

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STUDIJŲ MODULIO KORTELĖ
Informacinių sistemų katedra

A dalis

Modulio pavadinimas

Modulio pavadinimas (anglų kalba)

Intelektualus verslo procesų modeliavimas ir simuliacija

Intelligent business process modelling and simulation

Modulio grupė	Studijų dalyko
Modulio blokas	Mokslų krypties doktorantūros komiteto nustatyti dalykai
Priklausomybė	Katedros

Mokslų krypties ir srities kodas	Studijos	
T 007	T 000	Doktorantūros

Modulio kodas

Kreditai

Atsiskaitymo forma

Fakultetas	Katedra	B, A, M, I, D	Modulio Nr.*
F	M	I	S
D	21000		

Iš viso:	Iš jų: KD, KS, KP
6	0

Į, E1, E2, E, BE, BD, TD, A	KD, KS, KP
E	

* modulio registracijos numeris katedroje

Studijų forma	Paskaitoms	Lab. darbams	Pratyboms	Aud. darbui	Sav. darbui	Iš viso
Nuolatinės studijos	F	64	0	44	108	52
Iššęstinės studijos	I					

Modulio tikslas

Pagrindinis modulio tikslas yra supažindinti studentus su intelektualiu žinioms-grindžiamų verslo procesų valdymu, modeliavimu ir simuliacija.

Modulio tikslas (anglų kalba)

The primary aim of the module is to introduce approaches and issues in intelligent knowledge-intensive business process management, modelling and simulation.

Suteikiamos žinios ir gebėjimai

Studentai, išklause šį dalyką, turi žinoti ir suprasti, kaip šiuolaikinės technologijos gali būti naudojamos intelektualiam žinioms-grindžiamų verslo procesų valdymui, modeliavimui ir simuliacijai. Dalykas ugdo šiuos gebėjimus: rasti inovatyvius sprendimus, palyginti ir susieti iš skirtingų informacijos šaltinių gautą informaciją, analizuoti, interpretuoti ir vertinti informaciją, dirbti sudėtingose infrastruktūros aplinkose, efektyviai bendradarbiauti su skirtingais teoriniais pagrindais turinčiais specialistais, susieti nagrinėjamą sistemą su platesniame kontekste esančiomis akademinėmis ir ver

Suteikiamos žinios ir gebėjimai (anglų kalba)

A person have studied the material covered in this module is expected to be able to do the following: to know approaches and issues in intelligent knowledge-intensive business process management, modelling and simulation. A person have studied the material covered in this module is expected to be able to do the following: to formulate requirements for enterprise-wide information infrastructure; to create and maintain the organizational IS infrastructure.

Modulio anotacija

Modulyje studentai studijuoja esminius konceptus, žiniomis grindžiamų verslo procesų (VP) modeliavimo bei simuliacijos temas; žinių vaizdavimą VP modeliavimo bei simuliacijos kontekste; intelektualaus žiniomis grindžiamo verslo proceso meta-modelį ir ontologiją; intelektualų žiniomis grindžiamų verslo procesų modeliavimui naudojamos kalbos, būdai bei priemonės; žinių gavybos metodų taikymą VP modeliavimui ir simuliacijai; neriškosios logikos taikymas žiniomis grindžiamo VP modeliavimui ir simuliacijai; žiniomis grindžiamo VP modelio grindžiamo giluoju neuroniniu tinklu simuliacijos būdai. Atliekamas praktinis pasirinkto verslo proceso modeliavimas ir simuliacija naudojant šiuolaikinius VP modeliavimo įrankius.

Modulio anotacija (anglų kalba)

The module is designed to provide students with an understanding of Intelligent Knowledge-intensive business process modelling and simulation. Students study the main concepts of the field, topics of intelligent knowledge-based business process (BP) modelling and simulation; representation of knowledge in the context of BP modelling and simulation; a meta-model and ontology of an intelligent knowledge-based BP; languages, methods and tools used to model intelligent knowledge-based BP; application of knowledge and data mining techniques for BP modelling and simulation; methods for simulating a knowledge-based VP model based on a deep neural network. Practical modelling and simulation of the selected BP is performed using modern BP modelling and simulation tools.

Literatūra (autorius, leidinio pavadinimas, leidykla, metai)

- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., Reijers, H.A., (2013). Fundamentals of Business Process Management, Springer.
- Van Der Aalst, W. (2016). Data science in action. In Process mining (pp. 3-23). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Reichert, M., Oberhauser, R., & Grambow, G. (2017). Advances in intelligent process-aware information systems, Springer.
- Cabigiosu, A. (2019). Innovation in Knowledge Intensive Business Services: The Digital Era. Routledge.
- Page, S. (2015). The power of business process improvement: 10 simple steps to increase effectiveness, efficiency, and adaptability. AMACOM.
- Laguna, M., & Marklund, J. (2013). Business process modeling, simulation and design. CRC Press.
- Greasley, A. (2019). Simulating Business Processes for Descriptive, Predictive, and Prescriptive Analytics. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Bengio, Y., Goodfellow, I., & Courville, A. (2017). Deep learning (Vol. 1). Massachusetts, USA:: MIT press.

IT resursai:

Savarankiško darbo turinys

Užduoties pavadinimas	Sav. darbo apimtis vienai užduočiai				Užduočių skaičius				Iš viso valandų				
	Rėžis	Priimta				NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)	NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)
		NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)								
Mokslų tiriamasis darbas	40-260	52				1				52			

Savarankiško darbo grafikas

Užduoties tipas	Užduoties pateikimo(*) ir atsiskaitymo(+) savaitė																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nuolatinės studijos																				
Mokslo tiriamasis darbas	*			1																
	+															1				

Įvertinimo sandara

Nuolatinės studijos: Egzamino įvertinimą sudaro: 50 proc. egzamino pažymys 50 proc. mokslinis tiriamasis darbas.
E ir MT

Modulio sudarytojai (vardas, pavardė):

Diana Kalibatiene

Modulio egzaminuotojai (vardas, pavardė):Nikolaj Goranin
Diana Kalibatiene**Katedros vedėjas** (vardas, pavardė):

Dalius Mažeika

Doktorantūros komisijos nutarimas

1. Modulius atestuojamas	
2. Modulius skirtas mokslo krypties: Informatikos inžinerija	
3. Modulio atestacija galioja: nuo 2023-11-29 iki 2027-08-31	

Modulį atestavo**Mokslo krypties doktorantūros komisijos pirmininkas** (vardas, pavardė)

Arnas Kačeniauskas

Data

2023-11-29

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
STUDIJŲ MODULIO DARBO PROGRAMA
Informacinių sistemų katedra

B dalis

Modulio pavadinimas

Modulio pavadinimas (anglų kalba)

Intelektualus verslo procesų modeliavimas ir simuliacija

Intelligent business process modelling and simulation

Modulio kodas

Kreditai

Atsiskaitymo forma

Fakultetas	Katedra	B, A, M, I, D	Modulio Nr.*
F	M	I	S
D	21000		

Iš viso:	Iš jų: KD, KS, KP
6	0

I, E1, E2, E, BE, BD, TD, A	KD, KS, KP
E	

* modulio registracijos numeris katedroje

Studijų forma	Paskaitoms	Lab. darbams	Pratyboms	Aud. darbui	Sav. darbui	Iš viso	
Nuolatinės studijos	F	64	0	44	108	52	160
Išštesinės studijos	I						

Paskaitų temų sąrašas

List of the Course lecture topics

Temos (darbo) pavadinimas	Valandų skaičius			
	NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)
1. Pagrindiniai srities konceptai. 1. Main concepts.	6			
2. Žiniomis grindžiamų VP modeliavimo bei simuliacijos įvadas. 2. Knowledge-based BP modelling and simulation introduction.	6			
3. Žinių vaizdavimas VP modeliavimo bei simuliacijos kontekste. 3. Knowledge representation in a context of BP modelling and simulation.	6			
4. Žiniomis grindžiamų verslo procesų meta-modelis, ontologija. 4. Knowledge-intensive BP meta-model, ontology.	6			
5. Žiniomis grindžiamų verslo procesų modelių automatizavimas ir susiejimas su IS modeliais. 5. Knowledge-intensive BP model automation and mapping to IS model.	6			
6. Žiniomis grindžiamų VP modeliavimui naudojamos kalbos, būdai bei priemonės. 6. Knowledge-intensive BP modelling languages, approaches, techniques.	6			
7. Žinių bei duomenų gavybos metodų taikymas VP modeliavimui bei simuliacijai. 7. Application of knowledge and data mining methods for BP modelling and simulation.	6			
8. Intelektualus žiniomis grindžiamų verslo procesų modeliavimas bei simuliacija. 8. Intellectual modelling and simulation of knowledge-based BP.	6			
9. Neraiškiosios logikos taikymas verslo procesams modeliuoti ir simuliuoti. 9. Application of fuzzy logic to model and simulate business processes.	6			
10. Žiniomis grindžiamo verslo proceso simuliacijos grindžiamas giliuoju neuroniniu tinklu. 10. Knowledge-based business process simulation based on deep neural network.	6			
11. Temų apibendrinimas. 11. Summary of all topics.	4			
Iš viso:	64			

Pratybų temų sąrašas

List of the Course exercise topics

Temos (darbo) pavadinimas	Valandų skaičius			
	NL(S)	I(S)	I(T)	NL(T)
1. Pasirinkto žiniomis grindžiamo verslo proceso modelio sudarymas. 1. Developing the selected knowledge-based business process model.	6			
2. Verslo proceso simuliacijos įrankių palyginimas, bandymų atlikimas. 2. Comparison of business process simulation tools, their testing.	6			
3. Pasirinkto žiniomis grindžiamo verslo proceso simuliacinio modelio sudarymas. 3. Developing a simulation model of the selected knowledge-based business process.	6			
4. Verslo proceso simuliacijos, taikant įprastus simuliacinius būdus ir įrankius. 4. Business process simulation using chosen simulation techniques and tools.	6			
5. Žiniomis grindžiamo verslo proceso simuliacinio modelio grindžiamas giliuoju neuroniniu tinklu sudarymas ir aprašymas. 5. Developing and describing a deep neural network-based simulation model of a knowledge-based business process.	6			
6. Simuliacijos eksperimentų atlikimas. 6. Performing simulation experiments.	6			

7. Simuliacijos eksperimentų pateikimas, rezultatų palyginimas ir apibendrinimas. 7. Presentation of simulation experiments, comparison and generalization of results.	6			
8. Simuliacijos eksperimentų pateikimas, rezultatų palyginimas ir apibendrinimas. 8. Presentation of simulation experiments, comparison and generalization of results.	2			
Iš viso:	44			

Modulio sudarytojai (vardas, pavardė):
Diana Kalibatiėnė

Modulio egzaminuotojai (vardas, pavardė):
Nikolaj Goranin
Diana Kalibatiėnė

Katedros vedėjas (vardas, pavardė):
Dalius Mažeika