

**MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETO
SOCIALINĖS INFORMATIKOS FAKULTETO
INFORMATIKOS IR PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA**

PROGRAMAVIMO PAGRINDAI

MOKYMO TEMINĖ PROGRAMA
2009-06-04

Vilnius

Įvadas

Dalyko "Programavimo pagrindai" teminė mokymo programa skirta Mykolo Romerio universiteto Verslo informatikos specialybės pirmo kurso bakalauro studijų dieninių ir neakivaizdinių studentams. Šio dalyko studijoms pageidautina turėti kompiuterinio raštingumo įgūdžių įgytų vidurinėje mokykloje ir algoritmų teorijos perteiktų žinių.

Dėstomo dalyko tikslai: Supažindinti studentus su pagrindiniais šiuolaikinio programavimo metodais, programavimo kalbų konstrukcijomis, suteikti žinių kaip nuo algoritmų pereiti prie programų konstrukcijų, formuluojant siekiamą tikslą, supažindinti su pagrindiniais programavimo principais, suteikti programų kūrimo, derinimo ir tikrinimo įgūdžių.

Numatomi gebėjimai.

- Pagrindinių programavimo principų taikymas, kuriant programas, pasirinkta programavimo kalba, dėmesį skiriant .C++ ir JAVA kalbų programavimo pradmenų įgūdžių formavimui.
- Programavimo algoritmų realizacija kalbos priemonėmis, įvairiems dalykinių žaidimų verslo valdymo uždaviniams spręsti.
- Taikomųjų programų kūrimas, derinimas ir tikrinimas.

Studentų žinių ir gebėjimų vertinimas. Dalyko studijos užbaigiamos egzaminu. Vertinant studentų žinias, naudojamas kaupiamasis balas: studentų žinios ir gebėjimai tikrinami seminarų, kontrolinių darbų, kolokviumų metu, atsiskaitant už atliktus savarankiškus darbus.

Galutinį dalyko įvertinimo pažymį sudaro: kaupiamasis balas už studento darbą semestro metu – 40 proc., egzamino įvertinimas – 60 proc.

Kreditų skaičius: 4

Valandų skaičius per semestrą (dieninės studijos):

Paskaitos	32
Seminarai, pratybos	48

Valandų skaičius per semestrą (neakivaizdinės studijos):

Paskaitos	8
Seminarai, pratybos	6

KOMPETENCIJŲ APRAŠAS

1 lentelė Kompetencijos, gebėjimai, studijų tikslai, kompetencijų vertinimas

KOMPETENCIJOS	GEBĖJIMAI	STUDIJŲ TIKSLAI	KOMPETENCIJŲ VERTINIMAS
<p>Kognityvinės kompetencijos: 1. Teorijos ir sąvokų vartojimas.</p>	<p>1. Gebėti suprasti programavimo kalbų sąvokas. 2. Gebėti suvokti kalbos sintaksę, objektinės orientacijos principus</p>	<p>1. Supažindinti su pagrindinėmis programavimo principais. 2. Supažindinti su kalbos sintakse, objektinės orientacijos principais, grafinės sąsajos kūrimu</p>	<p>1. Teorinių žinių patikrinimas – kodo fragmento supratimas 2. Koliokviumas 3. Egzaminas</p>
<p>Funkcinės kompetencijos: 1. <i>Bendrosios kompetencijos:</i> 1.1. Komunikacinė ir informacijos valdymo kompetencija 1.2. Informacinių technologijų naudojimo kompetencija 2. <i>Profesinės kompetencijos:</i> 3. <i>Specialiosios kompetencijos:</i> 3.1. Asmeninių savybių atskleidimas, kuriant programas, organizuojant programavimo darbą grupėje</p>	<p>1.1. Gebėti aprašyti programos realizavimo modelį. 1.2. Gebėjimas kurti nesudėtingas programas bei galėtų tobulintis įgytas žinias. 2.1. Gebėti taikyti įgytas žinias analizuojant kodo fragmentus ir juos pritaikyti reikiamam darbui 2.2. Gebėti analizuoti kitų parašytas programas 3.1. Gebėjimas taikyti žinias dirbant komandoje 3.2. Gebėjimas kritiškai mąstyti kuriant programas</p>	<p>1.1. Supažindinti studentus su verslo organizavimu. 1.2. Supažindinti studentus su šiuolaikiniu požiūriu į verslą. 2.1. Supažindinti studentus su programos realizavimu naudojant apžvelgtas programavimo savybes 3.1. Įsisavinti programavimo kalbos pradmenis, kurių dėka išmoktų kurti nesudėtingas Java programas bei galėtų tobulinti įgytas žinias.</p>	<p>1.1. Praktinių gebėjimų nustatymas 1.2. Kontrolinis praktinis darbas 2.1. Problemos sprendimas 2.2. Kontrolinis praktinis darbas atliekant nespęstas analogiškas užduotis 3.1. Praktinis darbas 3.2. Praktinis darbas</p>

TEMINIS PLANAS

1 tema. Programavimo kalbų apžvalga

Programavimo paskirtis ir tikslai kompiuterinių sistemų kūrime. Porcedūrinio ir objektinio programavimo paradigmos. Programavimo kalbų konstrukcijų vystymasis. Populiariausių programavimo kalbų apžvalga.

2 tema. Programų kūrimas

Programos kūrimo - gyvavimo ciklas. Programavimo sistemos: transliavimas, ryšių redagavimas, vykdymas, interpretavimas, derinimas.

3 tema. Programavimo kalbos struktūra ir programavimas C++ arba Java kalba

Programavimo kalbos sintaksė, semantika, pragmatika, apibrėžimo būdai.. Pagrindinės programavimo sintaksės taisyklės C++ arba Java kalboje. Objektinio programavimo pagrindai. Programavimas C++ arba Java kalboje.

4 tema. Pagrindiniai programavimo principai

Struktūrinio programavimo principai. Nuo algoritmo prie programų konstrukcijų. Procedūrinio programavimo principai. Kalbų klasifikacija.

5 tema. Pagrindinės programavimo konstrukcijos

Programavimo konstrukcijos C++ arba Java kalboje, Duomenų vaizdavimas atmintyje. Konstantos, kintamieji, išraiškos, operacijos, veiksmai. Duomenų tipų deklaravimas, fundamentalūs duomenų tipai C++ arba Java. Klasės samprata, klasių deklaravimas . Funkcijos ir parametrai..

6 tema. Duomenų apdorojimas

Duomenų apdorojimo operatoriai: aritmetiniai, sąryšiniai, loginiai operatoriai. Išraiškos, simbolių eilutės ir masyvai, veiksmai jose. Masyvų inicializavimas. Masyvo vietos išskyrimas. Kelių dimensijų masyvai. .

7 tema. Duomenų įvedimas – išvedimas

Įvedimo, išvedimo, priskyrimo, sąlygos sakiniai, ciklai. Kartojimo sakinių (while, for, case) skirtumai.

8 tema. Rūšiavimas ir paieška

Rūšiavimo ir paieškos algoritmai, rekursija, rodyklės. Taikomųjų dalykinių žaidimų programavimo pavyzdžiai

9 tema. Programavimo JAVA kalba pagrindai

Programavimas JAVA kalba. Konstruktoriai ir jų panaudojimas. Metodai ir jų pavyzdžiai. Metodų modifikatoriai. Metodų perkrova. Grižties tipas. Objekto iniciacija

10 tema. Klasės

Klasės narių panaudojimas. Privatūs ir viešieji klasių nariai. Veiksmai klasėse. Klasių šablonų panaudojimas.

11 tema. Darbas su grafika

Įskiepai (*Applets*). Įskiepių panaudojimo pavyzdžiai. Įskiepių architektūra. Įskiepių panaudojimas internetiniuose puslapiuose. Įskiepių automatinių iškviatimų taisyklės.

12 tema. Paketai

Paketų apžvalga. Paketų panaudojimas programavime. Paketų importavimas.

13 Išimtys

Išimčių (exceptions) apdorojimo mechanizmas realizuojamas panaudojant try ir catch komandas.

14 tema. Taikomųjų dalykinių žaidimų programų kūrimas

Taikomųjų programų kūrimo igūdžių formavimas pasirinktąja programavimo kalba. Verslui tinkamų dalykinių žaidimų pavyzdžių kūrimas.

Pastaba: pagal studentų ir dėstytojų pageidavimus programa gali būti koreguojama ir derinama mokymo eigoje.

Rekomenduojama literatūra:

Eil. Nr.	Leid. metai	Leidinio autoriai ir pavadinimas	Leidykla
1.	2002	Lipeikienė J. „Programavimas C++ kalba.“ 168 p.	VPU
2.	2001	Rudžionis V. „Programavimo kalba C/C++“. 77 p.	Kaunas: Morkūnas ir Ko
3.	2003	Mughal A. Rasmussen W. Programmer's Guide to Java™ Certification, A: A Comprehensive Primer, Second Edition. 672 p.	US. Addison Wesley
4.	2002	Heller P. Roberts S. Complete Java 2 Certification Study Guide Third Edition	San Francisco • London
5.	2005	Belevičius R. Java Technologijos	Vilnius
6.	2000	Bjame S. The „C++ Programming Language“. 911 p.	Addison-Wesley Professional
7.	2005	Lippman S. B. , Lajoie J. , Moo B. „C++ Primer“. 912	Addison-Wesley Professional
8.	2003	Skiena S. S. Revila M. A. Programming challenges. 359 p.	Springer
9.	2001	Thomas H. Cormen , Charles E. Leiserson , Ronald L. Rivest ir Clifford Stein . „Introduction to Algorithms“. Second Editon. 1184 p.	Mit Press
10.	2001	Vidžiūnas A., Blonskis J., Bukšmaitis V. Delphi 5: programavimas ir vaizdiniai komponentai.	Kaunas, Smaltija
11.	2002	Vidžiūnas A., C++ ir C++ Builder pradmenys.	Kaunas, Smaltija
12.	2005	Blonskis J., Bukšnaitis V., Jusas V. ir kt. C++ Builder: mokomoji knyga.	Kaunas, Smaltija

Papildoma literatūra

1. Juozapavičius A. Duomenų struktūros ir algoritmai. <http://mif.vu.lt/cs2/lt/kursai/algoritm/files/dstruct.pdf>
2. Mehlhorn K. „Data Structures and Algorithms“. <http://www.mpi-inf.mpg.de/~mehlhorn/DatAlgbooks.html>
3. The Stony Brook Algorithm Repository. <http://www.cs.sunysb.edu/~algorithm/>
4. Java Tutorials. <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/>

5. Your guide to **The Java™ Tutorial**. <http://cermics.enpc.fr/doc/java/tutorial/trailmap.html>

Parengė:

Informatikos ir programų sistemų katedros

lekt. R. Dzindzalieta

Informatikos ir programų sistemų katedros vedėja

prof. D. Dzemydienė

SUDERINTA

2009-06-04 katedros posėdyje

Protokolas Nr.1 INFPSK-3

SUDERINTA

2009-06-10 Verslo informatikos programos kvalifikacinio komiteto posėdyje

Protokolas Nr.3 SI-1