

<b>Dalyko kodas</b>	<b>Dalyko apimtis ECTS kreditais</b>
INF2014	4

**Dalyko pavadinimas lietuvių kalba**

**C# IR DUOMENŲ STRUKTŪROS**

**Dalyko pavadinimas anglų kalba**

**C# and DATA STRUCTURES**

**Trumpa dalyko anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)**

Dalykas suteikia studentams žinias apie virtualių mašinų koncepciją, dotNet platformą ir programavimo aukštesniame abstrakcijos lygmenyje metus ir priemones. Nagrinėjami pagalbinių bibliotekų parengimo ir naudojimo taikomosiose programose principai, analizuojami tinkamų instrumentinių priemonių parinkimo taikomiesiems uždaviniams principai. Pagrindinis dėmesys skiriamas aukštesnio loginio lygmens programavimo priemonių naudojimui: bendriniam rinkiniams, iteratoriams, išplėtimo metodams, žinyams, aibių klasėms, užklausų parengimui naudojant delegatus ir predikatus, įvykių ir kritinių situacijų apdorojimui, įvykių valdomų programų parengimui.

**Trumpa dalyko anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)**

Course provides a knowledge conception of virtual machines, doNet framework and programming methodology in higher abstraction level using C# language. Students are going to learn the main principles and tools for design of dll (Dynamic Linked Libraries) libraries and using them in building Console and Windows applications. They will be able to select and to use proper tools for solving actual problems. The main attention is concentrated on working with higher logical level programming tools: generic collections, iterators, extension methods, dictionaries, data sets, queries using delegates and predicates, handling exceptions and events, design of event driven programs.

**Būtinasis pasirėngimas dalyko studijoms**

Programavimo pagrindai, Objektinis programavimas

**Dalyko tikslas**

Žinios apie šiuolaikines programavimo technologijas ir gebėjimas jas taikyti sprendžiant aktualius uždavinius.

**Studijų dalyko rezultatų sąsajos su studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijais, studijų metodais ir studijavimo pasiekimų vertinimo metodais**

Nr	Dalyko rezultatai	Studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
1	Žinios apie virtualių mašinų koncepciją, dotNet platformą ir taikomųjų programų kūrimo įrangą.	Sugebėjimas analizuoti ir paaiškinti virtualių mašinų, dotNet platformos bei kitų taikomųjų programų kūrimo priemonių struktūrą ir paskirtį.	Paskaitos, konsultacijos, praktinis darbas kompiuterių klasėse.	Studentai privalo identifikuoti ir apibūdinti ne mažiau kaip pusę pagrindinių koncepcijų.
2	Formalus problemų apibrėžimas ir metodų bei priemonių jų sprendimui parikimas.	Sugebėjimas analizuoti ir formaliai aprašyti realius uždavinius, parinkti tinkamus duomenų modelius ir programavimo priemones, parengti programų projektus.	Paskaitos, konsultacijos, programų projektų rengimas.	Studentai privalo apibūdinti ir sugebėti naudoti pagrindinius duomenų tipų modelius.
3	Sugebėjimas panaudoti bendrines rinkinių klases parengiant taikomosioms programoms pritaikytus duomenų modelius.	Sugebėjimas parodyti žinias apie pagrindines bendrinių rinkinių struktūras ir šių struktūrų naudojimo taikomosiose programose įgūdžiai.	Paskaitos, konsultacijos, programų projektų rengimas.	Studentai privalo identifikuoti ir naudoti paprastuose projektuose bendrinius rinkinius.
4	Žinios apie naujų duomenų struktūrų (klasių) parengimo priemones ir sugebėjimas jas pritaikyti realių projektų poreikiams.	Dinamiškai parenkamų pagalbinių bibliotekų (Dynamic Linked Libraries) parengimo ir naudojimo taikomosiose programose įgūdžiai.	Paskaitos, konsultacijos, programų projektų rengimas.	Studentai privalo suprasti ir pritaikyti uždavinių poreikiams pagrindines klasių savybes.
5	Žinios apie specialios paskirties bendrinių rinkinių klasių (Dvejetainių medžių, Žinytų ir Aibių)	Specializuotų rinkinių klasių parengimo ir naudojimo taikomosiose programose įgūdžiai.	Paskaitos, konsultacijos, programų projektų rengimas ir	Studentai privalo suprasti ir sugebėti naudoti siaurai specializuotus

	parengimo priemonės ir sugebėjimas jas pritaikyti uždavinių sprendimui.		pristatymas.	duomenų rinkinius. savybes. k
6	Žinios apie įvykių valdomų programų struktūrą ir tokių programų parengimo priemonės.	Sugebėjimas analizuoti įvykių valdomų programų struktūras ir pritaikyti šias žinias parengiant Windows programų grafines sąsajas (GUI).	Paskaitos, konsultacijos, programų projektų rengimas ir pristatymas.	Studentai privalo suprasti įvykių valdomų programų struktūrą ir sugebėti jas parengti.

#### Studijų programos numatomų studijų rezultatų sąsajos su studijų dalyko rezultatais

Programos rezultatai	Studijų dalyko rezultato numeris					
	1	2	3	4	5	6
Žinoti ir suprasti informacinių technologijų poreikį ir svarbą studijų procese, gebėti taikyti programavimo žinias ir įgūdžius, duomenų struktūras ir modeliavimą.	*			+		
Naudojant įvairius matematinius metodus, priemonės ir IT technologijas, identifikuoti uždavinį, rinkti ir analizuoti realius/teorinius duomenis.		+	+			
Mąstyti logiškai ir analitiškai, įvertinti uždavinių sprendimo alternatyvas ir gauti optimalų sprendinį.				+		
Panaudojant pagrindžiančias žinias, tinkamas pristatymo priemonės ir metodus, aiškiai samprotaujant, motyvuotai ir įtikinamai pristatyti ekonomikos, energetikos, biomedicinos ir didaktikos uždavinius ir jų sprendimo būdus ekspertams ir ne ekspertams.					+	+

#### Turinys

Nr	Turinys
1	Virtualių mašinų koncepcija ir dotNet platforma. C# kalba ir dotNet platformos bendrosios kalbos infrastruktūra. Reikšmių tipai, nuorodų tipai ir literalai.
2	Objektinė C# programų struktūra. Visual Studio priemonės C# programų projektų rengimui, tipiniai projektų šablonai, konsolės programos ir tekstinių bei skaitinių duomenų srautai.
3	Pagalbinių metodų rengimas ir naudojimas, reikšmių ir nuorodų tipo parametrai, metodų rezultatų gražinimo priemonės. Duomenų tipų konvertavimo problema: klasė Convert ir Parse metodai. Kritinės situacijos ir jų tvarkymas.
4	Multidimensiniai masyvai ir masyvų masyvai. Statiniai ir dinaminiai masyvai, sąrašų klasė List. Masyvams ir sąrašams taikomi paieškos ir agregatiniai veiksmai. Delegatų tipas ir lambda išraiškos, metodai su delegate tipo parametrais.
5	Vartotojų klasės ir klasių šeimos: vidinės struktūros paslėpimas, paveldimumas, polimorfiškumas, sąsajos ir išplėtimo metodai.
6	Specializuotų bendrinių rinkinių klasių (dvejatinių medžių, žinytų ir aibių) parengimo priemonės, savybės ir naudojimas.
7	Užklausų duomenų rinkiniams aprašymas ir naudojimas. Integruota LINQ kalba ir užklausų aprašymo išraiškos.
8	Įvykių valdomų programų parengimo priemonės: įvykiai ir jų tvarkyklės, įvykių skleidėjai ir užsakovai. Įvykių panaudojimas parengiant grafines vartotojų sąsajas.

#### Studentų darbo krūvio paskirstymas valandomis (kontaktinio ir savarankiško darbo val.)

Paskaitos	30
Praktiniai darbai	30
Savarankiškas darbas	60
Iš viso:	120

#### Kaupiamojo balo sandara ir jo dedamųjų svoris

Egzaminas (50%), kolokviumas (17%), praktinių laboratorinių darbų gynimas (33%).
--

#### Rekomenduojama literatūra

Nr	Leidimo metai	Leidinio autoriai ir pavadinimas	Leidykla	Egzempliorių skaičius		
				Universiteto biblioteka	Metodiniai kabinetai	Kitos bibliotekos
<b>Pagrindinė literatūra</b>						
1.		C# Algorithms and Data Structures. <a href="http://msdn.microsoft.com/en-us/vc-">http://msdn.microsoft.com/en-us/vc-</a>				Žiniatinklis

		sharp/aa336800.aspx				
2.		C# Tutorial. <a href="http://www.devhood.com/training_modules">http://www.devhood.com/training_modules</a>				Žiniatinklis
3		C# Programming Guide. <a href="http://msdn.microsoft.com/en-us/library/67ef8sbd.aspx">http://msdn.microsoft.com/en-us/library/67ef8sbd.aspx</a>				Žiniatinklis
4	2012	Troelsen N. Pro C# 2010 and the .NET 4.5. Springer, 2012	Springer			2
<b><i>Papildoma literatūra</i></b>						
1.		C# Practical Learning. <a href="http://www.functionx.com/csharp/index.htm">http://www.functionx.com/csharp/index.htm</a>				Žiniatinklis
2.	2012	A. Freeman, M.MacDonald, M.Szpuszta. Pro ASP.Net 4.5 in C#. Apress, 2012	Apress			

**Dalyko programos rengėjas**

Doc. dr. Antanas Vidžiūnas