

Codul și denumirea disciplinei:	<i>F.01.O.001 Programare avansată</i>
Titularul disciplinei:	<i>Kulev Mihail</i>
Titlul și gradul științific	<i>Conferențiar universitar doctor</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>75</i>
Prelegeri	<i>30</i>
Lecții practice	<i>15</i>
Lucrări de laborator	<i>30</i>
Puncte de credit	<i>10</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere:
 1. Învățarea principiilor și concepțiilor programării avansate;
 2. Formarea cunoștințelor în domeniul programării funcționale, logice, concurente și distributive.
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabili :
 1. De a rezolva diferite probleme din domeniul tehnologiei informaționale cu ajutorul limbajelor avansate de programare;
 2. De a aplica cunoștințele obținute la elaborarea softurilor eficiente.

Conținutul cursului:

Concepțiile și scopurile programării funcționale, logice, concurente și distributive, și realizarea lor în limbajele de programare studiate. Simantica operațională și simantica axiomatică. Evaluarea parțială. Interpretarea și compilarea automată ale limbajelor de programare. Calculul paralel și distributiv.

Bibliografie:

1. Kulev M. Îndrumări metodice pentru efectuarea lucrărilor de laborator la disciplina „Programarea calculatorului”. Chișinău, 2006(în forma electronică).
2. Chris Reade. Elements of Functional Programming. Prentice Hall, 1994.
3. M. Ben-Ari. Principals of Concurrent and Distributed Programming. Prentice Hall, 1990.
4. www.answers.com/advance+programming
5. www.updallas.edu/~gupta/courses/apl
6. www.prallel.ru

Codul și denumirea disciplinei:	<i>S.01.O.005 Aplicațiile procesării limbajului natural</i>
Titularul disciplinei:	<i>Popescu Anatol</i>
Titlul și gradul științific	<i>Profesor universitar doctor habilitat</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>60</i>
Prelegeri	<i>30</i>
Lecții practice	<i>-</i>
Lucrări de laborator	<i>30</i>
Puncte de credit	<i>8</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere:
 1. Să cunoască arhitectura aplicațiilor de procesare a limbajului natural
 2. Să cunoască tipurile aplicațiilor de procesare a limbajului natural.
 3. Să cunoască metodele utilizate în aplicațiile moderne.
 4. Să cunoască instrumente disponibile pentru diferite tipuri de procesare a limbajului natural.
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabili :
 1. Să elaboreze modulul care execută o operație de prelucrare a textelor automată;
 2. Să unească modulele de prelucrare automată a textelor într-un sistem complex;
 3. Să încadreze în sistemul de prelucrare automată a textelor instrumentele existente.

Conținutul cursului:

Tipurile aplicațiilor de procesare a limbajului natural: traducerea automată; information retrieval; information extraction; Text data mining; Question answering; Text summarization. Etapele procesării textului, arhitectura aplicațiilor de procesare a limbajului natural. Metodele utilizate în aplicațiile moderne: metode deterministice, bazate pe reguli; metode statistice supervizate și nesupervizate.

Bibliografie:

- F. Hristea, *Introducere în procesarea limbajului natural cu aplicații în Prolog*, Editura Universității din București, 2000
- Ruslan Mitkov (ed.) *The Oxford Handbook of Computational Linguistics*. Oxford: Oxford University Press. 2003.
- Aikins, Janice, Rodney Brooks, William Clancey, et al. 1981. *Natural Language Processing Systems*. In *The Handbook of Artificial Intelligence*, Vol. I, ed. Barr, Avron and Edward A. Feigenbaum, 283-321. Stanford/Los Altos, CA: HeurisTech Press/William Kaufmann, Inc.
- Allen, J. F. 1994. *Natural Language Understanding*. Redwood City, CA: Benjamin/Cummings. A new edition of a classic work.

Codul și denumirea disciplinei:	<i>S.01.O.006 Sisteme de operare</i>
Titularul disciplinei:	<i>Luchianov Ludmila</i>
Titlul și gradul științific	<i>Conferențiar universitar doctor</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>45</i>
Prelegeri	<i>30</i>
Lecții practice	<i>-</i>
Lucrări de laborator	<i>15</i>
Puncte de credit	<i>6</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere:
 1. Studiul sistemelor de operare multiproces.
 2. Cunoașterea proceselor de gestiune, dispecerizare și programare aplicațiilor multitasking sistemelor Unix/Windows/Linux.
 3. Cunoașterea principiilor de bază de proiectare a sistemelor/subsistemelor de operare
 4. Înțelegerea principiilor de bază de programare tip Shell sub Unix/Windows/Linux.
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabili :
 1. Realiza unele modificări/extensii la nucleul sistemului de operare Linux în modulele pentru gestionarea proceselor și procesorului, memoriei și fișierilor.
 2. Implementa unele elemente componente ale sistemelor de operare și de utiliza implementările obținute pentru evaluarea diversilor algoritmi folosiți;
 3. Dezvolta aplicațiile care utilizează apeluri sistem;
 4. Obține deprinderi de programare tip Shell și de prelucrare a fișierelor text sub Unix /Windows/Linux.

Conținutul cursului: Structura sistemului de operare . Gestionarea proceselor:conceptul de proces, procese concurente,stările proceselor.Coordonarea proceselor: problema secțiunii critice, suport hardware pentru sincronizare, mecanismul de sincronizare(semafoare,monitoare,mesaje). Situații de impas (deadlocks): modele și modalități de tratare.Partagarea și gestionarea resurselor. Gestionarea memoriei. Sisteme cu memorie virtuală. Gestionarea memoriei secundare: structura discurilor,metode de planificare a accesului la discuri. Sisteme de fișiere, organizare,operații, metode de acces, protecție.Comenzi de baza pentru prelucrarea fișierelor și programelor . Scripturi Shell . Prelucrarea fișierelor folosind apeluri sistem. Programare concurenta cu apeluri sistem,multiprogramare, programare interproces. Proiectarea sistemelor de operare. Securitatea sistemelor de operare

Bibliografie

1. Bacon J. Concurrent Systems: Operating Systems, Database and Distributed Systems an integrated approach. Addison-Wesley, 1998
2. Boian F.M. Sisteme de operare interactive. Ed. Libris, Cluj, 1994.
- 3.. Boian F.M. Ferdean C.M., Boian R.F., Dragoș R.C. Programare concurentă pe platforme Unix, Windows, Java. Ed. Albastră, grupul Microinformatica, Cluj, 2002.
4. Sallings W. Operating Systems: Internal and Design Principles. Prentice Hall, 1998.
5. Tanenbaum A.S. Distributed Operating Systems. Prentice Hall, 2002
6. UNIX Unleashed, Internet Edition. <http://docs.rinet.ru:8083/UNIXi/>
7. UNIX Unleashed, System Administrator's Edition. <http://docs.rinet.ru:8083/UNIXs/>

Codul și denumirea disciplinei:	<i>S.01.O.007 Rețele de calculatoare și mediul Internet</i>
Titularul disciplinei:	<i>Stadler Lucia</i>
Titlul și gradul științific	<i>Conferențiar universitar doctor</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>45</i>
Prelegeri	<i>30</i>
Lecții practice	<i>-</i>
Lucrări de laborator	<i>15</i>
Puncte de credit	<i>6</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere:
 - Înțelegerea conceptelor de rețele de domenii locale (LAN) și rețele de domenii generale (WAN).
 - Înțelegerea noțiunilor client/server.
 - Cunoașterea unor avantaje ale lucrului în rețea: folosirea comună a imprimantei, a aplicațiilor și fișierelor din rețea.
 - Înțelegerea noțiunii de intranet și a diferenței între intranet și Internet.
 - Înțelegerea noțiunii de extranet și a diferenței între intranet și extranet.
 - Înțelegerea termenului “Internet” și a principalelor sale utilizări.
 - Înțelegerea termenului de World Wide Web (www) și a diferenței între acesta și Internet.
 - Cunoașterea direcțiilor de dezvoltare ale tipurilor de comunicații din societatea contemporană
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabil :
 - de a utiliza rețelele locale de calculatoare;
 - de a utiliza serviciile de căutare a informațiilor și comunicare oferite de mediul Internet.
 - să prezinte și să exploateze unele sisteme informatice integrate.

Conținutul cursului:

1. Rețele de calculatoare. Caracteristici și evoluție.
2. Istoricul și evoluția mediului Internet.
3. Concepte privind rețelele de calculatoare.
4. Organizarea și arhitectura rețelelor de calculatoare.
5. Sisteme de operare în rețea și operații în rețea.
6. Servicii și tehnologii.
7. Programarea în rețea.
8. Securitatea rețelelor.
9. Impactul informației asupra cercetărilor științifice.

Bibliografie:

1. Tahenbaum, Rețele de calculatoare. Ed. Byblos, ed. A IV-a, 2004.
2. L. Peterson, B. Davie, Rețele de calculatoare: o abordare sistemică, ALL/Teora, Ed. Morgan Kaufmann, 2001/2004.
3. S. Burada, G. Ciobanu, Atelier de programare în rețele de calculatoare, Ed. Polirom, 2001.
4. M. Vlada. Informatica, Ed. Ars Docendi, 1999.
5. M. Vlada, www.unibuc.ro/eBooks/informatica/Seiso, Software educational – Sisteme de operare, Web site al Universității din București, 2002 – „sist. Internet”.

Codul și denumirea disciplinei:	<i>F.02.O.002 Analiza statistică a datelor cu aplicații în prelucrarea textului</i>
Titularul disciplinei:	<i>Bobicev Victoria</i>
Titlul și gradul științific	<i>Conferențiar universitar interimar doctor</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>60</i>
Prelegeri	<i>30</i>
Lecții practice	<i>15</i>
Lucrări de laborator	<i>15</i>
Puncte de credit	<i>8</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere:
 1. Să cunoască metode statistice pentru prelucrarea textului
 2. Să înțeleagă bazele statisticii;
 3. Să cunoască domeniile de aplicare a metodelor statistice pentru prelucrarea textului
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabili :
 1. Să aplice calcule statistice pentru analiza textului
 2. Să fie capabil să utilizeze formule statistice pentru prelucrarea textului
 3. Să integreze module statistice în aplicațiile de prelucrare a textului.

Conținutul cursului:

Domoniile de aplicare a metodelor statistice pentru prelucrarea textului. Modelul Markov, analiza morfologică a textului. Gramatici statistici. Dezambiguizarea sensurilor cuvintelor, formula lui Bayes, informația mutuală. Clasificarea textelor, modelul vectorilor în spațiu. Metode statistice supervizate și nesupervizate, bootstrapping.

Bibliografie:

- Chris Manning, Hinrich Schütze. 1999. Foundations of Statistical Natural Language Processing. MIT Press, Cambridge, MA.
- Mathematical Foundations of Speech and Language Processing, edited by M. Johnson, S. Khudanpur, M. Ostendorf and R. Rosenfeld. (New York: Springer-Verlag, 2004
- P.F. Brown, J. Cocke, S. Della Pietra, V. Della Pietra, F. Jelinek, J. Lafferty, R.L. Mercer, P. Roossin. "A Statistical Approach to Machine Translation." Computational Linguistics 16:2(1990): 79-85
- F. Jelinek and C. Chelba. "Structured Language Modeling for Speech Recognition," Computer, Speech & Language, Vol. 14, No. 4, (October 2000).

Codul și denumirea disciplinei:	<i>S.02.O.008 Crearea și exploatarea bazelor de date și de cunoștințe</i>
Titularul disciplinei:	<i>Perebinos Mihail</i>
Titlul și gradul științific	<i>Conferențiar universitar doctor</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>45</i>
Prelegeri	<i>15</i>
Lecții practice	<i>-</i>
Lucrări de laborator	<i>30</i>
Puncte de credit	<i>6</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

La nivel de cunoaștere și înțelegere:

- Inițiere în teoria generală a Bazelor de Date și Bazelor de Cunoștințe
- Inițiere în procesul de modelare al Sistemelor Automatizate de Prelucrare a Informației utilizând Bazele de Date. Modelarea Bazelor de Cunoștințe
- Inițiere în procesul de proiectare al Sistemelor Automatizate de Prelucrare a Informației utilizând Bazele de Date. Proiectarea Bazelor de Cunoștințe

La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabili :

- Studiarea unui Sistem modern de Gestiune a Bazelor de Date pentru realizarea în practică a Sistemelor Automatizate de Prelucrare a Informației, și anume a Microsoft Visual Foxpro 6.0-9.0.
- Studiarea unui Sistem modern de Gestiune a Bazelor de Cunoștințe

Conținutul cursului:

Cursul Baze de Date (BD) include: noțiuni generale, modele de date /conceptual, logic, extern și intern/, modele relaționale, element cheie, relații normalizate, formă normală, tipuri de forme normale, scheme, subscheme, machetul BD, proiectarea unei BD, programarea BD de tip relațional folosind limbajele de programare Visual FoxPro 6.0-9.0, configurare Visual FoxPro 6.0-9.0, instrucțiuni de bază, funcții de sistem, proceduri standard, funcții și proceduri definite de utilizator, programarea orientată pe obiecte, noțiune de proiect, obiecte, formă, clasă, raport, vedere, interogare, meniu, proiectare aplicație, fișier de aplicație, fișier executabil, limbaj SQL, limbaj SQL integrat în mediul Visual FoxPro. Abilitățile obținute vor asigura trecerea relativ ușoară la utilizarea altor SGBD cum ar fi – SQL Server, MY SQL, ORACLE, ACCESS ș.a., la dezvoltarea aplicațiilor în rețea, aplicațiilor care utilizează SGBD pe Web ș.a.

Bibliografie:

1. Ш.Атре, Структурный подход к организации Баз Данных, М. Финансы и статистика, 1983
2. Дж.Ульман, Основы системы Баз Данных, М. Финансы и статистика, 1983
3. М.Нагао, Структуры Баз Данных, М. Мир, 1986

4. В.Н.Четвериков, Базы и банки данных, М. Высшая школа, 1987
5. С.М.Диго, Проектирование Баз Данных, М. Финансы и статистика, 1988
6. Г.Джексон, Проектирование реляционных Баз Данных. М.1991
7. В.Бойко, Программирование Баз Данных информационных систем, Финансы и статистика, 1989
8. К.Дейт, Введение в Системы Баз Данных.
9. Дж.Мартин, Организация Баз Данных в вычислительных системах, М. Мир. 1990
10. П.Сверчков, CLIPPER 5.0, Новая система программирования «Компьютер пресс», № 7, 1991
11. CLIPPER 5.0, Справочное пособие программиста. 2 т, Житомир, 1991
12. Е.Пецко и др. FOXPRO, опыт работы, проблемы и решения, С.Петербург, Контур, 1992
13. Попов А.А. Программирование в СУБД FOXPRO, FOXPRO 3.0, FOXPRO 5.0
14. Гэри Хэнсэн, Джэймс Хэнсэн Базы данных, разработка и управление, Москва 1999, «Бином».
15. Род Пэддок и др. Visual Foxpro 6.0, Разработка корпоративных приложений, ДМК, Москва 1999.
16. С.Каратыгин и др. Visual Foxpro 6.0, полное руководство пользователя с примерами, Москва 1999, «Бином».
17. Менхем Базиан, Использование Visual Foxpro 6.0, специальное издание, Москва-Санкт-Петербург-Киев, 2000.
18. Marian Cotelea, Vitalie Cotelea, Microsoft SQL Server 2000, editura ASEM 2006.
19. <http://www.foxclub.ru/>
20. <http://www.gofoxpro.com/>
21. <http://www.microsoft.com/>

Codul și denumirea disciplinei:	<i>F.02.O.003 Programare bazată pe reguli și expresii regulate</i>
Titularul disciplinei:	<i>Carcea liviu</i>
Titlul și gradul științific	<i>Conferențiar universitar</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>45</i>
Prelegeri	<i>30</i>
Lecții practice	<i>-</i>
Lucrări de laborator	<i>30</i>
Puncte de credit	<i>8</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere:
 - familiarizarea masteranzilor cu
 - 1. elementele limbajului de programare Perl;
 - 2. metodele, algoritmi și tehnicile de programare a problemelor din diferite domenii ale inteligenței artificiale inclusiv cele de procesare a limbajului natural;
 - 3. principiile moderne de elaborare a produselor software în echipă.
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabili :
 - 1. să aplice cunoștințele acumulate la formularea corectă a problemelor;
 - 2. să elaboreze metode și algoritmi de rezolvare optimală a problemelor;
 - 3. să posede și să aplice capacități și metodologii de integrare a problemei date în cadrul sistemului respectiv;
 - 4. să poată moderniza elaborările precedente.

Conținutul cursului:

Limbaje de programare bazate pe principiul declarativ. Reguli și expresii regulate. Limbajul de programare Perl. Tipuri de date. Instrucțiuni și funcții. Probleme tip din domenii. Tehnici de programare. Metodologii de aplicare. Limbajul Perl în inteligența artificială. Perspectivele limbajului.

Bibliografie:

1. Larry Wall Programation Perl. Schwartz, 1996
2. Randall R. Introduction a Perl. Schwartz & Tom Christiansen, 1998
3. David Till Apprendre Perl en 21 jours. SAMS, 1996.
4. <http://perl.oreilly.com/>

Codul și denumirea disciplinei:	<i>S.03.O.010 Inteligența Artificială și Web semantic</i>
Titularul disciplinei:	<i>Carcea Liviu</i>
Titlul și gradul științific	<i>Conferențiar universitar</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>40</i>
Prelegeri	<i>20</i>
Lecții practice	<i>-</i>
Lucrări de laborator	<i>20</i>
Puncte de credit	<i>6</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere:
 1. să cunoască principiile și metodele de reprezentare a cunoștințelor inclusiv în procesarea limbajului natural;
 2. să înțeleagă modul de realizare a sistemelor de inteligență artificială în cadrul Web semantic;
 3. să cunoască metodologia creării a ontologiilor pe domenii;
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabil :
 1. să aplice cunoștințele și aptitudinile formate la elaborarea sistemelor de inteligență artificială;
 2. să poată integra elaborările individuale în cadrul sistemelor din care fac parte;
 3. să poată efectua elaborări în cadrul echipei cu sarcini complexe.

Conținutul cursului:

Inteligență artificială. Procesarea limbajului natural și sisteme de inteligență artificială. Abordări moderne în inteligența artificială. Web semantic și procesarea limbajului. Crearea ontologiilor pe domenii. Aplicații bazate pe statistică în procesarea limbajului.

Bibliografie:

1. Liviu Carcea Sisteme expert. UTM, 1998.
2. D. Dumitrescu Principiile inteligenței artificiale. Editura albastră, 1999
3. I. Andone Sisteme expert. V I,II. Editura A92, 1994
4. M. Malita bazele inteligenței artificiale. Logici propoziționale. Editura tehnică, București, 1987.
5. H. Teodorescu, M. Zbancioc, O. Voroneanu Sisteme bazate pe cunoștințe. Aplicații. Editura Performantica, Iași, 2004.

Codul și denumirea disciplinei:	<i>S.02.A.012 Procesarea sintactico-semantică a textului</i>
Titularii disciplinei:	<i>Popescu Anatol, Bobicev Victoria</i>
Titlul și gradul științific	<i>Profesor universitar doctor habilitat, Conferențiar universitar doctor</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>45</i>
Prelegeri	<i>30</i>
Lecții practice	<i>-</i>
Lucrări de laborator	<i>15</i>
Puncte de credit	<i>6</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere:
 1. Să cunoască metode de transformare a structurilor sintactice în cele semantice în prelucrarea textului;
 2. Să înțeleagă legătura între sintaxa și semantica;
 3. Să cunoască reprezentarea sintactică și semantică a propozițiilor.
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabil :
 1. Să creeze cadrele sintactico-semantice pentru analiza textului
 2. Să fie capabil să transforme structurile sintactice în structuri semantice în cadrul prelucrării textului;
 3. Să integreze module sintactico-semantice în aplicațiile de prelucrare a textului.

Conținutul cursului:

Procesarea sintactică și analiza semantică a textului. Legătura între sintaxa și semantica, cadrele verbelor sintactico-semantice. Reprezentarea structurilor sintactice și semantice a propozițiilor. Transformarea structurii sintactice în reprezentarea semantică a propozițiilor. Metode de reprezentare a sensului propoziției.

Bibliografie:

- Academia Română. 2006. Gramatica limbii române (2 vol.). Editura Academiei Române.
- Ștefania Popescu. 1995. Gramatică practică a limbii române. Ed. Orizonturi.
- T. Winograd. 1983. Language as a Cognitive Process: Syntax, volume 1. Addison-Wesley.
- Mitchell P. Marcus. 1980. A theory of syntactic recognition for natural language. MIT Press, Cambridge, MA.
- Harvey Abramson, Veronica Dahl. 1989. Logic Grammars. Springer Verlag.
- Pieter AM Seuren. 1974. Semantic Syntax. Oxford University Press.

Codul și denumirea disciplinei:	<i>S.03.O.011 Securitatea informației</i>
Titularul disciplinei:	<i>Tutunaru Eleonora</i>
Titlul și gradul științific	<i>Conferențiar universitar doctor</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>30</i>
Prelegeri	<i>10</i>
Lecții practice	<i>10</i>
Lucrări de laborator	<i>10</i>
Puncte de credit	<i>4</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiective

- Formarea deprinderilor de securizare a informației, accesului la informație, autorizare a accesului.
- Studiul politicilor de securitate a informației
- Insusirea cunostintelor de baza in domeniul criptologiei. Prezentarea principalelor sisteme de securizare a informației cunoscute la ora actuala si perspective
- Studiul metodelor de atac a informației si de contracarare a metodelor cunoscute de atac

Continutul Cursului

1. Securitatea Informației. Definiție. Schema cursului. Prezentare componente. Principii de securizare a informației
2. Politici de securitate
 - politici de confidentialitate
 - politici de integritate
 - politici hibride
 - studiul interferențelor între politicile de securitate

Auditul sistemelor de securitate a informației
3. Definierea noțiunilor și a legăturilor dintre: autentificare, criptare, semnare digitală, C.A., vot electronic. Codificare versus criptare
4. Criptare cheie simetrică
 - definiție
 - aparat criptografic
5. Criptare cheie asimetrică. Semnare digitală
6. Managementul cheilor de cifrare
7. Protocoale. Protocoale de autentificare. CA. Autentificarea utilizatorilor unui canal de comunicație. Scheme de Autentificare (Kerberos). Bani electronici (digital cash). Transferul în orb
8. Virusi. Definiție. Mod de atac. Metode de protecție.
 - trojan horse
 - worm

- boot sector infectors
- executable infectors
- multipartite viruses
- encrypted viruses
- macro viruses
- macro viruses
- rabbits and bacteria
- logic bombs

9. Securitatea retelelor de calculatoare:

- firewalls
- proxies
- DMZ
- mail server
- WWW server
- DNS server
- log server
- network flooding
- intermediate hosts
- CP state and memory allocations
- anticipating attacks
- Protocoale de securitate Internet (PEM, S/MIME, PEM-MIME, MOSS, S-HTTP, SSL, PCT, S/WAN)

10. Securitate BD. Securitatea SO. Securitate email.

11. Securitatea comertului electronic

12. Criptanaliza

13. Securitate Software. Principii de dezvoltare a programelor (secure design):

- least privilege
- fail-safe defaults
- economy of mechanism
- complete mediation
- open design
- separation of privilege
- least common mechanism
- psychological acceptability

14. Steganografie (Ascunderea Informatiilor in imagini). Semnarea ascunsa imaginilor

Bibliografie

1. Russell, Debrah, Gangemi, G.T., Computer Security, O'Reilly 2005
2. Arto Saloma, "Public Key Cryptography" Second Edition, Springer 1996
3. Colin Boyd, Anish Mathuria, "Protocols for Authentication and Key Establishment", Springer 2003
4. Douglas R. Stinson, "Cryptography – Theory and Practice", Chapman&Hall/CRC 2002
5. Hans Delfs, Helmut Knebl, "Introduction to Cryptography – Principles and Applications", Springer 2002

Codul și denumirea disciplinei:	F.03.O.004 Modele matematice și optimizări
Titularii disciplinei:	Moraru Vasile, Tutunaru Eleonora
Titlul și gradul științific	Conferențieri universitari doctori
Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică
Catedra	Informatica Aplicată
Total ore	40
Prelegeri	20
Lecții practice	10
Lucrări de laborator	10
Puncte de credit	5
Destinația	Ciclul II, Masterat de cercetare

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere:
 1. Modele tehnico – ingineresti și tipurile de probleme de optimizare;
 2. Metode cele mai răspândite de rezolvare a problemelor de programare liniară (algoritmul simplex, algoritmul simplex dual, metoda punctului interior, sensibilitatea soluției);
 3. Metode de rezolvare a problemelor de programare convexă și programare semidefinită (metode de gradient, metode de direcții conjugate, metoda multiplicatorilor Lagrange, metode de punct interior);
 4. Elemente de teoria jocurilor și teoria firelor de așteptare. Reducerea lor la probleme de programare matematică.
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabili :
 1. a utiliza modelele matematice și metodele de optimizare în vederea utilizării lor în determinarea soluțiilor optime ale problemelor de programare matematică, de programare semidefinită, de optimizare combinatorială, a problemelor de teoria jocurilor, de teoria firelor de așteptare;
 2. să elaboreze algoritmul rezolvării problemei considerate și să scrie programul într-un limbaj de programare conform algoritmului și să poată utiliza produsele informatice QM, Excel, Matlab, Matematica, Maple ș.a. pentru rezolvarea problemelor concrete la calculatorul electronic.

Conținutul cursului: Optimizare și științele computaționale. Procesul de rezolvare a unei probleme. Calcul de înaltă performanță. Complexitate. Tipuri de probleme de optimizare. Considerații asupra modelării și optimizării. Starea actuală a software-ului de optimizare. **Modele tehnico - ingineresti și macroeconomice.** Legătura dintre modelare și optimizare. Liniar versus neliniar. Modele de mari dimensiuni. Generarea modelelor. Preprocesarea modelelor. Postprocesarea modelelor. Modele de alocare. Modele de repartiție. Dezvoltarea modelelor. **Elemente de analiză convexă.** Mulțimi convexe. Tronson. Poliedre convexe. Puncte extreme. Teoreme de separare a mulțimilor convexe. Funcții convexe. Funcții strict și tare convexe. **Optimizarea necondiționată.** Condițiile de extrem în optimizarea necondiționată. Metode de gradient și de direcții conjugate. Metoda celei mai rapide descreșteri. Metoda gradientului cu fracționarea pasului. Metoda Newton-Raphson. Metode cvasi-Newton. **Programarea liniară.** Problema generală de programare liniară. Exemple de probleme de programare liniară. Forme ale unei probleme de programare liniară. Metoda simplex. **Dualitatea în programarea liniară.** Probleme duale simetrice. Teoreme duale ale programării liniare. Algoritmul simplex dual. Reoptimizarea și parametrizarea în programarea liniară. Analiza sensibilității soluțiilor optime. **Rezolvarea problemelor de transport.** Rețele de transport. Și

aplicații. **Programarea liniară în numere întregi.** Problema rucsacului. Problema de afectare. Problema voiajorului comercial. Metode de secționare și de ramificare. **Elemente de teoria jocurilor.** Jocuri matriceale. Rezolvarea jocurilor folosind programarea liniară. Reducerea problemelor de programare liniară la un joc matriceal. Jocuri matriceale simetrice. Rezolvarea matriceală a jocurilor simetrice. Aplicații. **Probleme de programare neliniară.** Probleme de programare neliniară cu restricții egalități. Funcția Lagrange. Condiții necesare și suficiente de extrem. Probleme de programare neliniară cu restricții inegalități. Programarea pătratică. Condiții Kunh-Tucker. Metode de tip Newton. Aplicații. **Exemple și aplicații ale programării semidefinite.** Optimizare combinatorială neconvexă. Optimizare structurală. Pachete de programe pentru programarea semidefinită.

Bibliografie:

1. **Moraru V., Popescu A.** Rezolvarea numerică a ecuațiilor neliniare și a problemelor de optimizare necondiționată. Ciclul de prelegeri. Departamentul Editorial - Poligrafic al U.T.M., Chișinău, 1997.
2. **Moraru V., Tutunaru E.** Programare matematică. Material didactic. Departamentul Editorial - Poligrafic al U.T.M., Chișinău, 1999.
3. **Moraru V., Pârțachi I., Berzan R.** Introducere în optimizarea liniară. Editura A.S.E.M., Chișinău, 1997.
4. **Moraru V., Catruc M., Panu Cr.** Cercetări operaționale. Material didactic pentru lucrări practice. UTM, 2004.
5. **Andrei N.** Pachete de programe, modele și probleme test pentru programarea matematică. MatrixRom, București, 2001.
6. **Andrei N.** Programare semidefinită. MatrixRom, București, 2001.
7. **Șabac I., Cocârlan P., Stănășilă O., Topală A.** Matematici speciale. Vol. II. Editura didactică și pedagogică, București, 1983.
8. **Базара М., Шетти К.** Нелинейное программирование. Теория и алгоритмы. М.: Мир, 1982.-583р. (traducere din limba engleză Bazaraa M.S., Shetty C.M. Nonlinear programming. Theory and algorithms. New York, 1979).
9. **Гилл Ф., Мюррэй У., Райт У.,** Практическая оптимизация. М. : Мир, 1985.-509р. (traducere din limba engleză Gill Ph., Murraz M., Wright M. Practical optimization. Academic Press, 1981).
10. **Муртаф Б.** Современное линейное программирование. Теория и практика. М.: Мир, 1984.-224р. (traducere din limba engleză Murtagh B. Advanced linear programming: computation and practice, 1981).
11. **Поляк Б.Т.** Введение в оптимизацию. М.: Наука, 1983.-384р.
12. **Схрейвер А.** Теория линейного и целочисленного программирования. М. :Мир, 1991.-360р. (traducere din limba engleză Schrijver A. Theory of linear and integer programming 1990)
13. **Lucrări practice.** Studiile de caz rezolvate cu produsul informatic QM. ASE București, 1994.

Codul și denumirea disciplinei:	<i>S.03.A.013 Prelucrarea și recunoașterea vorbirii</i>
Titularul disciplinei:	<i>Objelean Nicolae</i>
Titlul și gradul științific	<i>Conferențiar universitar doctor</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>40</i>
Prelegeri	<i>20</i>
Lecții practice	<i>-</i>
Lucrări de laborator	<i>20</i>
Puncte de credit	<i>5</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere:
 1. Să descrie structura și principiul de lucru a sistemelor de prelucrarea vocii,
 2. Să descrie principiul de funcționare a sistemelor de sinteza vocii,
 3. Să descrie algoritmi de lucru al sistemelor de recunoașterea și sinteza vocii.
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabil :
 1. Să determine complexitatea algoritmilor și a problemelor de procesare a vocii,
 2. Să demonstreze echivalența problemelor de aceeași complexitate,
 3. Să aplice produsele software de prelucrarea semnalelor acustice,
 4. Să găsească strategii optime de procesarea semnalelor.

Conținutul cursului:

Domeniul de aplicare a disciplinei recunoașterea vorbirii sunt elaborarea sistemelor de prelucrare și analiză a semnalelor acustice, sistemelor de prelucrare și transmiterea informației, sistemelor de recunoașterea și înțelegerea limbajelor vorbite și aplicarea acestor sisteme în diferite domenii de dialog om-calculator cu un vocabular limitat.

Bibliografie: Jurafsky D., Speech and Language processing. UC, Colorado 2000

1. Lazarescu V, N. Prelucrarea digitala a semnalelor, Bucuresti 1994.
2. Niculai Dumitriu, Prelucrarea numerica a semnalelor, Biculesti 1996
3. Trunin-Donscoi V.N., Masini cotorie govoreat i slusaiut, Chisanau, Stiinta,1987
4. Trunin-Donscoi V.N., Recevoie obscenie v sistemah celovek-AVM. Chisanau, Stiinta, 1985
5. Zlatoustova L.V., Potapova P.K, Obscaia i prikladnaia fonetica. M., 1986
6. Rabiner L. Teoria i primenenie tifrovoy obrabotki signalov. M., Mir, 1978
7. Markel Dj. Lineinoe predscazanie reci. M., Sviazi 1980

Codul și denumirea disciplinei:	<i>S.02.O.009 Metodologia și etica cercetării în domeniul Informaticii Aplicate</i>
Titularul disciplinei:	<i>Moraru Vasile</i>
Titlul și gradul științific	<i>Conferențiar universitar doctor</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>15</i>
Prelegeri	<i>15</i>
Lecții practice	<i>-</i>
Lucrări de laborator	<i>-</i>
Puncte de credit	<i>2</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere:
- dimensiunea teoretică și cea practică a cercetării științifice
- regulile și normele acceptate în practica științifică
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabili să scrie, susțină și să evalueze o lucrare în conformitate cu practicile științifice ale mediului academic european.

Conținutul cursului: Cerințele pentru programele de Masterat și Doctorat. Cerințe pentru scrierea lucrărilor științifice Principiile identificării problemei și selectarea tematicii de cercetare. Etapele de elaborare a propunerilor de cercetare, formularea obiectivelor, elaborarea studiului, eșantionarea, bugetarea, etc. Exploatarea și alcătuirea diferitelor documente: scrisori, avizuri, anunțuri, CV-uri, formulare etc.

Bibliografie:

1. **Rădulescu M. St.** Metodologia cercetării științifice. Editura Didactica și Pedagogica. București, 2006.
2. **Florescu M.S.** Managementul cercetării științifice. Editura ASE. București, 2006.
3. **Сосинский А Б** Как написать математическую статью по - английски. Изд-во Факториал. Москва, 1997

Codul și denumirea disciplinei:	<i>S.02.A.013 Statistica computațională</i>
Titularul disciplinei:	<i>Moraru Vasile, Perebinos Mihail</i>
Titlul și gradul științific	<i>Conferențieri universitari doctori</i>
Facultatea	<i>Ciclul II, Masterat profesional Informatica</i>
Catedra	<i>Aplicată</i>
Total ore	<i>45</i>
Prelegeri	<i>30</i>
Lecții practice	<i>-</i>
Lucrări de laborator	<i>15</i>
Puncte de credit	<i>6</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat de cercetare</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere: Competențe și abilități de selectare și estimare a datelor, de verificare a ipotezelor și tehnici de validare.
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabili să aplice cunoștințele la proiectarea și implementarea echipamentelor și aplicațiilor.

Conținutul cursului: Tehnici de selecție și estimare. Repartiții de selecție. Repartiția mediei de selecție pentru o selecție dintr-o populație normală. Legătura cu variabila aleatoare cu n grade de libertate. Repartiția dispersiei de selecție pentru o selecție dintr-o populație normală. Estimație punctuală. Estimarea prin intervale de încredere. Verificarea ipotezei cu privire la legea de repartiție a unei variabile aleatoare. Tehnici de vizualizare. Tehnici de validare încrucișată. Metode de regresie neliniară.

Bibliografie

Martinez L. W., Martinez A.R. Computational Statistics Handbook with MatLab. Chapman & Hall/CRC, 2000.

Codul și denumirea disciplinei:	<i>S.01.A.013 Sisteme de căutare a informațiilor</i>
Titularul disciplinei:	<i>Stadler Lucia</i>
Titlul și gradul științific	<i>Conferențiar universitar doctor</i>
Facultatea	<i>Calculatoare, Informatică și Microelectronică</i>
Catedra	<i>Informatica Aplicată</i>
Total ore	<i>38</i>
Prelegeri	<i>18</i>
Lecții practice	<i>-</i>
Lucrări de laborator	<i>20</i>
Puncte de credit	<i>5</i>
Destinația	<i>Ciclul II, Masterat profesional</i>

Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

- La nivel de cunoaștere și înțelegere:
 1. Înțelegerea conceptelor de sisteme de tip întrebare – răspuns.
 2. Cunoașterea metodelor folosite în dezvoltarea sistemelor de tip întrebare-răspuns.
 3. Cunoașterea arhitecturii generale a unui sistem de tip întrebare-răspuns.
 4. Cunoașterea unor avantaje ale modalităților de căutare a informației de tip text, imagine și sunet în documentele electronice hypermedia.
 5. Înțelegerea noțiunii de motor de căutare.
 6. Cunoașterea unor tehnici și instrumente de promovare.
 7. Cunoașterea celor mai frecvente greșeli în domeniu, care apar de obicei la optimizarea paginilor proprii [pentru sistemele de căutare a informațiilor].
- La nivel de aplicare și integrare masterandul trebuie să fie capabil :
 1. să se informeze și să se documenteze, utilizând documente electronice;
 2. de a utiliza serviciile de căutare a informațiilor și comunicare oferite de mediul Internet;
 3. să posede modalități și tehnici corecte de căutare a informației de tip text, imagine și sunet în documentele electronice hypermedia;
 4. să posede modalități performante de căutare avansată a informației în documentele electronice hypermedia.
 5. să optimizeze paginile sale [pentru sistemele de căutare a informațiilor].

Conținutul cursului:

1. Sisteme de tip întrebare – răspuns
 - 1.1. Generalități.
 - 1.2. Scurt istoric al domeniului.
 - 1.3. Metode folosite în dezvoltarea sistemelor de tip întrebare-răspuns.
 - 1.4. Arhitectura generală a unui sistem de tip întrebare-răspuns.
2. Modalități de căutare a informației de tip text, imagine și sunet în documentele electronice hypermedia.
 - 2.1. Căutarea informației de tip text.

- 2.2. Căutarea informației de tip imagine.
- 2.3. Căutarea informației de tip sunet.
- 3. Tehnici si instrumente de promovare.
 - 3.1. Imagini transparente si validarea.
 - 3.2. Utilitatea tag+ului <frame>.
 - 3.3. Erori la optimizare [pentru sistemele de căutare].
 - 3.4. Metode ilegale de promovare.
 - 3.5. Cele mai utilizate meta tag-uri.
- 4. Instrumente.
 - 4.1. Meta tag generator.
 - 4.2. Popularitatea site-ului.

Bibliografie:

1. Alina Andreica, Florin Bota – Informare și comunicare în rețele de calculatoare. Ed. EFES, 2001.
2. Jalobeanu Mihai, WWW în învățământ. Instruirea prin Internet, Cluj Napoca, 2001.
3. Patriciu Victor, VasIU Ioana, Patriciu Șerban, Internetul și Dreptul, București, 1999.
4. Cristine Girard, Remy Chapoulie, Monique Gaquere, La recherche d'information sur Internet, <http://www.montesquieu.ubodeaux.fr/urfist/niveau2/moteurs/moteurs0599-1.htm>
5. Joe Barker, Finding Information on the Internet: A Tutorial Style Sheets for Citing Internet & Electronic Resources, <http://www.lib.berkeley.edu/TeachingLib/Guides/Internet/Style.html>
6. Sanda Harabagiu - Answering Complex, List and Context Questions with LCC's Question Answering Server. Tenth TREC. Gaithersbyrg, 2001