC6.2</i>). - An ability to use existing hardware, software and application systems, to identify, understand and apply promising technologies (<i>SC6.3</i>).		
Learning outcomes of the course unit: students will be able to	Teaching and learning methods	Assessment methods

Understand what a video game is, design and develop simple video games and understand new and emerging technologies in the area.	Lectures with discussions, case analysis, individual reading, tutorials, group project assignments.	Group project assignment fulfilment and presentation, examination (in written form).
Understand what kind of design documents are needed in the process and what are they used for. Write such documents.		
Understand how game development process is organized and managed.		
Work in teams: have common goals, manage project, present results orally and in writing.	Individual reading, tutorials, group project assignments.	Group project assignment fulfilment and presentation
Choose right tools for their project tasks and learn how to use them.		

Course content: breakdown of the topics	Contact hours						Individual work: time and assignments	
	Lectures	Tutorials	Seminars	Practice	Laboratory work (LW)	Tutorial during LW	Contact hours	Individual work
1. Introduction (what a video game is; video game industry; game types).	4	1					5	2
2. Game design (game mechanics and prototyping; game design document; level design).	5	1					6	3
3. Visuals (sketches; 2D and 3D graphics; lighting and textures).	5	1					6	3
4. Sound (music; sound effects).	2						2	1
5. Game programming (basic game architecture; artificial intelligence; scripting).	5	1					6	3
6. Input devices.	1						1	1
7. Game development process management (team and time management; iterative development; playtesting).	5	1					6	3
8. Mobile games.	3	1					4	2
9. Gamification and game mechanics in non game systems.	2						2	1
10. Group project assignments and presentations.		2			16	6	18	53
11. Exam (in written form)							2	
Total	32	8			16	6	58	72

Individual reading. Each topic has matching group project assignments and material for individual learning.

2 hours for exam.

Assessment strategy	Weight %	Deadline	Assessment criteria
Group project assignment fulfilment	40-50	September-December	Group size: 3-5 students. There are 6 assignments: - Forming a team, writing and presenting project idea document (September, 0.4 points). - Writing and presenting game design document, collecting and presenting initial visual and sound assets (October, 1.5 points). - Making and presenting initial game prototype and revised game design document (end of October – beginning of November, 1.3 points). - Making and presenting finished game prototype (end of November – beginning of December, 1.3 points). - Writing a review of the other team game with suggestions how to improve it (December, 0.3 points).

			- Final presentation of prototypes (December, 0.2 points). In order to complete and present next tasks, all previous must be completed and presented. When students are late with handing in documents or presenting results, the points are reduced by: 24 hours - 5%. 1 week - 25%. 2 weeks - 50%. 3 weeks -25%. 4 weeks and later - 100%. Assessment criteria: - Ability to analyse task/question and ability to practically use knowledge acquired in lectures. - How completed assignments implement requirements and students' ability to give valid reasons for selected design solutions. - Ability to work in a team and respect deadlines.
Additional individual assignment	0-6	Beginning of October	Students can choose optional individual assignments from a given list. Depending on complexity of chosen assignment and quality of implementation student can get up to 0.6 points.
Exam (in written form)	50-60	Exam session	Ability to show knowledge and its application for small tasks. Exam consists of open, semi-open, and closed type questions or tasks.

Author	Publis hing year	Title	Number or volume	Publisher or URL
Required reading				
Žilvinas Ledas		Lecure slides		http://uosis.mif.vu.lt/~zledas/gamedev/#Turinys
Steve Rabin (editor)	2009	Introduction to Game Development (2nd edition)	ISBN: 978-1584506799	Charles River Media.
Recommended reading				
David Michael	2003	The Indie Game Development Survival Guide	ISBN: 978-1584502142	Charles River Media.