

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ

Departamentul de Automatică și Electronică

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Șef de lucrări, poz. 38,**

Disciplinele: *Optimizări;*
Electronică de putere;
Sisteme de televiziune;
Electronică II (Electronică digitală);
Circuite integrate digitale;
Transmisia datelor;
Inginerie software pentru comunicații;
Managementul cercetării și proiectării.

Domeniul științific: *Ingineria sistemelor*

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

OPTIMIZĂRI

1. Noțiuni introductive privind problemele de optimizare
2. Minimizări fără restricții
3. Minimizarea funcțiilor de o variabilă pe un interval fixat
4. Optimizarea cu restricții
5. Problema programării liniare
6. Acordarea parametrilor legilor de reglare de tip PID
7. Optimizarea răspunsului sistemelor

ELECTRONICĂ DE PUTERE

1. Redresoare trifazate necomandate cu punct median
2. Redresoare comandate
3. Conversoare DC-AC și DC-DC cu tiristoare, tranzistoare bipolare și tranzistoare MOSFET
4. Invertor PWM monofazat
5. Comanda vitezei motoarelor de curent continuu prin modularea duratei impulsurilor
6. Circuite electronice pentru comanda vitezei motoarelor asincrone trifazate
7. Circuite pentru comanda motoarelor PAS cu PAS
8. Surse de alimentare AC-DC în comutație

SISTEME DE TELEVIZIUNE

1. Principii ale radiodifuziunii
2. Principiul transmisiei imaginii și sunetului
3. Trecerea la TV digitală
4. Explorarea în televiziune
5. SVC de televiziune
6. Sisteme TV color
7. Sunetul în TV
8. Prelucrarea digitală a semnalelor video
9. Codarea semnalelor în TV
10. Prelucrări numerice în studioul TV

11. Standardul MPEG de codare în TV
12. Fluxul digital de date TV
13. Transmisia semnalelor digitale TV
14. Transmisia digitală terestră

ELECTRONICĂ II (ELECTRONICĂ DIGITALĂ)

1. Reprezentarea datelor în sistemele digitale
2. Porți logice
3. Diagrame Veitch-Karnaugh
4. Sinteza circuitelor logice combinaționale
5. Analiza circuitelor logice combinaționale
6. Codificatoare și decodificatoare
7. Multiplexare și demultiplexoare
8. Dispozitive programabile combinațional
9. Latch-uri și bistabile
10. Registre și numărătoare
11. Automate sincrone
12. Memorii
13. Proiectarea sistemelor digitale

CIRCUITE INTEGRATE DIGITALE

1. Analiza și sinteza circuitelor logice combinaționale
2. Detectorul de imparitate-paritate
3. Converteoare de cod
4. Comparatoare numerice
5. Sumatoare
6. Studiul unui sistem de transmitere a datelor-multiplexorul
7. Studiul unui sistem de transmitere a datelor-demultiplexorul
8. Decodificatoare și codificatoare de adresă
9. Decodificatorul BCD-zecimal și BCD-7 segmente
10. Poarta TTL standard. Analiza statică
11. Porți logice cu colectorul în gol
12. Registre
13. Numărătoare

TRANSMISIA DATELOR

1. Extragerea semnalului util din semnalul perturbat. Filtre analogice și numerice
2. Reflexii ale semnalelor pe liniile de propagare. Metode analitice și grafice de determinare a undei reflectate
3. Reflexii ale semnalelor pe liniile de propagare. Metode analitice și grafice de determinare a undei reflectate
4. Seria Fourier. Analiza spectrală
5. Modularea și demodularea în amplitudine. Interferența cu un semnal de frecvență apropiată
6. Reconstituirea semnalului purtător din semnalul modulat în amplitudine
7. Modularea și demodularea în frecvență. Interferența cu un semnal de frecvență apropiată
8. Modulația delta

INGINERIE SOFTWARE PENTRU COMUNICAȚII

1. Seria Fourier. Analiza spectrală
2. Modulația în cuadratură
3. Modulația polară
4. Transmisia semnalelor stereo
5. Decodor stereo

MANAGEMENTUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII

1. Managementul proiectelor. Concepte, analogii, exemple de implementare
2. Resursele managementului proiectelor
3. Funcțiile managementului proiectelor
4. Propunerea de proiect
5. Rolul și responsabilitățile Managerului de proiect
6. Funcțiunile Managerului de proiect
7. Analiza propunerilor pentru proiecte
8. Planificarea proiectului
9. Formarea echipei de proiect

Bibliografie selectivă:

1. I. Necoară, Metode de Optimizare Numerică, Editura Politehnica Press, 2013
1. D.G. Luenberger, Linear and nonlinear programming, Kluwer, 1994
2. J. Nocedal and S. Wright, Numerical Optimization, Springer Verlag, 2006
3. N. Palaghita, D. Petreus, C. Farcas, Electronica de Putere, Editura Mediamira, 2004
4. Mitrofan, Gh., Introducere în televiziune, Editura Teora, București, 1993
5. ETSI EN 300 744 V1.5.1., Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television, ETSI 2004-06
6. ETSI TR 101 190 V 1.1.1., Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for DVB terrestrial services; Transmission aspects, ETSI 1997-12
7. G. Nicolae, Televiziune. Analog și Digital, Editura Universității "Transilvania", Brașov, 2009
8. Gh. Nicolae, Măsurări electronice în sistemele de radiodifuziune, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2007
9. F. Crețu, Radioreceptoare. Proiectare și scheme comentate, Editura Tehnopres, Iași, 2007
10. Nicolae G., Televiziunea digitală și televiziunea de înaltă definiție, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004
11. G. Nicolae, D. Lozneau, Televiziune. Analog Digital, Editura Universității "Transilvania", Brașov. 2009
12. ISO/IEC 13818 (Parts 1 to 3), Information technology Generic coding of moving pictures and associated audioinformatio.MPEG-2, 1995
13. Mitrofan, Gh.: Televiziunea digitală. Editura Academiei, Bucuresti, 1986
14. S. Hintea, L. Feștila, M. Cîrlugea - Circuite Integrate Digitale, UT Press, 2005
15. D. Nicula, Electronica digitală. Carte de învățătura, Editura Universității TRANSILVANIA din Brașov, 2012
16. V. Filipescu, D.Garaiman, Circuite Electronice Digitale, Îndrumar de laborator, 1997
17. Kan, Stephen H, "Metrics and Models in Software Quality Engineering", 2nd ed. Boston, MA: Addison-Wesley Professional, 2002.
18. Lewis, James. "Fundamentals of Project Management", 2nd ed., American Management Association, 2002.

19. Richard H. Thayer, Edward Yourdon. "Software Engineering Project Management", 2nd Ed., Wiley-IEEE Computer Society Press, 2000.
20. Vînătoru Matei, Managementul Proiectelor, Ed. UNIVERSITARIA Craiova , 2008

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Profesor universitar, poz. 7,**

Disciplinele: *Teoria sistemelor II;*
Teoria sistemelor și reglare automată;
Software pentru sisteme multimedia;
Teoria sistemelor I;
Semnale și sisteme.

Domeniul științific: *Ingineria sistemelor*

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

Teoria sistemelor I, Semnale și sisteme

1. Semnale și sisteme cu evoluție în timp continuu (analogice). Clasificarea semnalelor.
2. Sisteme liniare. Proprietăți. Funcția / matricea de transfer. Sisteme de ordinul 1 și 2.
3. Răspunsul sistemelor liniare la semnale (liber și forțat). Funcția pondere. Răspunsul indicial.
4. Stabilitatea internă și intrare-ieșire a sistemelor liniare. Criterii algebrice de stabilitate.
5. Caracteristica de frecvență. Criterii frecvențiale de stabilitate. Diagramele Bode.
6. Conexiunile elementare ale sistemelor liniare.
7. Stabilitatea sistemelor cu reacție inversă. Criteriul Nyquist de stabilitate.
8. Ecuațiile de stare ale sistemelor cu evoluție în timp continuu. Proprietăți structurale (controlabilitate și observabilitate). Echivalența sistemelor. Realizări minimale.
9. Semnale și sisteme discrete. Proprietăți structurale.
10. Stabilitatea sistemelor discrete.
11. Funcția de transfer și caracteristicile de frecvență ale sistemelor discrete.

Teoria sistemelor și reglare automată

1. Introducere în teoria semnalelor și sistemelor.
2. Ecuațiile sistemelor fizico-tehnice. Descrierea sistemelor dinamice.
3. Proprietățile sistemelor dinamice liniare.
4. Sisteme dinamice liniare și invariante în timp. Modelul intrare-stare-ieșire. Proprietăți structurale (controlabilitate și observabilitate).
5. Funcția / matricea de transfer.
6. Conexiunile elementare ale sistemelor liniare.
7. Clasificarea semnalelor. Răspunsul sistemelor la semnale (liber și forțat). Funcția pondere. Răspunsul indicial.
8. Stabilitatea sistemelor liniare. Criterii algebrice de stabilitate.
9. Caracteristica de frecvență. Hodograful Nyquist. Diagrame Bode.
10. Stabilitatea sistemelor cu reacție inversă. Criteriul Nyquist de stabilitate.
11. Elemente de transfer tipice. Indicatori de calitate ai răspunsului indicial în regim tranzitoriu.

12. Structura generală a unui sistem automat. Problema elementară a reglării.
13. Sinteza exactă a compensatoarelor bazată pe performanțele impuse.
14. Eroarea staționară și precizia sistemelor de reglare.
15. Legi de reglare convențională (P, PI, PD, PID).
16. Stabilizarea sistemelor liniare prin compensare dinamică.

Teoria sistemelor II

1. Structura cu reacție inversă a unui sistem automat.
2. Metoda locului geometric al rădăcinilor.
3. Proiectarea compensatoarelor. Compensarea în cascadă
4. Reacția inversă după stare. Estimarea stării și compensarea dinamică.
5. Eroarea staționară și precizia sistemelor de reglare.
6. Sisteme neliniare și sisteme automate neliniare.
7. Elemente neliniare. Clase de neliniarități. Modele de sisteme automate neliniare.
8. Sisteme autonome. Sisteme autonome de ordinul I.
9. Sisteme autonome de ordinul II. Planul stărilor pentru sisteme de ordinul 2.
10. Cicluri limită și autooscilații.
11. Stabilitatea sistemelor neliniare. Stabilitatea după primă aproximație. Metoda funcției Lyapunov.
12. Stabilitatea absolută a sistemelor neliniare. Criteriul Popov de stabilitate absolută.

Software pentru sisteme multimedia

1. Date multimedia digitale (text, audio, imagine, animație computerizată, video). Descriere, standarde, procesare, aplicații software pentru prelucrare/editare.
2. Text. Codificare. Seturi de caractere. Fonturi și tipuri de caractere. Hipertext.
3. Sunet. Noțiuni de fizica sunetului. Tehnica audio digitală. Pulse-Code Modulation (PCM). Software pentru editare audio.
4. Imagine. Noțiuni de colorimetrie. Imagini digitale bidimensionale. Standardul JPEG. Imagini digitale tridimensionale. Software pentru editarea imaginilor 2D și 3D.
5. Animație computerizată. Tehnici și tehnologii în animația computerizată. Software pentru animația computerizată.
6. Filme video. Standarde de compresie pentru date video. Standardul MPEG.
7. Compresia datelor. Codificarea entropică. Codificarea sursei.
8. Internet. Arhitecturi de rețea. Modelul de referință TCP/IP. Localizarea resurselor.
9. World Wide Web. Structuri hipermedia pentru Web.
10. Tehnologii, limbaje de programare și software pentru dezvoltarea paginilor/siturilor web.
11. HyperText Markup Language (HTML).
12. Cascading Style Sheets (CSS).
13. Dreamweaver – software pentru dezvoltarea paginilor Web.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

Teoria sistemelor I, Semnale și sisteme, Teoria sistemelor și reglare automată

1. V. Ionescu – *Teoria sistemelor*, vol 1. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985.
2. M. Voicu – *Introducere în automatică*, Editura Polirom, Iași, 2002.
3. J.R. Leigh – *Applied control theory*, 2nd Edition, Peter Peregrinus IEE, London, 1987.
4. J.R. Leigh – *Control Theory*, 2nd Edition, IEE, London, 2004.
5. E.W. Kamen – *Introduction to Signals and Systems*, 2nd Edition, Macmilan, New York, 1990.

Teoria sistemelor II

1. C. Belea – *Automatica neliniară*, Editura Tehnică, București, 1983.
2. C. Belea – *Teoria sistemelor*, vol. 2, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985.
3. V. Răsvan – *Teoria stabilității* (Cap. 2), Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1987.
4. J.R. Leigh – *Applied control theory*, 2nd Edition, Peter Peregrinus IEE, London, 1987.
5. J.R. Leigh – *Control Theory*, 2nd Edition, IEE, London, 2004.
6. V. Răsvan – *Systemes nonlineaires*, Printech, București, 2004.
7. H.K. Khalil – *Nonlinear systems*, 3rd Edition, Prentice Hall, 2002.

Software pentru sisteme multimedia

1. A. S. Tanenbaum – *Rețele de calculatoare*, Ediția a 4-a, Byblos, București, 2003.
2. A. S. Tanenbaum – *Computer Networks*, 4th Edition, Pearson Education Inc., Prentice Hall PTR, 2003,
3. T. Vaughan – *Multimedia. Ghid practic*, Editura Teora, București, 2002.
4. J. Cranford Teague – *DHTML și CSS*, Editura Teora, București, 2002.
5. P. Anderson – *Web 2.0 and Beyond: Principles and Technologies*, CRC Press, 2012.
6. S.C. Buraga – *Tehnologii Web*, Editura Matrix Rom, București, 2001.
7. I.G. Ghionea – *Inițiere în modelarea asistată cu 3D Studio Max 4*, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2003.
8. W3C – NOTE-HTMLplusTIME-19980918 - Timed Interactive Multimedia Extension for HTML (HTML+TIME). Extending SMIL into the Web Browser.

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Profesor universitar, poz. 8,**

Disciplinele: *Identificarea sistemelor;*

System Theory;

Ingineria reglării automate

Domeniul științific: *Ingineria sistemelor*

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

Identificarea sistemelor

- Semnale de intrare utilizate în identificarea sistemelor
- Metode de identificare neparametrică
- Regresia liniară
- Metode de identificare bazate pe minimizarea erorii de predicție
- Metoda variabilelor instrumentale
- Metode recursive de identificare
- Identificarea sistemelor în buclă închisă
- Metode pentru determinarea structurii și validarea modelelor

System Theory

- Sisteme liniare și proprietăți; funcția de transfer
- Stabilitatea internă și intrare ieșire a sistemelor liniare; criteriul Hurwitz
- Caracteristici de frecvență; criterii de stabilitate frecvențiale; criteriul Nyquist

- Răspunsul sistemelor liniare invariante în timp
- Conexiuni elementare de sisteme; conexiunile serie și paralel; conexiunea cu reacție inversă
- Proprietățile generale ale sistemelor dinamice

Ingineria reglării automate

- Structura generală a unui sistem de conducere. Sisteme de reglare convențională
- Legi tipizate de reglare continue liniare
- Indicatori de calitate și performanțe impuse sistemelor de reglare automată (SRA)
- Structuri de realizare a reglatoarelor industriale
- Elemente de sinteză și analiză a SRA
- Sisteme neconvenționale de reglare automată
- Sisteme cu număr finit de valori pentru mărimea de comandă

Bibliografie selectivă:

- [1] T. Soderstrom and P. Stoica. System Identification. Prentice Hall, 1989.
- [2] Tertișco M., Stoica P., Popescu Th.- Identificarea asistată de calculator a sistemelor, Edit. Tehnică, București, 1987.
- [3] Ljung, L. - System Identification, Theory for the User, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1987.
- [4] Aström, K.J., Wittenmark, B., Computer-Controlled Systems: Theory and Design, Prentice-Hall, 1990.
- [5] V. Ionescu, Conducerea structurală a sistemelor liniare (Cap.1,2), Editura Tehnică, București, 1987.
- [6] Vl. Răsvan, Teoria stabilității (Cap. 2), Editura științifică și enciclopedică, București, 1987.
- [7] M. Voicu, Introducere în automatică, Editura Polirom, Iași, 2002
- [8] R. Leigh, Applied control theory, Peter Peregrinus IEE, London, 1987
- [9] J.L. Shearer, B.T. Kulakowski, J.F. Gardner, Dynamic modeling and control of engineering systems, Prent. Hall, 1997
- [10] Billingsley, J., Essentials of Control Techniques and Theory, CRC Press, 2009.
- [11] Dumitrache, I., Marin, C., Proiectarea sistemelor de reglare automată, Cap. 9, Automatica (Ed. I. Dumitrache), Editura Academiei Române, București, 2009.
- [12] Dumitrache I., Ingineria reglării automate, Politehnica Press, București, 2005.
- [13] Marin C., Ingineria reglării automate. Elemente de analiză și sinteză, Ed. SITECH, Craiova, 2004.

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Profesor universitar, poz. 9**

Disciplinele: *Modelare și simulare;*
Instrumentație virtuală;
Identificarea sistemelor.

Domeniul științific: *Ingineria sistemelor*

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

Modelare și simulare

1. Sisteme, procese și modele. Introducere.
2. Relații fundamentale din fizică utilizate în modelare. Circuite electrice. Sisteme mecanice în mișcare de translație și de rotație. Fluide necompresibile.

3. Legea conservării masei. Conservarea masei totale. Conservarea masei pe componente. Legea conservării energiei. Legea conservării impulsului.
4. Modelarea bazată pe analogii. Sisteme formate din elemente Se, R și C conectate prin J1. Sisteme formate din elemente Se, R, I conectate prin J1. Sisteme formate din elemente Se, R, I și C conectate prin J1.
5. Metodologia de modelare bond graph. Modelarea Bond Graph a sistemelor electrice și mecanice. Modelarea bond graph a proceselor bazate pe reacții chimice: procese termochimice și biotehnologice.
6. Validarea experimentală a modelelor sistemelor dinamice utilizând platforma National Instruments.

Instrumentație virtuală

1. Generatoare virtuale de semnale realizate în LabView. Generator de tip dinte de fierăstrău / triunghiular realizat în LabView. Generator de tip dreptunghiular realizat în LabView. Generator de semnale reprezentate prin formule analitice.
2. Instrumente specializate pentru generarea formelor de undă.
3. Generator complex de semnale.
4. Generator virtual de semnale audio în LabView.
5. Generator de semnale periodice implementat cu LabView și placa NI 6251.
6. Analiza Fourier în timp real cu LabView și placa NI 6251.

Identificarea sistemelor

1. Identificarea sistemelor. Considerații generale.
2. Semnale de intrare utilizate în identificarea sistemelor.
3. Metode recursive de identificare.
4. Identificarea sistemelor în buclă închisă.
5. Metode pentru determinarea structurii și validarea modelelor.

Bibliografie selectivă:

- Bobașu, E., Modelare și Simulare. Teorie și Aplicații, Universitaria, Craiova, 2000.
- Damic, V., Montgomery, J., Mechatronics by Bond Graphs: An Object Oriented Approach to Modelling and Simulation. Springer Verlag, 2003.
- Dauphin-Tanguy, G., Les bond graphs. Hermes, Paris, France, 2000.
- Dobriceanu, M., Introducere în Instrumentația Virtuală și LabVIEW, Editura Universitaria, Craiova, 2005.
- [Karnopp](#), D., [Rosenberg](#), R., System Dynamics: A Unified Approach. John Wiley, New York, 1974.
- Păstrăvanu, O., Ibănescu, R., Limbajul Bond-graph în modelarea și simularea sistemelor fizico-tehnice. Gh. Asachi, Iasi, 2001.
- Petre, E., Sisteme automate neliniare - Aplicații în biotehnologie, Editura Universitaria, Craiova, 2002.
- Petre, E., Selișteanu, D. Modelarea și identificarea bioproceselor de depoluare, Editura Universitaria, Craiova, 2005.
- Rosenberg, R.C., Karnopp D.C., Introduction to Physical System Dynamics. Series in mechanical engineering, Marc Graw Hill, 1983.
- Selișteanu, D., Ionete, C., Petre, E., Instrumentație virtuală. Aplicații de prelucrare numerică a semnalelor, Editura Matrix Rom, București, 2010.
- Selișteanu, D., Ionete, C., Petre, E., Popescu, D., Șendrescu, D., Aplicații LabVIEW pentru achiziția și generarea datelor, Editura SITECH, Craiova, 2004.

Soderstrom, T., P. Stoica. System Identification. Prentice Hall, 1989.

Tertișco, M., Stoica, P., Popescu, Th. Identificarea asistată de calculator a sistemelor, Editura Tehnică, București, 1987.

Thoma, J., Simulation by bond-graphs. Introduction to a Graphical Method. Springer Verlag, New York, 1990.

Departamentul de Calculatoare și Tehnologia Informației

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Șef de lucrări, poz. 23,**

Disciplinele: *E-Commerce;*

Mobile Computing;

Sisteme concurente și distribuite.

Domeniul științific: *Calculatoare și tehnologia informației*

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

1. Business and economics;
2. Recommender systems;
3. Marketing;
4. Auctions;
5. Double auctions;
6. Trust and reputation;
7. Electronic payments;
8. Mobile environments and communications systems;
9. Hardware devices and interacting with these devices;
10. Mobile operating systems available;
11. Programming applications on a mobile system;
12. Mobile application system architecture;
13. Sensors and data acquisition;
14. Graphical user interfaces and notifications;
15. Data and knowledge management.

Bibliografie selectivă:

1. Kenneth Laudon, Carol Guercio Traver, E-Commerce: Business, Technology, Society, Prentice Hall, 9th edition, ISBN: 9780136006459, 2013;
2. Maria Fasli, Agent Technology for E-Commerce, Wiley, ISBN: 978-0470030301, 2007;
3. M. Wolf, High-performance Embedded Computing: Applications in Cyber-Physical Systems and Mobile Computing, Morgan Kaufmann, ISBN: 978-0124105119, 2014;
4. M. James, Android Programming: Starting with an App. I/O Press, ISBN: 978-1871962475, 2016;
5. M. Neuburg, IOS 10 Programming Fundamentals with Swift: Swift, Xcode, and Cocoa Basics, O'Reilly Media, ISBN: 978-1491970072, 2016.

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Şef de lucrări, poz. 24,**

Disciplinele: *Elemente de grafică pe calculator;*
Grafică 3D și animație.

Domeniul științific: *Calculatoare și tehnologia informației*

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

1. Grafică pe calculator, Prezentare generală.
2. Grafică 2D: Linii; Algoritmii Bresenham; Poligoane; Algoritmi de umplere; Transformări în plan; Transformări geometrice; Transformări de coordonate.
3. Grafică 3D: Noțiuni generale; Transformări euclidiene în 3D; Noțiuni elementare: Iluminare, Culoare, Proprietățile suprafețelor, Camere, Sisteme de coordonate, Clippingul, Rasterizare, Determinarea suprafețelor ascunse, Randarea.
4. Animații, Noțiuni generale.
5. Gaming, Noțiuni generale.
6. Jocuri: istorie, structură, unelte.
7. Noțiuni de game design, game design și game elements.
8. Matematici aplicate în grafica pe calculator; Transformări; Quaternioni; Spații de transformare.
9. Game design: Teoria culorii, Texturi, Animații, Contraste cromatice, Elemente de design, Principii de design în jocuri.
10. Principii de animații în jocuri.

Bibliografie selectivă:

1. Foley. J et al., Computer Graphics: Principles and Practice, 3rd Edition, Addison-Wesley, ISBN: 978-0321399526, 2013.
2. W.Schroeder, Visualization Toolkit: An Object-Oriented Approach to 3D Graphics, 4th Edition, ISBN: 978-1930934191, 2013.
3. Hans J. Johnson, Matthew M. McCormick, Luis Ibanez, The ITK Software Guide Book 2: Design and Functionality (Volume 2), ISBN: 978-1930934283, 2015.
4. Burgun, Keith, Game Design Theory: A New Philosophy for Understanding Games, CRC Press, 2012, ISBN 978-1466554207.
5. Peek, Steven. The Game Inventor's Handbook, Betterway Books, 1993, ISBN 978-1558703155.
6. Kevin Oxland, Gameplay and design. Addison Wesley, 2004, ISBN 978-0-321-20467-7.

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Şef de lucrări, poz. 25,**

Disciplinele: *Managementul proiectelor;*
Rețele de calculatoare;
Applied Informatics;
Data Communications;
Project Management.

Domeniul științific: *Calculatoare și tehnologia informației*

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

1. Transmiterea de date bazată pe CSMA/CD;
2. Perspective arhitecturale în proiectarea rețelelor de calculatoare;
3. Rețele de tip Ethernet;
4. Modelul arhitectural TCP/IP;
5. Adresarea în cadrul protocolului IP;
6. Protocolul IP: adresarea subrețelelor;
7. Protocolul ARP;
8. Protocolul ICMPv4;
9. Protocolul UDP;
10. Protocolul TCP;
11. Serviciul DNS;
12. Serviciul WWW, protocolul HTTP;
13. Serviciul e-mail, protocoalele SMTP, POP;
14. Procese de dezvoltare software;
15. Fundamente ale managementului proiectelor;
16. Managementul integrării proiectelor software;
17. Managementul domeniului proiectelor software;
18. Managementul timpului proiectelor software;
19. Managementul costurilor proiectelor software;
20. Managementul calității proiectelor software;
21. Managementul riscurilor proiectelor software;
22. Managementul resurselor umane.
23. Managementul entităților colaterale;
24. Managementul comunicării.
25. Managementul achizițiilor.

Bibliografie selectivă:

1. TCP/IP Illustrated, Vol. 1, The Protocols, R.W. Stevens, Addison Wesley, ISBN: 978-0201633467, 1994;
2. Javvin Technologies Inc., Network Protocols Handbook, ISBN: 0-9740945-2-8, 2005;
3. Olivier Bonaventure, Networking: Principles, Protocols and Practice, ISBN: 978-1365185830, 2011;
4. Ralph Kleim, Irwin Ludin, Project Management Practitioner's Handbook, ISBN: 978-0814403969, 1998;
5. Jason Charvat, Project Management Methodologies: Selecting, Implementing, and Supporting Methodologies and Processes for Projects, John Wiley & Sons, ISBN: 978-0-471-22178-4, 2003;
6. Robert T. Futrell, Donald F. Shafer, Linda Shafer, Quality Software Project Management, Prentice Hall, ISBN: 978-0130912978, 2002.

Departamentul de Mecatronică și Robotică

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Conferențiar universitar, poz. 8**

Disciplinele: *Informatică Aplicată 2;*

Informatică Aplicată II;
Informatică Aplicată II + Informatică Aplicată 3 + Aplicații Java;
Interfețe om-mașină;
Medii și tehnologii software avansate;
Electronică digitală.

Domeniul științific: *Mecatronică și robotică*

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

Informatică Aplicată 2

1. Programare Orientată Obiect (POO) - Tipuri de date, Încapsularea datelor și a metodelor, Moștenire, Supraîncărcarea Operatorilor, Constructori și Destructorii, Polimorfism, Interfețe, Metode virtuale, Clase și Obiecte).
2. Platforma .Net.
3. Programare Vizuală – concepte de bază ale programării vizuale.
4. Mediul de dezvoltare VISUAL C#.
5. Elementele POO în context vizual.
6. Accesarea și prelucrarea datelor prin intermediul SQL Server/ cu ajutorul ADO.NET.

Informatică Aplicată II + Informatică Aplicată 3 + Aplicații Java

1. Limbajul Java - Obiecte și clase.
2. Comportament și atribute în Java – Atribute, Comportament, Crearea unei clase, moștenire, interfețe, pachete.
3. Structuri de date în Java – Liste, stive, cozi.
4. Interfețe Grafice – JavaFX.
5. JavaFX - interfața cu utilizatorul, meniuri, evenimente.
6. JavaFX – lucrul cu ListView, TreeView, TableView, PieCharts.
7. Aplicații în Android Studio.
8. Aplicații Java FXML cu baze de date.

Interfețe om-mașină

1. Proiectarea orientată spre utilizator.
2. Interfețe utilizator. Arhitecturi Software.
3. Modele de ieșire. Modele conceptuale. Modele de intrare. Principii de proiectare.
4. Proiectare grafică.
5. Prototiparea de tip utilizator la nivelul sistemului de calcul.
6. Evaluare Heuristică. Testarea produselor de utilizator.
7. Proiectarea sistemelor de experimentare și verificare a produsului. Analiza experimentelor.
8. Cercetarea: evoluție predictivă. Informația de tip vizual.
9. Interfețe utilizator de tip touch. Interfețe cu capacități de mărire și interfețe transparente.

Medii și tehnologii software avansate

1. Interfețe multimedia-web și desktop interactive.

2. Tehnologia .NET Framework.
3. Arhitectura ADO.net. SQL Server.
4. Tehnologia LINQ.
5. XML și JSON cu utilizare în C#. Baze de date NoSQL.
6. Aplicații dezvoltate în C#.
7. Windows Presentation Foundation (WPF). Servicii RIA (rich internet applications).
8. Tehnologia AJAX (Asynchronous JavaScript și XML).

Electronică digitală

1. Definiții, clasificări, nivele de descriere utilizate în proiectarea cu circuite integrate numerice, caracteristici generale ale circuitelor numerice.
2. Familii de circuite integrate numerice realizate în tehnologie bipolară.
3. Familii de circuite integrate numerice realizate în tehnologie unipolară.
4. Circuite de interfață.
5. Interfața între familii diferite de circuite integrate numerice. Interfețe de putere, RS-232, RS-485/422, alte interfețe specifice.
6. Circuite basculante bistabile (CBB). CBB de tip R-S și D-latch. CBB de tip D cu comutare pe front. Probleme asociate utilizării CBB cu comutare pe front în sistemele sincrone, metastabilitatea.
7. Memorii semiconductoare și arii logice programabile.
8. Compatibilitatea electromagnetică (CE) în proiectarea cu circuite integrate numerice.

Bibliografie selectivă:

1. Beginning C# Object-Oriented Programming (Expert's Voice in .NET) 2nd ed. Edition, by Dan Clark, Publisher: Apress; (March 29, 2013), ISBN-13: 978-1430249351.
2. JavaScript and Ajax for the Web, Sixth Edition 7th Edition, by Tom Negrino, Dori Smith, Publisher: Peachpit Press; 7th edition (2008), ISBN-13: 978-0321430328.
3. Introducere în .Net Framework, ed. Microsoft, 2008.
4. Laurence Moroney, Introducing Microsoft® Silverlight™ 2, Second Edition, ISBN 0-7356-2528-X.
5. Programarea aplicațiilor folosind limbajul C# și platforma .NET, Daniela Alexandra Crisan, ISBN: 978-606-26-0453-0, Editura: Editura Pro Universitaria, Data apariției: 12-2015.
6. XML and JSON Recipes for SQL Server: A Problem-Solution Approach, Publisher: Apress; 1 edition (December 18, 2017), Publication Date: December 18, 2017, Sold by: Amazon Digital Services LLC, ASIN: B078J3XS8L.
7. Introduction to JavaScript Object Notation, by Lindsay Bassett, Publisher: O'Reilly Media, Inc., Release Date: August 2015, ISBN: 9781491929476.
8. Norman, D. A. The Design of Everyday Things. New York, NY: Doubleday, 1990. ISBN: 0385267746.
9. Nielsen, J. Usability Engineering. Burlington, MA: Academic Press, 1994. ISBN: 0125184069.
10. Mullet, K., and D. Sano. Designing Visual Interfaces: Communication oriented techniques. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1994. ISBN: 0133033899.

11. Baecker, R. M., et al. Readings in Human-Computer Interaction: Toward the Year 2000. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 1995. ISBN: 1558602461.
12. Shneiderman, B. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. 4th ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 2004. ISBN: 0321197860.
13. Dix, A., et al. Human-Computer Interaction. 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1998. ISBN: 0132398648.
14. Olsen, D. R. Developing User Interfaces. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 1998. ISBN: 1558604189.
15. Tufte, E. R. The Visual Display of Quantitative Information. Cheshire, CT: Graphics Press, 1983. ISBN: 0318029928.
16. Raskin, J. The Humane Interface: New Directions for Designing Interactive Systems. New York, NY: ACM Press, 2000. ISBN: 0201379376.
17. Johnson, J. GUI Bloopers: Don'ts and Do's for Software Developers and Web Designers. San Francisco, CA: Morgan Kaufman, 2000. ISBN: 1558605827.
18. Card, S. K., T. Moran, and A. Newell. The Psychology of Human-Computer Interaction. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1983. ISBN: 0898598591.
19. Android Studio Development Essentials: Android 5 Edition, Publisher: CreateSpace Independent Publishing Platform; 2 edition (July 22, 2014), ISBN-13: 978-1500613860.
20. JavaFX 9: Introduction by Example, 3rd Edition, by Carl Dea, Mark Heckler (Author), Gerrit Grunwald, José Pereda, Sean Phillips, ISBN-13: 978-1484219607, Publisher: Apress; 3rd ed. edition (September 7, 2017).
21. JAVA: 1001 secrete pentru programatori / Mark C. Chan, Steven W. Griffith, Anthony F., Editura Teora, ISBN 973-20-0169-0.
22. JAVA, ghid practic pentru programatori avansați - Joshua Bloch, Editura Teora, ISBN: 973-20-0406-1.
23. Programare în Java: îndrumar de laborator - Ionuț Reșceanu, Elvira Bîzdoacă, Cristina Reșceanu, Nicu Bâzdoacă - Craiova: Ed. Universitaria, 2011. ISBN 978-606-14-0119-2 004.43 JAVA(075.8) CIP 2011-08355.
24. Thinking in Java, ed.3 rev.4 – Bruce Eckel – ISBN 9780131872486, Editura: Prentice Hall PTR.
25. Servicii WEB cu Java. XML, SOAP, WSDL și UDDI - Steve Graham, Editura Teora, ISBN 973-20-0470-3.
26. Jaworski J., - JAVA Developer's Guide, Sams.net Publishing, ISBN: 1-5721-069-x, 1996.
27. Nicola, S., Circuite Integrate Numerice, partea I, Reprografia Universității din Craiova, 2000.
28. Nicola, S., Circuite Integrate Numerice. Aplicații în mecatronică, Ed. Universitaria, Craiova, 2005.
29. Wakerly, J. F., Circuite digitale; Principiile și practicile folosite în proiectare, Editura Teora, 2002.
30. Rabaey, J.M., Digital Integrated Circuits - A Design Perspective, Prentice Hall, 1996.
31. Hodges, D., Jackson, H.G., Analysis and Design of Digital Integrated Circuits, McGraw Hill, 2nd ed., 1988.