

**CURSURI OPȚIONALE DE INFORMATICĂ
PROPUSE PENTRU ANUL UNIVERSITAR 2014-2015
DOMENIUL DE LICENȚĂ: INFORMATICĂ
SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ**

Lista cursurilor opționale – sem. II

- 6.1 Algoritmi genetici. Aplicații în bioinformatică și web mining
- 6.3 Data warehouse
- 6.5 Metode de instruire automată cu aplicații în imagistică medicală
- 6.7 Programare Web utilizând limbajul Java-JSP
- 6.8 Programarea interfețelor web pentru baze de date utilizând PHP și MySQL

**Fiecare student face o singură opțiune.
Se va organiza cursul care întrunește cel mai mare
număr de opțiuni.**

FISA UNITATII DE CURS

TITLU: ALGORITMI GENETICI. APLICATII IN BIOINFORMATICA SI WEB MINING

DOMENIUL DE LICENȚĂ: INFORMATICĂ (MATEMATICA)

SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ (MATEMATICA-INFORMATICA)

STATUTUL: optional

NR.ORE/SAPTAMANA: 3 (Curs = 2; Laborator = 1)

SEMESTRUL: 6 / anul III de studiu

FORMA DE EXAMINARE: Verificare

CREDITE: 5 (3)

INSTRUCTORI: Prof.Dr. Denis Enachescu; Asist.Dr. Bianca Mogos

OBIECTIVE:

Cursului isi propune sa completeze cunostintele necesare urmarii ulterioare, de catre studenti, a unor programe de Masterat/ Doctorat in domeniul Inteligentei Artificiale si a Bioinformaticii.

La laborator se va lucra in Matlab (toolbox-ul Bioinformatics dar nu numai)

PROGRAMA:

- Algoritmi genetici –AG
- Clasificare supervizata cu AG
- Clasificare nesupervizata cu AG
- AG in bioinformatica
- AG in Web Mining

BIBLIOGRAFIE SELECTIVA:

Bandyopadhyay, S. &Pal, S.K. (2007) *Classification and Learning using Genetic Algorithms*, Springer

FIȘA UNITĂȚII DE CURS

TITLU: DATA WAREHOUSE

DOMENIUL DE LICENȚĂ: INFORMATICĂ (MATEMATICA)

SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ (MATEMATICA-INFORMATICA)

STATUTUL: optional

NR.ORE/SAPTAMANA: 3 (Curs = 2; Laborator = 1)

SEMESTRUL: 6 / anul III de studiu

FORMA DE EXAMINARE: Verificare

CREDITE: 5 (3)

INSTRUCTORI: Lect.Dr. Gabriela Mihai

OBIECTIVE:

- Familiarizarea cu cele mai noi concepte de stocare a datelor istorice prin integrarea acestora într-o singură structură care constituie baza pentru aplicațiile de Business Intelligence.
- Insușirea tehnicilor de modelare, proiectare și optimizare specifice tehnologiei Data Warehouse.
- Exploatarea acestor tipuri de baze de date cu scopul de a obține informații necesare în procesul de luare a deciziilor la nivel managerial.

PROGRAMA:

1. Modelarea și implementarea unei baze de date de tip Data Warehouse (Componente arhitecturale în Data Warehouse. Data Mart-uri. Modelarea dimensională. Fapte și dimensiuni. Schema stea. Schema fulg. Extragerea, transformarea, transportul și încărcarea datelor în Data Warehouse).
2. Tehnici de optimizare în Data Warehouse (Constrangeri de integritate pentru modele dimensionale. Indecși specifici modelului dimensional. Obiecte de tip dimensiune. Dependente prin ierarhii. Partiționare și paralelism în Data Warehouse. Rescrierea cererilor utilizând vizualizări materializate).
3. Data Warehouse – componentă esențială a oricărei strategii de Business Intelligence.
4. Interogarea eficientă și analiza datelor în scopuri decizionale (Definirea ferestrelor pentru agregări. Funcții de clasare. Funcții pentru analiză).

BIBLIOGRAFIE:

1. Inmon W., Building the Data Warehouse, J.Wiley, 2005
2. Kimball R., Ross M., Thornthwaite W., Mundy J., Becker B., The Data Warehouse Lifecycle Toolkit: Practical Techniques for Building Data Warehouse and Business Intelligence Systems, J.Wiley, 2007
3. *** - Oracle11g Database Data Warehousing Guide, Oracle Corporation, 2010

FISA UNITATII DE CURS

TITLU: METODE DE INSTRUIRE AUTOMATA CU APLICATII ÎN IMAGISTICA MEDICALA

DOMENIUL DE LICENȚĂ: INFORMATICĂ (MATEMATICA)

SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ (MATEMATICA-INFORMATICA)

STATUTUL: optional

NR.ORE/SAPTAMANA: 3 (Curs = 2; Laborator = 1)

SEMESTRUL: 6 / anul III de studiu

FORMA DE EXAMINARE: Verificare

CREDITE: 5 (3)

INSTRUCTORI: Lect.Dr. Iuliana Munteanu (FMI, Departamentul de Matematica)

OBIECTIVE:

Obiectivul acestui curs este studierea unor metode și tehnici de instruire și automată nesupervizată și supervizată și implementarea algoritmilor de instruire automată. Sintagma *imagistica medicală* se referă la obținerea de informații privind starea fiziologică ori patologică, pe baza interpretării imaginii unei porțiuni a corpului. Metodele de clasificare a imaginilor pot fi utilizate în aplicații de recunoaștere a formelor pentru imagini medicale (microscopie electronică, imagini RMN, tomografii, ecografii etc.).

PROGRAMA:

- [1] Tipuri de imagini în imagistica medicală; model de procesare a imaginilor medicale.
- [2] Formele și recunoașterea formelor: caracteristici calitative și cantitative; extragerea și selecția caracteristicilor; măsuri de similaritate și disimilaritate.
- [3] Tehnici de instruire supervizată: regula celor mai apropiați k vecini; funcții de discriminare; metode de cluster implementate pe arhitecturi neuronale (algoritmul perceptron, perceptronul multistrat); regula lui Bayes; arbori de decizie; entropia - măsură a omogenității; algoritmul ID3; mașini pe vectori suport (introducere în teoria Vapnik-Chervonenkis, hiperplanul optim de separare, hiperplanul optim de separare generalizat, funcții nucleu, generalizare în spațiu asociat multidimensional).
- [4] Tehnici de instruire nesupervizată: analiza componentelor principale; metoda celor mai mici pătrate; metoda nucleelor dinamice; algoritmi de clasificare ierarhici, algoritmi de clasificare secvențiali (algoritmul k -means, algoritmul ISODATA).
- [5] Aplicații ale algoritmilor studiați în recunoașterea formelor în imagistica medicală.

BIBLIOGRAFIE:

- [1] Charles L. Epstein, Introduction to the Mathematics of Medical Imaging, SIAM, Philadelphia, 2008.
- [2] Md. Mahmudur Rahman, B.C. Desai, P. Bhattacharya, Supervised Machine Learning based Medical Image Annotation and Retrieval, ImageCLEFmed 2005. CLEF 2005: 692-701.
- [3] Anke Meyer-Base, Pattern Recognition for Medical Imaging, Elsevier Inc., 2004.
- [4] L. State, I. Paraschiv-Munteanu, Introducere în teoria statistică a recunoașterii formelor, Editura Universității din Pitești, 2009.

- [5] L. State, I. Paraschiv-Munteanu, N. Popescu-Bodorin, Blood corpuscles classification schemes for automated diagnosis of hepatitis, Universitatea din Pitesti - Buletin Stiintific, Seria Matematica si Informatica, 14, 2008.
- [6] Vapnik V.N., Statistical Learning Theory, New York, Wiley, 1998.

FISA UNITATII DE CURS

TITLU: PROGRAMAREA INTERFEȚELOR WEB PENTRU BAZE DE DATE UTILIZÂND PHP SI MYSQL

DOMENIUL DE LICENȚĂ: INFORMATICĂ (MATEMATICA)

SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ (MATEMATICA-INFORMATICA)

STATUTUL: optional

NR.ORE/SAPTAMANA: 3 (Curs = 2; Laborator = 1)

SEMESTRUL: 6 / anul III de studiu

FORMA DE EXAMINARE: Verificare

CREDITE: 5 (3)

INSTRUCTORI: Lect.Dr. Letitia Velcesvu; Asist.Drd. Laurentiu Vasile

OBIECTIVE:

Cursul prezintă noțiuni fundamentale, tehnici și tehnologii care stau la baza paginilor web ce utilizează baze de date. Studenții care vor urma acest curs vor dobândi experiență în utilizarea PHP și MySQL, aplicate în crearea și prelucrarea paginilor web.

Dintre obiectivele cursului menționăm:

- însușirea celor mai importante tehnologii și dobândirea aptitudinilor necesare dezvoltării și gestiunii paginilor web dinamice;
- prezentarea și utilizarea limbajului PHP, precum și a modalităților de stocare și regăsire a datelor utilizând server-ul de baze de date MySQL;
- aplicarea noțiunilor prezentate la curs pentru rezolvarea unor probleme specifice întâlnite în dezvoltarea paginilor web.

PROGRAMA:

[1] Introducere în PHP: HTML vs. PHP, aplicații web dinamice, procesarea la nivel de client vs procesarea la nivel de server, avantaje și funcționalități ale PHP, configurarea fișierului PHP.INI.

[2] Utilizarea server-ului web Apache: instalare, configurare, host-uri virtuale, proprietăți etc.

[3] Elemente de programare PHP: operatori, funcții, tablouri etc.

[4] Prelucrarea fișierelor de date în PHP: căutare, editare, securitate, gestiunea directorilor etc.

[5] Configurarea și utilizarea server-ului de baze de date MySQL: instalare și configurare, conectare, funcții specifice, apeluri SQL, utilitare pentru administrarea bazei de date.

[6] Lucrul cu baze de date și formulare: configurarea PHP pentru interacțiunea cu baza de date, interfețe de programare specifice, lucrul cu formulare, utilizarea cookie-urilor etc.

[7] Generarea imaginilor, documentelor PDF și Excel utilizând PHP.

[8] Programare orientată pe obiecte în PHP.

BIBLIOGRAFIE:

[1] Welling L., Thomson L., PHP and MySQL Web Development, Addison Wesley, 2008.

[2] Ullman L., PHP 6 and MySQL 5 for Dynamic Web Sites: Visual QuickPro Guide, Peachpit Press, 2007.

[3] Williams H., Lane D., Web Database Applications with PHP & MySQL, O'Reilly Media, 2004.

[4] Curioso A., Bradford R., Galbraith P., Expert PHP and MySQL, Wrox, 2010.

[5] Suehring S., Converse T., Park J., PHP6 and MySQL Bible, Wiley, 2009.

FISA UNITATII DE CURS

TITLU: PROGRAMARE WEB UTILIZAND LIMBAJUL JAVA – JSP

DOMENIUL DE LICENȚĂ: INFORMATICĂ (MATEMATICA)

SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ (MATEMATICA-INFORMATICA)

STATUTUL: optional

NR.ORE/SAPTAMANA: 3 (Curs = 2; Laborator = 1)

SEMESTRUL: 6 / anul III de studiu

FORMA DE EXAMINARE: Verificare

CREDITE: 5 (3)

INSTRUCTORI: Conf.Dr. Andrei Baranga

PROGRAMA:

I. Java Server Pages (JSP)

I.1 Generalități

I.2 Elemente de cod JAVA in JSP

I.3 Atribute și metode ale unei clase obținută din JSP

I.4 Alte directiva JSP

I.5 Tratarea excepțiilor in paginile JSP

I.6 Includerea de fișiere in paginile JSP

I.7 Invocarea applet-urilor din JSP

I.8 Utilizarea claselor de tip Java Bean in JSP

I.9 Tag-uri

I.10 Clasa BodyTagSupport

II. Alte tehnici diverse folosite in programarea Web

II.1 Redirecționarea cererilor către alte pagini

II.2 Folosirea formularelor HTML

II.3 Folosirea applet-urilor ca interfețe pentru servleți

III. Arhitectura three-tier

III.1 Accesarea bazelor de date utilizand JDBC

III.2 Principalii pași in lucrul cu JDBC și bazele de date

III.3 Cateva exemple de lucru cu JDBC și bazele de date

III.4 Obiectele de tip PreparedStatement și CallableStatement

III.5 Tehnica de conectare Connection Pool pentru aplicații Web

BIBLIOGRAFIE:

[1] Athanasiu, Irina; Costinescu, Bogdan; Drăgo, Octavian Andrei; Popovici, Florentina Irina; Gaburici, Vasile, Limbajul Java - O Perspectivă pragmatică Agora, 2000

[2] Baranga A., Programare Web Utilizand JAVA, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2007

[3] Hall, Marty, Core Servlets and JavaServer Pages (JSP), Prentice Hall PTR, 2000