

DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
DIRBTINIO INTELEKTO PAGRINDAI	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: doc. dr. Vytautas Rudžionis Kitas (-i):	Kauno fakultetas Taikomosios informatikos institutas Muitinės g. 8, LT-44280 Kaunas

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	1/1	Privalomasis

Įgyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Auditorinė	3 semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Studentas turi būti įsisavinęs algoritmų teorijos ir duomenų struktūros dalyko medžiagą	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): -

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	130	52	78

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Ugdyti gebėjimą dirbti su su dirbtinio intelekto algoritmais, gebėjimą įvertinti algoritmų kokybę, nustatyti kokybinius reikalavimus, įvertinti intelektinių algoritmų taikymo galimybių ribas.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Įsisavins pagrindinius dirbtinio intelekto teorijos metodus ir algoritmus, gebės įvertinti dirbtinio intelekto algoritmų kokybę ir parametrus, gebės suformuluoti pasiekiamus reikalavimus techninėms užduotims.	Paskaitos, pratybos, laboratoriniai darbai, savarankiškas darbas. Aktyvaus mokymo(-si) metodai (algoritmo rengimas, algoritmo analizė, sistemos prototipo projektavimas).	Laboratoriniai darbai, laboratorinių darbų gynimai, savarankiška algoritmų analizė, uždavinių sprendimas, egzaminas.

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Egzaminas	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
Paieškos metodai ir algoritmai: neinformuota paieška; neinformuotos paieškos algoritmai; informuota paieška; euristikos; informuotos paieškos strategijos.	2			4			6	12	Algoritmų analizė, uždavinių sprendimas
Žinių atvaizdavimas ir ekspertinės sistemos: žinios; žinių vaizdavimo būdai; logika; freimai; semantinės sistemos; neapibrėžtos žinios; ekspertinės sistemos; ES architektūra; ES kūrimo etapai; ES kūrimo priemonės.	2			4			6	12	Algoritmų analizė, uždavinių sprendimas, sistemos prototipo kūrimas
Žaidimai: žaidimų svarba; žaidimų modeliavimas; minimakso strategija; euristikos; praktinės strategijos	2			4			6	12	Algoritmų analizė, uždavinių sprendimas

Mašininis mokymasis: mokymasis; mokymosi tipai; mokymasis be mokytojo; mokymasis su mokytoju; indukcija; klasifikavimo ir regresijos medžiai; mokymosi algoritmų efektyvumas.	2			4			6	12	Algoritmų analizė, uždavinių sprendimas, sistemos prototipo kūrimas
Neuroniniai tinklai: neuroninis tinklas; neuronas; biologiniai tinklai; dirbtiniai neuroninių tinklų modeliai; mokymosi metodai; apmokymo kokybė; generalizavimas; persimokymas ir jo efektai.	2			4			6	6	Algoritmų analizė, uždavinių sprendimas, programos rašymas
Genetiniai algoritmai: genetiniai algoritmai ir jų ypatybės; evoliucijos strategijos ir etapai; genetinių algoritmų efektyvumas.	2			4			6	6	Algoritmų analizė, uždavinių sprendimas,
Natūralios kalbos apdorojimas: natūralios kalbos apdorojimas; sunkumai ir iššūkiai; statistinis kalbos apdorojimas; gramatinis nagrinėjimas; mašininis vertimas; duomenų gavyba.	2			4			6	9	Algoritmų analizė, uždavinių sprendimas, sistemos prototipo kūrimas
Šnekamosios kalbos apdorojimas: šnekamosios kalbos apdorojimas; šnekos sintezė; sintezės algoritmai; kalbos atpažinimas; paslėptos Markovo grandinės; statistiniai gramatiniai modeliai. Kompiuterinė rega: vaizdų savybės; pagrindiniai vaizdų apdorojimo metodai; vaizdų pagerinimas; objektų aptikimas vaizduose; vaizdų atpažinimas.	2			4			6	9	Algoritmų analizė, uždavinių sprendimas, sistemos prototipo kūrimas
Egzaminas			4				4		
Iš viso	16	4		32			52	78	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
I laboratorinis darbas	15 %	Nustatytu laiku	Studentui pateikiama užduotis sukurti sistemos prototipą. Parengus darbas turi būti apgintas. Vertinama 10 balų sistema, atsižvelgiant į vertinimo faktorius: <ul style="list-style-type: none"> - algoritmo veikimo supratimas, - sistemos prototipo sukūrimo tikslumas ir sudėtingumas, - sistemos efektyvumas, - sistemos prototipo dokumentavimas. Galutiniame vertinime gautas pažymys dauginamas iš koeficiento.
II kontrolinis darbas	15 %	Nustatytu laiku	Studentui pateikiama užduotis išanalizuoti algoritmo veikimą. Parengus darbas turi būti apgintas. Vertinama 10 balų sistema, atsižvelgiant į vertinimo faktorius: <ul style="list-style-type: none"> - algoritmo veikimo supratimas, - analizės kokybė ir pilnumas, - sugebėjimas daryti išvadas, - darbo dokumentavimo kokybė. Galutiniame vertinime gautas pažymys dauginamas iš koeficiento
III laboratorinis darbas	20 %	Nustatytu laiku	Studentui pateikiama užduotis išanalizuoti algoritmo veikimą ir sukurti sistemos prototipą. Parengus darbas turi būti apgintas. Vertinama 10 balų sistema, atsižvelgiant į vertinimo faktorius: <ul style="list-style-type: none"> - algoritmo veikimo supratimas, - sistemos prototipo sukūrimo tikslumas ir sudėtingumas, - sistemos efektyvumas, - analizės kokybė ir pilnumas, - sugebėjimas daryti išvadas, - darbo dokumentavimo kokybė. Galutiniame vertinime gautas pažymys dauginamas iš koeficiento
Egzaminas	50 %	Nustatytu laiku	Testą sudaro 10 uždarojo tipo klausimų (skirtingo sunkumo, nuo algoritmo supratimo iki teorinių pagrindų žinojimo), kiekvienas įvertintas vienu tašku. Vertinama taip: kiekvienas klausimas – vienas balas. Egzamino balai vertinami galutiniame pažymyje su svoriniu koeficientu

			0,5
Galutinis pažymys: 0,15+0,15+0,20+0,50			

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Barrat J.	2015	Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era		St. Martin's Griffin.
Russel S., Norwig P.	2009	Artificial Intelligence: Modern Approach		New York: Prentice-Hall.
Toshinori M.	2008	Fundamentals of the New Artificial Intelligence		Berlin: Springer.
Čyras V.	2008	Dirbtinis intelektas		Vilnius: VU. Prieiga: http://www.mif.vu.lt/~cyras/AI/konspektas-dirbtinis-intelektas.pdf
Papildoma literatūra				
Pranevičius H., Raudys Š., Rudžionis V. ir kiti	2008	Agentinių sistemų modeliai		Vilnius: Mokslo aidai.
Nilsson N.	1998	Artificial Intelligence: A New Synthesis		New York: Morgan Kaufman.
Eibe F., Witt I.	2011	Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (Third Edition)		New York: Morgan Kaufman.