

Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
 Facultatea de Științe
 Catedra de Informatică
 Domeniul de studii de licență: Informatică
 Specializarea: Informatică

PROGRAMA ANALITICĂ

Denumirea disciplinei: Metode avansate de programare
Codul disciplinei: 3906S04I028
Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: II/4
Regimul disciplinei (obligatorie O, opțională A sau facultativă L): O
Categoria formativă (fundamentală Fd, de specialitate Sp, generală Gen): Sp
Discipline anterioare cerute *:
Forma de evaluare (examen E, verificare V, colocviu C): E
Catedra care coordonează disciplina: Catedra de Informatică
Titularul / titularii disciplinei: Lectordrd. Ralf Fabian

* disciplinele studiate anterior a căror cunoaștere este necesară pentru însușirea disciplinei

Extinderea disciplinei în planul de învățământ *:				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ($NOAD_{sem}$)
28		28		56

* numărul semestrial de ore de activități didactice directe

Bugetul de timp și creditele alocate disciplinei			
$NOAD_{sem}$	$NOSI_{sem}$	$NOT_{sem} = NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$	Numărul de credite
56	84	140	5

Obiectivele disciplinei
<p>Obiectivele cursului</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Inițierea în programarea complet orientată obiect; b) Familiarizarea studenților cu noua arhitectura a limbajelor de nivel înalt Java. c) Prezentarea de terminologie și concepte de programare necesare activităților de laborator; d) Familiarizarea studenților cu gândirea algoritmică;
<p>Obiectivele activităților aplicative (seminar, laborator, proiect)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Fixarea deprinderilor de realizare a unui produs program corect cu limbajele Java, prin parcurgerea tuturor etapelor necesare și reflectarea lor într-o documentație completă. b) Aprofundarea cunoștințelor de programare ale studenților. c) Utilizarea corectă a noțiunilor de programare pe obiecte, și identificarea cazurilor când o problemă poate fi generalizată sau soluția poate fi eficientizată. d) Încurajarea studiului individual și al lucrului în echipă, prin prezentarea unui proiect de semestru

Conținutul disciplinei (capitolele cursului / tematica seminarului / lucrărilor practice / etapele proiectului)			
CURS			
Nr. crt.	Tema	Nr.ore	Săptămâna
1.	Introducere. Organizarea sistemelor de calcul. Istoric C/C++/Java. Medii de dezvoltare pentru Java. Platforma de dezvoltare. Pachete și componente principale.	2	1
2.	Introducere în aplicații Java. Lexicul limbajului. Tipuri de date primitive. Instrucțiuni de control. Vectori, clasa Array	2	2
3.	Clase și obiecte în Java. Organizarea claselor în pachete și arhive. Generarea automată a documentației	2	3
4.	Interfețe în Java. Structuri de date. Colecții de obiecte	2	4
5.	Tratarea excepțiilor. Fluxuri de date	2	5
6.	Lucrul cu fluxuri de date. Serializarea obiectelor. Filtrarea datelor. Lucrul cu fișiere.	2	6
7.	Interfața grafică în Java. Gestionare de poziționare a componentelor. Caracteristici AWT. Tratarea evenimentelor de interfață. Tipuri de evenimente și ascultătoare (Listener). Tehnici de tratare.	4	7, 8
8.	Interfața grafică cu API-ul Swing. Componente simple: Ferestre, panouri, etichete, butoane, margini. Componente avansate: JList, JComboBox, JTable, JTree, JSpinner, JMenu etc.	4	9, 10
9.	Grafică cu Swing. Desenarea componentelor. Suprafața de desenare. Contextul grafic. Desenarea de text și figuri geometrice 2D. Fonturi și Culori. Utilizarea imaginilor	2	11
10.	Fire de execuție. Applet-uri	2	12
11.	Lucrul cu baze de date JDBC	2	13
12.	Programare în rețea. Aplicații client/server	2	14
LABORATOR			
Nr. crt.	Tema	Nr.ore	Săptămâna
1.	Recapitulare și aprofundarea unor concepte și noțiuni de baza pentru mecanismele care vor fi studiate. Familiarizarea cu mediul de dezvoltare. Stabilirea echipelor pentru temele de implementare. Împărțirea proiectelor.	2	1
2.	Aplicații simple Java. Familiarizarea cu modul de compilare și executare a unei aplicații Java	2	2
3.	Definirea și implementarea claselor în Java. Familiarizarea studenților cu arborele de moștenire în Java. Prezentarea principalelor pachete JAVA SDK 1.5. Aplicații folosind clasele și moștenirea în java	2	3
4.	Definirea Interfețelor. Prezentarea modului de lucru cu	2	4

	interfețe. Aplicații folosind interfețe și structuri de date implementate cu ajutorul colecțiilor de obiecte		
5.	Prezentarea modului de lucru cu excepții în Java. Aplicații cu fluxuri de date în care sunt tratate și excepțiile.	2	5
6.	Familiarizarea studenților cu tehnica de serializare. Aplicații cu serializarea obiectelor simple. Accesarea fișierelor și aplicații cu fișiere în JAVA	2	6
7.	Prezentarea pachetelor grafice AWT. Aplicații cu componente grafice și cu exemplificarea utilizării gestionarilor de poziționare.	2	7
8.	Aplicații cu componente grafice și cu tratarea evenimentelor de interfață. Familiarizarea cu noțiunile de listener și tehnicile de tratare a evenimentelor	4	8,9
9.	Prezentarea componentelor grafice SWING. Aplicații folosind SWING. Prezentarea particularităților componentelor SWING. Realizarea de către studenți a unei aplicații grafice complexe care să utilizeze componentele SWING și celelalte tehnici învățate (tratarea evenimentelor, tratarea excepțiilor, etc.)	4	10,11
10.	Prezentarea clasei Thread în Java. Definierea, implementarea și pornirea mai multor fire de execuție în JAVA. Tehnici de sincronizarea a firelor de execuție în Java	2	12
11.	Prezentarea obiectelor de lucru cu baze de date JDBC. Aplicații în care se exemplifică conectarea la o bază de date și accesarea datelor	2	13
12.	Prezentarea componentelor pachetului java.net. Aplicații client server care implementează comunicarea în rețea folosind socketuri.	2	14

Descrierea metodelor de predare

- Pentru predare se va folosi prelegerea, dezbaterea, învățarea prin cooperare, explicația, tematizarea.
- Sunt valabile regulamentele oficiale ale universității în legătură cu prezenta studenților la activitățile didactice și cu cazurile de copiat și plagiat.
- Promovarea examenului este condiționată de predarea completă a lucrărilor de proiect.

Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor

Nota finală se va stabili după cum urmează:

- | | |
|---------------------------|------|
| xiv) Proiecte de semestru | 60 % |
| xv) Examen final | 40 % |

Evaluarea proiectului de semestru constă în:

- predarea și susținerea în ultima săptămână din semestru a programului și documentația realizată, pe care se va acorda o notă. Nu se accepta întârzieri;
- se va pune accent deosebit pe scrierea cât mai clară a documentației complete și la timp.

Bibliografie

1. Cristian Frășinaru – *Curs Practic de Java*, Editura MatrixRom 2007.
2. Documentația oficială de la Sun <http://java.sun.com/reference/docs/>
3. Tutoriale oficiale: <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/index.html>

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">4. H. M. Deitel, P. J. Deitel – <i>Java How to Program, Sixth Edition</i>, Editura Prentice Hall 2004.5. D.Danciu, G.Mardale - <i>Arta programării în JAVA</i> (Vol. I și II), Editura Albastra 2004. |
|--|

Data elaborării:

Titularul / titularii disciplinei
Lector drd. Ralf Fabian