

Tematică Licență Informatică – Listă Discipline

| | |
|---|----|
| Analiză matematică..... | 2 |
| Algebră și geometrie | 3 |
| Introducere în programarea calculatoarelor | 4 |
| Logică și structuri discrete | 5 |
| Fundamentele calculatoarelor | 6 |
| Matematici Speciale (Probabilități și Statistică) | 7 |
| Matematici asistate de calculator..... | 8 |
| Tehnici de programare..... | 9 |
| Structuri de date și algoritmi | 10 |
| Arhitectura calculatoarelor | 11 |
| Sisteme de operare..... | 12 |
| Elemente de automatică..... | 13 |
| Programare orientată pe obiecte | 14 |
| Analiza algoritmilor | 15 |
| Proiectarea microsistemelor digitale..... | 16 |
| Fundamente de inginerie software..... | 17 |
| Securitatea informației | 18 |
| Rețele de calculatoare | 19 |
| Baze de date..... | 20 |
| Proiectarea interfețelor utilizator și grafică..... | 21 |
| Medii și tehnologii de programare | 22 |
| Limbaje formale și tehnici de compilare..... | 24 |
| Programare WEB..... | 25 |

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Analiză matematică |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. SIRURI NUMERICE 2. SERII NUMERICE 3. SIRURI SI SERII DE FUNCTII 4. LIMITE SI CONTINUITATE DE FUNCTII 5. DERIVATE PARTIALE DE ORDINUL 1. DERIVATA DUPA O DIRECTIE. GRADIENT 6. DIFERENTIALA DE ORDINUL 1. DERIVAREA PARTIALA A FUNCTIILOR COMPUSE 7. DIFERENTIABILITATE DE ORDIN SUPERIOR 8. FUNCTII IMPLICITE 9. SERII TAYLOR 10. EXTREMELE FUNCTIILOR DE MAI MULTE VARIABILE 11. INTEGRALE DUBLE 12. SCHIMBARI DE VARIABILE IN INTEGRALA DUBLA. INTEGRALA TRIPLA 13. APLICATII ALE INTEGRALELOR DUBLE SI TRIPLE |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Kovacs, D. Mihailov, G. Tigan, Analiza Matematică, Calcul diferencial și integral, Culegere de probleme, Editura UPT, 2006, 262 pagini, ISBN 978-973-625-359-1. 2. G. Tigan, Differential and Integral Calculus, UPT Press, 2018, 240 pages, ISBN 978-606-554-651-6 . 3. D. Păunescu, C. Hedrea, Calcul diferențial multidimensional, Editura UPT, 2016, 413 pagini, ISBN 978-606-350-023-7. 4. R. T. Smith, R. B. Minton, Calculus, New York McGraw-Hill, 2012, ISBN 978-007-131-657-6. 5. Link CV: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3960 |

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Algebră și geometrie |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. SISTEME DE VECTORI LINIAR DEPENDENȚI. SISTEME DE GENERATORI. BAZE. 2. SCHIMBĂRI DE BAZE. SUBSPAȚII VECTORIALE. 3. APLICAȚII LINIARE. TEOREMA LUI HAMILTON CAYLEY. ADUCEREA UNEI MĂTRICE LA FORMA DIAGONALĂ. 4. FORME BILINIARE. FORME PĂTRATICE 5. PROCEDEUL DE ORTOGONALIZARE GRAMM-SCHMIDT 6. CURBE ÎN E3. TRIEDRUL LUI FRENET. 7. SUPRAFEȚE ÎN E3. |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Gîrban -Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială-note de curs, 2018, https://cv.upt.ro/pluginfile.php/438327/mod_resource/content/1/alg.pdf. 2. N.Boja-Geometrie analitică și diferențială cu aplicații, Editura Politehnica Timisoara 2005. 3. C. Arieșanu, A. Gîrban- Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Politehnica Timisoara 2014. 4. D.M. Redi, I. MiHuț- Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Politehnica Timisoara 2001. |

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Introducere în programarea calculatoarelor |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE ÎN PROGRAMAREA CALCULATOARELOR 2. INFORMATICA – definiții conținut, date, informație, cunoaștere, tehnologii și metode moderne în informatica aplicată, algoritm, operații în binar 3. LIMBAJUL DE PROGRAMARE C. Noțiuni introductive. Despre C, istoric și utilitate, Variabile, Constante, Structura unui program, Definiții, Declarații, Stil de programare 4. TIPURI DE DATE STANDARD ÎN C: întreg, real, caracter. Tipul întreg Tipul real. Tipul caracter 5. DEFINIREA ȘI PRELUCRAREA CONSTANTELOR ȘI VARIABILELOR în limbaj C. Declarație. Definiție. Precedența operatorilor. Expresii 6. FUNCȚII STANDARD DE CITIRE/SCRIERE. Citire/scriere la nivel de caracter Citire/scriere pentru șiruri de caractere. Citire/scriere cu format 7. INSTRUCȚIUNI ALE LIMBAJULUI C. Instrucțiuni și blocuri. Atribuire. Instrucțiuni selective. Instrucțiuni de ciclare. Instrucțiuni de salt 8. DECLARAREA ȘI APELUL FUNCȚIILOR. Declarații, definiții, prototip, apel. Parametrii formali. Parametrii actuali 9. TIPURI DE DATE STRUCTURATE. Tablouri. Șir de caractere, descrierea unor funcții de bibliotecă pentru prelucrarea șirurilor de caractere. Structuri 10. POINTERI. Definiție. Transmiterea parametrilor |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Stoicu-Tivadar, Note de curs, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1899,. Horia Ciocârlie, Rodica Ciocârlie, Tehnici de programare și structuri de date, Ed. Eurostampa, 2012, 2. C Programming Language, Dennis Ritchie, Brian W. Prentice Hall, 1988. |

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Logică și structuri discrete |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE - Noțiuni de baza. Demonstrații. 2. MULȚIMI – Definiții, Noțiuni și notații de bază, Operații, Proprietăți, Cardinalitate, Definiții inductive, Exemple 3. FUNCȚII – Definiții, Noțiuni și notații de bază, Proprietăți, Funcții recursive, Exemple 4. TUPLE. LISTE – Definiții, Proprietăți, Comparări, Noțiuni și notații de bază, Operații și funcții cu liste, Exemple 5. RELAȚII. GRAFURI. ARBORI – Definiții, notații, proprietăți pentru relații. Definiții, noțiuni de bază, reprezentări, traversări pentru grafuri. Definiții, noțiuni de bază, reprezentări, traversări, funcții peste arbori. Algoritmi. Exemple 6. LOGICA PROPOZIȚIONALĂ - Sintaxa, Semantica, Echivalența, Forme normale 7. LOGICA PROPOZIȚIONALĂ - Reguli de inferență, Demonstrații, Metoda Rezoluție, Exemple 8. LOGICA PREDICATELOR DE ORDINUL I - Predicate, Sintaxa, Semantica, Echivalența, Forma normală, Reguli de inferență, Forma clauzală, Rezoluție, Exemple |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. J.L. Hein, Discrete Structures, Logic, and Computability, 3rd Edition, Jones and Bartlett Publ. 2009 sau o ediție anterioară precum 2. J.L. Hein, Discrete Structures, Logic, and Computability, 1st Edition, Jones and Bartlett Publ. 1995 3. Link CV: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3962 |

| | |
|------------------------|---|
| Denumirea disciplinei: | Fundamentele calculatoarelor |
| Tematică: | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE (1.1 Obiectivele disciplinei; 1.2 Relații cu alte discipline.) 2. REPREZENTAREA NUMERELOR ÎN SISTEMELE DE CALCUL (2.1 Clasificarea informației; 2.2 Reprezentarea numerelor în virgulă fixă; 2.3 Reprezentarea numerelor în virgulă flotantă.) 3. ELEMENTE FUNDAMENTALE DE ALGEBRĂ BOOLEANĂ (3.1 Funcții fundamentale ale algebrei booleene; 3.2 Legile și postulatele algebrei booleene) 4. SCHEME LOGICE COMBINAȚIONALE (4.1 Etapele sintezei schemelor logice combinaționale; 4.2 Metode de soluționare ale sintezei schemelor logice combinaționale; 4.3 Metode de simplificare a schemelor logice combinaționale; 4.4 Proiectarea tehnologică a schemelor logice combinaționale; 4.5 Codificatoare și decodificatoare; 4.6 Multiplexoare și demultiplexoare; 4.7 Unități aritmetice și logice; 4.8 Comparatoare logice; 4.9 Circuite buffer-tristate; 4.10 Analiza hazardurilor la scheme logice combinaționale.) 5. SINTEZA SCHEMELOR LOGICE SECVENȚIALE (5.1 Paralelă între schemele logice combinaționale și secvențiale; 5.2 Taxonomia schemelor logice secvențiale; 5.3 Elemente de memorare. **Ierarhii de memorare; 5.4 Etapele sintezei schemelor logice secvențiale.) |
| Bibliografie: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mircea Vlăduțiu: "Computer Arithmetic. Algorithms and Hardware Implementations" Springer-Verlag, Heidelberg, New York, Dordrecht, London, 2012, ISBN 978-3-642-18314-0, ISBN 978-3-642-18315-7 (http://www.springer.com/computer/hardware/book/978-3-642-18314-0). 2. Mircea Vlăduțiu: „Arhitectura și organizarea calculatoarelor” Vol.1: Aritmetica sistemelor de calcul (monografie), Editura Politehnica Timișoara, 2008 (274pagini), ISBN 978-973-625-706-3 (general), ISBN 978-973-625-709-4 (vol. 1). 3. John L. Hennessy, David A. Patterson: „Computer Architecture. A Quantitative Approach” Morgan Kaufmann Publishers, Inc., Fifth Edition, 2012. 4. William Stallings: „Computer Organization and Architecture. Designing for Performance” Prentice Hall, 11th Edition, 2018. 5. David M. Harris. Sarah L. Harris: „Digital Design and Computer Architecture” Morgan Kaufmann Publishers, Inc., Second Edition, 2012. 6. Alan B. Marcovits: „Introduction to Logic Desgn” Third Edition, Paperback, 2015. 7. John F. Wakerly: „Digital Design: Principles and Practices” Fifth Edition, 2018. 8. Tutorialspoint: „Digital Circuits Design” https://www.tutorialspoint.com/digital_circuits/digital_circuits_logic_gates.htm 9. Link CV: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2024 |

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Matematici Speciale (Probabilități și Statistică) |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. BAZELE TEORIEI PROBABILITĂȚILOR: evenimente și probabilități, independență și condiționare, formula probabilității totale, formula lui Bayes. Exemple relevante pentru Computer Science 2. VARIABILE ALEATOARE DISCRETE. Funcția de repartiție a unei variabile aleatoare discrete. Vectori aleatori discreți. Operații cu variabile aleatoare discrete. Media și dispersia unei variabile aleatoare discrete, formule de calcul 3. DISTRIBUȚII DE PROBABILITATE CLASICE DISCRETE: distribuția Bernoulli, distribuția binomială, distribuția geometrică, distribuția Poisson, distribuția Zipf 4. VARIABILE ALEATOARE CONTINUE: densitatea de probabilitate, funcția de repartiție, media și dispersia unei variabile aleatoare continue, histograma observațiilor asupra unei variabile aleatoare continue 5. DISTRIBUȚII DE PROBABILITATE CLASICE CONTINUE: distribuția uniformă, distribuția exponențială, distribuția Pareto, distribuția normală, distribuția Student, distribuția Chi² 6. NUMERE PSEUDO-ALEATOARE. Simularea distribuțiilor de probabilitate 7. COVARIANȚA ȘI COEFICIENTUL DE CORELAȚIE 8. ELEMENTE DE STATISTICĂ INFERENȚIALĂ. Estimarea punctuală a parametrilor unui model statistic. Teorema limită centrală 9. INTERVALE DE ÎNCREDERE pentru media și dispersia unei populații statistice 10. VERIFICAREA IPOTEZELOR STATISTICE 11. LANȚURI MARKOV. Lanțuri Markov ireductibile și aperiodice. 12. PROCESE POISSON |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. N. Lupa, E. Petrișor, Probabilități și Statistică cu aplicații în Computer Science, curs și culegere de probleme în format electronic, postat pe CV: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2084 2. E. Petrișor, Modele probabiliste și statistice în știința și ingineria calculatoarelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2008. 3. J.L. Johnson, Probability and Statistics for Computer Science, Wiley & Sons, 2003 |

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Matematici asistate de calculator |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. NOȚIUNI DE TEORIA ERORILOR (1.1 Eroare; 1.2 Aproximație; 1.3 Reprezentarea în virgulă mobilă; 1.4 Rotunjire; 1.5 Propagarea erorilor.) 2. ELEMENTE DE CALCUL NUMERIC MATRICEAL (2.1 Definiții, clasificări și proprietăți; 2.2 Calculul numeric al inversei; 2.3 Aplicații) 3. REZOLVAREA NUMERICĂ A SISTEMELOR DE ECUAȚII ALGEBRICE LINIARE (3.1 Metode directe și indirecte de rezolvare a sistemelor de ecuații algebrice liniare, aspecte practice; 3.2 Aplicații.) 4. CALCULUL NUMERIC AL VALORILOR PROPRII ȘI AL VECTORILOR PROPRII (4.1 Metode globale de rezolvare; 4.2 Metode de localizare a valorilor proprii; 4.3 Metode parțiale iterative; 4.4 Aspecte practice și aplicații.) 5. REZOLVAREA NUMERICĂ A ECUAȚIILOR ȘI A SISTEMELOR DE ECUAȚII ALGEBRICE NELINIARE (5.1 Metode de calcul al unei soluții reale a unei ecuații algebrice neliniare; 5.2 Metode bazate pe exprimarea explicită echivalentă a ecuațiilor sistemului; 5.3 Generalități privind soluționarea numerică a sistemelor de ecuații algebrice neliniare; 5.4 Metode de tip Newton; 5.5 Aplicații) 6. REZOLVAREA NUMERICĂ A ECUAȚIILOR DIFERENȚIALE ORDINARE ȘI A SISTEMELOR DE ECUAȚII DIFERENȚIALE ORDINARE (6.1 Metode monopas pentru ecuații diferențiale; 6.2 Metode multipas pentru ecuații diferențiale; 6.3 Aspecte privind stabilitatea numerică și alegerea metodelor de rezolvare numerică a ecuațiilor diferențiale; 6.4 Aplicații) 7. METODE DE APROXIMARE NUMERICĂ A FUNCȚIILOR (7.1 Aproximarea prin interpolare polinomială; 7.2 Aproximarea cu metoda celor mai mici pătrate; 7.3 Aproximarea cu funcții spline; 7.4 Aplicații.) 8. PROBLEME DE OPTIMIZARE (8.1 Definierea problemelor de optimizare; 8.2 Rezolvarea problemelor de programare matematică fără restricții cu metode de căutare liniară și metode de ordinul II; Rezolvarea numerică a problemelor de programare liniară; Algoritmi genetici în rezolvarea problemelor de programare matematică.) |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. R.-E. Precup, Matematici asistate de calculator. Algoritmuri, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007 2. R.-E. Precup, L. Dragomir, I. Bulavițchi, Matematici asistate de calculator. Aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2002 3. St. Kilyeni, Metode numerice, vol. 1 și 2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1997 4. A. Kovács, R.-E. Precup, B. Paláncz, L. Kovács, Modern numerical methods in engineering, Editura Politehnica, Timișoara, 2012 5. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2085 |

| | |
|------------------------|--|
| Denumirea disciplinei: | Tehnici de programare |
| Tematică: | <ol style="list-style-type: none"> 1. TEHNICI DE PROGRAMARE UTILIZÂND FUNCȚII DEFINITE DE UTILIZATOR. TRANSMITEREA ARGUMENTELOR 2. TEHNICI DE PROGRAMARE UTILIZÂND TABLOURI: ȘIRURI MATRICI, SIRURI DE CARACTERE 3. TEHNICI DE PROGRAMARE UTILIZÂND POINTERI. ALOCAREA DINAMICĂ A MEMORIEI 4. ELEMENTE DE PROGRAMARE AVANSATĂ ÎN LIMBAJUL C 5. FISIERE 6. PROIECTAREA SI DEZVOLTAREA SISTEMATICĂ A PROGRAMELOR DE MARI 7. DIMENSIUNI 8. RECURSIVITATEA ÎN C 9. METODE GENERALE DE PROIECTARE A ALGORITMILOR SI PROGRAMELOR |
| Bibliografie: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Brian W. Kernighan, Denis Ritchie, <i>Limbajul C</i>, Ed. Teora, 2003 2. Horia Ciocârlie, Rodica Ciocârlie, <i>Tehnici de programare si structuri de date</i>, Ed. Eurostampa, 2012 3. Dr. Kris Jamsa & Lars Klander, <i>Totul despre C si C++. Manualul fundamental de programare în C si C++</i>, Ed. Teora, 2009 4. Liviu Negrescu, <i>Limbajele C si C++ pentru începători, vol. I, Limbajul C</i>, Ed. MicroInformatica, 1994 5. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald R. Rivest, <i>Introducere în algoritmi</i>, Ed. Computer LIBRIS Agora, (MIT Press, 1990) 6. Donald E. Knuth, <i>Arta programării calculatoarelor (3 volume), Algoritmi fundamentali, Algoritmi seminumerici, Sortare si căutare</i>, Ed. Teora, 2000, (Addison Wesley, 1962) 7. Robert Sedgewick, <i>Algorithms</i>, Ed. Addison Wesley, 1983. 8. V.Iorga, P.Chiri_ă, C. Stratan, C.Opincaru, <i>Programare în C/C++</i>. Culegere de probleme, Ed. Niculescu, 2003 9. Vladimir Crețu, <i>Structuri de date si algoritmi, vol. I, Structuri de date fundamentale</i>, Ed. Orizonturi Universitare, 2000 10. Ioana _ora, Doru Todinca, <i>Introducere în programarea calculatoarelor</i>, Ed. Politehnica, 2004 11. Albu Adriana, Loredana Stanciu, <i>Programarea Calculatoarelor. Limbajul C</i> 10. http://staff.cs.upt.ro/~horia/index.php/cursuri/ 12. https://sites.google.com/site/razvanaciu/tehnici-de-programare 11. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2086 |

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Structuri de date și algoritmi |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. STRUCTURI DE DATE FUNDAMENTALE (1.1 Conceptul de tip de dată. Conceptul de tip de dată abstract; 1.2 Tipuri primitive nestructurate; 1.3 Tipuri structurate.) 2. NOȚIUNI DESPRE ALGORITMI. ANALIZA ALGORITMILOR (2.1 Definiții, caracteristici; 2.2 Notății asimptotice; 2.3 Elemente de teoria complexității.) 3. ALGORITMI DE SORTARE (3.1 Conceptul de sortare; 3.2 Sortare directă; 3.3 Sortare avansată.) 4. STRUCTURA DE DATE ȘIR (4.1 TDA șir; 4.2 Implementarea TDA șir; 4.3 Tehnici de căutare în șiruri.) 5. STRUCTURA DE DATE LISTĂ (5.1 TDA listă. Tehnici de implementare; 5.2 Tehnici de prelucrare a listelor; 5.3 Alte tipuri de liste. Liste generalizate; 5.4 Structuri derivate din tipul listă.) 6. STIVE ȘI COZI (6.1 TDA stivă; 6.2 TDA coadă; 6.3 Coada cu priorități.) 7. TABELÉ DE DISPERSIE (7.1 Dispersia deschisă; 7.2 Dispersia închisă.) |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Thomas H. CORMEN, Charles E. LEISERSON, Ronald L. RIVEST, Clifford STEIN, „Introduction to Algorithms”, Third Edition, MIT Press, London, England, 2009 2. Mark Allen WEISS, „Data Structures and Algorithm Analysis in C”, Second Edition, Addison-Wesley, 1997 3. Vladimir CREȚU, „Structuri de date și algoritmi”, Orizonturi Universitare, 2000 4. Vladimir CREȚU, „Structuri de date și algoritmi. Structuri de date avansate”, vol. 2, Orizonturi Universitare, 2005 5. Raul ROBU, Lavinia DRAGOMIR, Dadiana CĂIMAN, „Structuri de date și algoritmi – aplicații”, Editura Politehnica, 2013 6. Pagina de Campus Virtual (Moodle): https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2087 |

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Arhitectura calculatoarelor |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. CONSIDERAȚII INTRODUCȚIVE 2. DESPRE MEMORIE 3. DESPRE INTERFEȚE 4. DESPRE PROCESOR. UNITATEA ARITMETICO-LOGICĂ (4.1 Reprezentarea numerelor în virgulă fixă; 4.2 Reprezentarea numerelor în virgulă mobilă.) 5. DISPOZITIVE DE ADUNARE ȘI SCĂDERE (5.1 Principii; 5.2 Sumatoare seriale; 5.3 Sumatoare paralele.) 6. DISPOZITIVE DE ÎNMULȚIRE (6.1 Principii generale; 6.2 Sinteza unui înmulțitor de numere în semn-mărime; 6.3 Sinteza unui înmulțitor de numere în complement de doi, după metoda Robertson.) 7. DISPOZITIVE DE ÎMPĂRȚIRE (7.1 Principii generale; 7.2 Sinteza unui împărțitor de numere în semn-mărime, operând cu refacerea resturilor; 7.3 Sinteza unui împărțitor de numere în semn-mărime, operând fără refacerea resturilor.) 8. DESPRE PROCESOR. UNITATEA DE REGISTRE (8.1 Introducere; 8.2 Unitatea de registre a procesorului Intel 8086.) 9. DESPRE PROCESOR. UNITATEA DE COMANDĂ (9.1 Paradigma von Neumann; 9.2 Elementele constitutive ale unei unități de comandă von Neumann; 9.3 Despre instrucții. Studiu de caz; 9.4 Implementarea instrucțiilor. Exemple) |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Nicolae Robu, Arhitectura Calculatoarelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2001 – revizuit 2020; 2. Ata ELAHI, Computer Systems: Digital Design, Fundamentals of Computer Architecture and Assembly Language, Springer 2018; 3. Douglas COMER, Essentials of Computer Architecture, CRC, Press, 2017. 4. Link Campus: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2088 |

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Sisteme de operare |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE: definitie, obiective, servicii, evoluție istorică 2. INTERPRETORUL DE COMENZI – bash 3. GESTIONAREA DE PROIECTE – Make si Makefile 4. SISTEMUL DE FISIERE: principii de proiectare, fișiere și directoare, alocarea spațiului. Exemple din UNIX și Windows 5. MANAGEMENTUL MEMORIEI 6. PROCESE (managementul proceselor, semnale, comunicarea între procese, fire de execuție) 7. FIRE DE EXECUTIE 8. STUDII DE CAZ pe sisteme de operare din familia Linux și Windows |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Stallings – Operating Systems, Prentice-Hall International 2011; 2. Andrew S. Tanenbaum- Operating Systems : Design and Implemetation, Prentice-Hall International 2007 3. Florin Dragan, Emil Voisan, Sisteme de operare , Univ. Politehnica, curs, Timisoara 2006 BUPT 4. Abraham Silberschatz, Greg Gagne, Peter Galvin- Operating Systems Concepts, Ed. Wiley 2013 5. Link materiale: https://www.b624.net/sisteme-de-operare 6. Link CV: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3964 |

| Denumirea disciplinei: | Elemente de automatică |
|------------------------|--|
| Tematică: | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE ÎN AUTOMATICĂ. (1.1 Automatica – domeniu științific și tehnic; 1.2 Automatică și informatică – complementaritate și elemente comune. Exemple practice; 1.3 Cerere/ofertă/specific pentru poziții de dezvoltare software ale companiilor din domeniul automatizării.) 2. MEDII/LIMBAJE DE PROGRAMARE UTILIZATE ÎN AUTOMATICĂ (2.1 Mediul Matlab; 2.2 Platforma Arduino; 2.3 Limbaje de programare utilizate pentru automate programabile (PLC) și interfețe om-mașină (HMI), microcontrollere.) 3. STRUCTURI DE SISTEME AUTOMATE (3.1 Terminologie, sisteme și conexiuni fundamentale; 3.2 Sisteme de conducere în circuit deschis (sisteme de comandă); 3.3 Sisteme de conducere în circuit închis (sisteme de reglare automată); 3.4 Echipamente utilizate în sistemele automate; 3.5 Structuri de conducere în rețea și interfațare.) 4. PROGRAMAREA ECHIPAMENTELOR DE CONDUCERE AUTOMATĂ. (4.1 PLC, microcontroller; 4.2 Roboți și alte structuri mecatronice; 4.3 Sisteme SCADA – strategii de control și de monitorizare, mediu software și dezvoltare SCADA, noi tehnologii - producători, echipamente, structuri de comunicare, licențiere, exemple; 4.4 Echipamente și strategii utilizate în prelucrarea mecanică, sistemele fotovoltaice și geotermale, liniile de fabricație, industria automotive, aplicațiile de mediu - tratarea apei și a deșeurilor, etc.) |
| Bibliografie: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Elemente de automatică – Aplicații 1, Programare PLC și HMI Panasonic, 2. Dezvoltare SCADA IGSS și Ignition, Korodi, A., Huple T., Edit. Politehnica, 2015 3. Modern Control Systems (13th Edition), Richard C. Dorf, Robert Bishop, <i>Prentice Hall</i>, 2017 4. Modern Control Engineering (5th Edition), Katsuhiko Ogata, <i>Prentice Hall</i>, 2009 5. Elemente de Teoria Sistemelor, Toma L. Dragomir, <i>Edit. Politehnica</i>, 2004 6. Programarea calculatoarelor : Aplicații, Adrian Korodi, Raul Robu, Romina Pinte, <i>Edit. Politehnica</i>, 2008 7. Contribuții la analiza dependabilității sistemelor automate, Adrian Korodi, <i>Edit. Politehnica</i>, 2007 8. Materiale Campus Virtual - https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3282 |

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Programare orientată pe obiecte |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. PARADIGMA PROGRAMĂRII ORIENTATE PE OBIECTE.(1.1. Necesitatea unei noi paradigme; 1.2. Caracteristici; 1.3. Conținutul cursului. Obiective, mod de desfășurare, condiții de examinare, bibliografie.) 2. LIMBAJUL C++. GENERALITĂȚI. (2.1 Programarea în stilul C++ O; 2.2. Operatori de I/E, C; 2.3. Clase; 2.4. Supraîncărcare; 2.5. Moștenire; 2.6 Constructori/destructori). 3. CLASE ȘI OBIECTE (3.1. Clase; 3.2. Structuri, uniuni; 3.3. Funcții prietene; 3.4. Funcții inline; 3.5. Constructori; 3.6. Membri statici; 3.7. Manipularea obiectelor). 4. MATRICE, POINTERI ȘI REFERINȚE (4.1. Matrice de obiecte; 4.2. Pointeri către obiecte; 4.3. Referințe; 4.4. Alocarea dinamică.) 5. SUPRAÎNCĂRCAREA. (5.1. Supraîncărcarea funcțiilor; 5.2. Supraîncărcarea operatorilor.) 6. MOȘTENIREA. (6.1. Controlul accesului la clasa de bază; 6.2. Moștenirea din clase de bază multiple; 6.3. Constructori, destructori și moștenire; 6.4. Declarații de acces; 6.5. Clase virtuale.) 7. OPERAȚII DE I/E ÎN C++ .(7.1. Stream-uri; 7.2. Ierarhia de clase; 7.3. Variabila de stare; 7.4. Formatarea datelor; 7.5. Supraîncărcarea operatorilor << și >>; 7.6. Lucrul cu fișiere; 7.7. Formatarea în memorie.) 8. POLIMORFISMUL CU FUNCȚII VIRTUALE. (8.1. Proprietăți; 8.2. Utilizare.) 9. TRATAREA EXCEPȚIILOR. 10. TIPARE. (10.1. Utilizarea tiparelor; 10.2. Containere, iteratori, algoritmi în Standard Template Library; 10.3. Clase colecție în MFC.) 11. UML ȘI ȘABLOANE DE PROIECTARE. (11.1. Introducere în UML; 11.2. Analiza cerințelor și Cazuri de utilizare; 11.3. Definirea structurii obiectelor și diagramele de clasă, diagrame de secvență și de stare; 11.4. Definirea comportamentului obiectelor și diagramele de stare și de secvență; 11.5. Șabloane de proiectare. Definiție și clasificare; 11.6. Exemple de șabloane de proiectare.) 12. FIRE DE EXECUȚIE (**). |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Stoicu-Tivadar, V., “Programare orientată pe obiecte”, ediția a 2-a, Editura “Orizonturi Universitare”, Timișoara, 2010. 2. Schildt, H. ,“C++ manual complet”, Editura Teora, București, 1998. 3. Jamsa, K., Klander, L., Totul despre C și C++. Manualul fundamental de programare în C și C++, Ed. Teora, 2001 4. Deitel, P., Deitel, M.H., C++11 for programmers, Editura Prentice Hall, 2014 5. Pagină curs în Campus Virtual: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2008 |

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Analiza algoritmilor |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. NOTIUNEA DE ALGORITM. ANALIZA ALGORITMILOR (1.1. Notiunea de algoritm, 1.2 Analiza algoritmilor, 1.3 Notatii asimptotice, 1.4 Aprecierea timpului de executie al algoritmilor, 1.5 Profilul unui algoritm) 2. ARBORI (2.1 Arbori generalizați, 2.2 Arbori binari, 2.3 Arbori binari ordonați, 2.4 Arbori binari echilibrați AVL, 2.5 Arbori multicăi (Arbori-B, Arbori 2-3)) 3. STRUCTURA MULȚIME (3.1 Introducere, 3.2 Tipul de date abstract mulțime, 3.3 Implementarea structurii mulțime utilizând structuri de date fundamentale, 3.4 Structuri de date derivate din structura multime, 3.5 Structuri de date combinate, 2.6 Mulțimi pe care sunt definiți operatorii UNIUNE și CAUȚĂ 4. STRUCTURA DE DATE GRAF (4.1 Definitii, 4.2 Tipul de date abstract graf, 4.3 Tehnici de implementare a tipului de date abstract graf, 4.4 Algoritmi fundamentali de traversare a grafurilor, 4.5 Aplicații ale traversării grafurilor (Grafuri si conexiuni) 5. GRAFURI PONDERATE (5.1 Arbori de acoperire minimi ("Minimum-Cost Spanning Trees"), 5.2 Algoritmi pentru determinarea arborilor de acoperire minimi (Algoritmul lui Prim, Algoritmul lui Kruskal, 5.3 Drumul minim ("Shortest Path"), 5.4. Arbori de acoperire și drumuri minime în grafuri dense) 6. GRAFURI ORIENTATE (6.1 Problema drumurilor minime cu origine unică ("Single-Source Shortest Path Problem"), Algoritmul lui Dijkstra, 6.2 Problema drumurilor minime corespunzătoare tuturor perechilor de noduri ("All-Pairs Shortest Path Problem") Algoritmul lui Floyd, 6.3 Închiderea tranzitivă, Algoritmul lui Warshal, 6.4 Traversarea grafurilor orientate, 6.5 Grafuri orientate aciclice, 6.6 Componente puternic conectate, Algoritmul lui Kosaraju-Sharir, Algoritmul lui Tarjan) |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Sedgewick, „Algorithms”, (3rd edition C language), https://algs4.cs.princeton.edu/home/ 2. V.Cretu: "Proiectarea si analiza algoritmilor", Editura "Orizonturi Universitare", Timisoara, 2011 3. V.Cretu: "Structuri de date si algoritmi. Structuri de date avansate.Vol.2", Editura "Orizonturi Universitare", Timisoara, 2005. 4. A.V.Aho, J.H.Hopcroft, J.D.Ullman: "Data Structures and Algorithms", Addison Wesley Publishing Company, 1985 Company, 1988. 5. T.H.Cormen, C.E.Leiserson, R.L.Rivest: "Introduction to algorithms", MIT Press, 1992 6. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3966 |

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Proiectarea microsistemelor digitale |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE (1.1 Ce este un microsistem digital? 1.2 Structura unui microprocesor și a unui microcontroler; 1.3 Schema bloc a unui microsistem digital.) 2. UNITATEA CENTRALĂ (2.1 Microprocesorul 8086; 2.2 Magistrale; 2.3 Unitate centrală.) 3. CONECTAREA MEMORIILOR (3.1 Proiectarea unui decodificator de memorii; 3.2 Conectarea memoriei fixe, SRAM și DRAM.) 4. CONECTAREA PORTURILOR DE INTRARE-IEȘIRE (4.1 Proiectarea unui decodificator de porturi; 4.2 Tipuri de porturi; 4.3 Comanda unui semnal prin program.) 5. CIRCUITE SPECIALIZATE PROGRAMABILE (5.1 Interfața serială, circuitul specializat 8251; 5.2 Generarea de întâzieri, temporizarea și numărarea de evenimente, circuitul specializat 8253; 5.3 Interfața paralelă, circuitul specializat 8255.) 6. DMA (6.1 Circuitul specializat 8237.) 7. SISTEMUL DE ÎNTRERUPERI (7.1 Întreruperi externe și interne, prioritizare; 7.2 Circuitul specializat 8259.) 8. APLICAȚII (8.1 Conectarea elementelor de afișare la o unitate centrală; 8.2 Conectarea comutatoarelor la o unitate centrală.) 9. MICROPROCESOARE MODERNE** (9.1 Proiectarea microprocesoarelor; 9.2 Microprocesoare multicore; 9.3 Microprocesoare moderne.) |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. B. B. Brey, <i>The Intel Microprocessors: Architecture, Programming and Interfacing</i>; Prentice Hall, 2009 2. J. L. Antonakos, <i>The Intel microprocesors family: hardware and software principles and applications</i>; Thomson Delmar, 2007 3. M. Popa, <i>Proiectarea microsistemelor digitale</i>; Orizonturi Universitare, Timișoara, 2003 4. M. Popa, <i>Sisteme cu microprocesoare</i>; Orizonturi Universitare, Timișoara, 2003 5. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1908 |

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Fundamente de inginerie software |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE ÎN INGINERIA SOFTWARE. (1.1. Dezvoltarea sistemelor software; 1.2 Caracteristicile ingineriei software; 1.3 Observații referitoare la dezvoltarea unui produs software.) 2. CICLUL DE VIAȚA A UNUI PRODUS SOFTWARE. (2.1 Fazele ciclului de viață; 2.2 Modele în cascadă; 2.3 Modele iterative; 2.4 Metodologia Extreme Programming.) 3. INGINERIA CERINȚELOR. (3.1 Probleme specifice; 3.2 Tipuri de cerințe; 3.3 Analiza cerințelor; 3.4 Specificarea cerințelor.) 4. MODELARE SOFTWARE. (4.1 Limbaje de modelare; 4.2 Modelare structurată; 4.3 Modelare orientată pe obiecte; 4.4 Limbajul UML.) 5. Proiectarea sistemelor software. (5.1 Arhitecturi software; 5.2 Caracteristicile unui sistem software; 5.3 Stiluri arhitecturale; 5.4 Modele arhitecturale.) 6. DEZVOLTAREA SISTEMELOR SOFTWARE. (6.1 RAD; 6.2 Dezvoltare incrementală; 6.3 Prototipizarea; 6.4 Metode Agile; 6.5 Ciclul de dezvoltare în extreme programming; 6.6 Reutilizarea în dezvoltarea unui sistem software; 7. TESTARE ȘI VALIDARE. (7.1 Procesul de verificare și validare; 7.2 Verificarea statică și dinamică; 7.3 Testare și depanare; 7.4 Planificarea testării; 7.5 Analiza statică; 7.6 Testarea și validarea sistemelor.) 8. MANAGEMENTUL DEZVOLTĂRII PRODUSELOR SOFTWARE. (8.1 Activități de management; 8.2 Managementul proiectului; 8.3 Diagrame de planificare; 8.4 Managementul personalului; 8.5 Organizarea mediului de lucru; 8.6 Estimarea costurilor; 8.7 Managementul calității.) |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dan Pescaru, Note curs FIS, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2093 2. Ian Sommerville, "Software Engineering 7", Pearson/Addison-Wesley, ISBN 9780321210265, 2004. 3. Leszek A. Maciaszek, Bruce Liong, "Practical Software Engineering: A Case Study Approach", Addison-Wesley Inc., ISBN 9780321204653, 2005 |

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Securitatea informatiei |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE IN CRIPTOGRAFIE SI SECURITATEA INFORMATIEI. (Context istoric. Obiective de securitate. Tipuri de adversari și de atacuri. Studiu de caz: autentificarea in Linux.) 2. FUNCȚII CRIPTOGRAFICE. (2.1. Funcții Criptografice Simetrice. Functii fara cheie: generatoare de numere pseudo-aleatoare si functii hash (MD5, SHA1, SHA2, SHA3). Functii cu cheie simetrica: coduri MAC (NMAC, HMAC) si criptari simetrice (DES, 3DES, AES); 2.2. Funcții Criptografice Asimetrice. Funcții de criptare cu cheie publică și semnătură digitală (RSA, Diffie-Hellman-Merkle, ElGamal, DSA, ECC).) 3. FUNDAMENTE MATEMATICE ȘI PROBLEME COMPUTAȚIONALE. (Elemente de teoria informației. Elemente de teoria probabilității. Elemente de teoria numerelor: Grupul Zn^*, Teoremele lui Euler și Fermat. Calculul operatiilor aritmetice în precizie arbitrară. Problema factorizării și a logaritmului discret. Generarea numerelor prime. Curbe Eliptice.) 4. SECURITATE SOFTWARE. Programe privilegiate Set-UID. Variabile de mediu. 5. ATACURI de tip buffer overflow. Atacuri return-to-libc. Vulnerabilități în formatarea stringurilor. Vulnerabilități legate de condiții concurențiale (race condition). Atacuri în cazuri speciale de race condition. |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bogdan Groza, Introducere in criptografie, 200 pagini, ISBN 978-973-625-564-9, 2012, disponibil on-line la http://www.aut.upt.ro/~bgroza/Books/IntroCripto.pdf. 2. Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, Scott A. Vanstone, Handbook of Applied Cryptography, CRC Press, 816 pages, ISBN 0849385237 , 1996. 3. Wenliang Du, Computer Security: A Hands-on Approach, CreateSpace Independent Publishing Platform; 1st edition, 430 pages, ISBN 154836794X, 2017 4. Link campus: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2094 |

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Rețele de calculatoare |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE. (1.1 Definiții. Utilitatea rețelelor de calculatoare; 1.2 Clasificarea rețelelor de calculatoare; 1.3 Internetul; 1.4 Standardizare; 1.5 Modele de referință.) 2. NIVELUL FIZIC. (2.1 Date și semnale; 2.1.1 Semnale analogice; 2.1.2 Semnale digitale; 2.1.3 Conversia digital-digital (codarea liniei); 2.1.4 Conversia digital-analogic (modulația); 2.1.5 Multiplexarea; 2.2 Medii de transmisie) 3. NIVELUL LEGĂTURĂ DE DATE. (3.1 Detecția și corecția erorilor; 3.2 Controlul accesului la mediu; 3.3 Ethernet; 3.4 Rețele Wi-Fi; 3.5 Comutarea cadrelor de date; 3.6 Echipamente de rețea.) 4. NIVELUL REȚEA. (4.1 Protocolul IP; 4.2 Protocolul ICMP; 4.3 Algoritmi de rutare; 4.4 Protocele de rutare; 4.5 Calitatea serviciului.) 5. NIVELUL TRANSPORT. (5.1 Protocele de transport: UDP; 5.2 Protocele de transport: TCP.) 6. NIVELUL APLICAȚIE. (6.1 Sistemul DNS; 6.2 World Wide Web; 6.3 Sistemul de poștă electronică; 6.4 Protocele de acces la distanță; 6.5 Protocele de management al rețelelor) 7. SECURITATEA REȚELELOR. (7.1 Protocele de autentificare; 7.2 Protocele de criptare.) 8. PROGRAMAREA REȚELELOR. (8.1 Programare sockets) |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Computer Networks (5th Ed.), Tanenbaum, A. S., Wetherall, D. J., Prentice Hall, 2010 2. Data Communications and Networking (5th Ed.), Forouzan, B.A., McGraw-Hill, 2012 3. Cryptography and Network Security Principles and Practices (7th Ed.), Stallings, W., Pearson, 2017 4. Computer Networks: A Systems Approach (5th Ed.), Peterson, L. L., Davie, B. S., Elsevier, 2011 5. Computer Networking A Top-Down Approach (6th Ed.), Kurose, J. F., Ross, K. W., Pearson, 2012 6. Notițe de curs - https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2059 |

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Baze de date |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE. (1.1. Date abstracte, modele de BD, independența datelor; 1.2. Limbaje de definiție și manipulare a datelor în BD; 1.3. Tipuri de utilizatori ai BD; 1.4. Evoluția sistemelor de gestiune a bazelor de date.) 2. MODELUL RELAȚIONAL DE BAZE DE DATE. (2.1. Crearea structurii și utilizarea fișierelor de date; 2.2. Expresii, operatori, variabile și funcții; 2.3 Consultarea secvențială și interactivă a BD; 2.4. Calcul în zecimal pe lungime variabilă; 2.5. Programe ramificate și ciclice, instrucțiuni de salt, tablouri; 2.6. Programe ciclice și ramificate, comenzi procedurale; 2.7. Securitatea și integritatea BD.) 3. SORTAREA ȘI INDEXAREA FIȘIERELOR. (3.1. Sortarea fișierelor; 3.2. Principiul indexării, comenzi cautare prin index; 3.3. Structura fișierelor index; 3.4. Baze de date multifîșier, zone de lucru; 3.5. Relații între fișiere prin Chei Primare PK și Chei externe FK.) 4. PROCEDURI ȘI FUNCȚII. (4.1. Definiție subprograme; 4.2. Apelarea subprogramelor, biblioteci de subprograme; 4.3. Tipuri de variabile (locale, private, publice).) 5. PROIECTAREA INTERFETELOR GRAFICE. (5.1. Utilizare designer pentru crearea ferestrelor cu obiecte grafice Windows pentru interfața cu utilizatorul; 5.2. Utilizare clase de obiecte Windows în program; 5.3. Definiția formatelor de ieșire, etichete și rapoarte; 5.4. Meniuri și obiecte multimedia, Proiectare aplicații complexe pe BD cu 3-4 tabele.) 6. PROIECTAREA STRUCTURII BAZELOR DE DATE COMPLEXE. (6.1. Implementarea structurilor ierarhice și de tip rețea simplă; 6.2. Utilizarea fișierelor de legături pentru structuri complexe.) 7. NORMALIZAREA BAZELOR DE DATE. ALGEBRA RELAȚIONALĂ. (7.1. Relație, atribute, domeniu, n-uplet; 7.2. Chei primare, secundare și externe; 7.3. Dependente funcționale, anomalii de actualizare; 7.4. Normalizarea modelului BD, forma 1 și 2; 7.5. Normalizarea forma 3 și BCNF; 7.6. Condiții impuse unei BD relaționale; 7.7. Operatori relaționali unari (Project și Select); 7.8. Operatori relaționali binari (Union, Minus, Join).) 8. LIMBAJUL DE INTEROGARE RELAȚIONAL SQL. (8.1. Definiția structurii BD, crearea înregistrărilor (Create, Insert) și indexilor (Create Index); 8.2. Actualizarea datelor (Update) și structurii tabelului (Alter Table); 8.3. Moduri de selectare înregistrări (Select table..Where Cond); 8.4. Selectarea informațiilor din mai multe tabele – JOIN; 8.5. Utilizare funcții agregat (Group By, Sum, Avg, Count, Having).) |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. I. Jian Baze de date, curs Ed. Politehnica, 2016, ISBN 978-606-35-0066-4 2. Elmasri and Navathe, Fundamentals of Database Systems 7th edition, Pearson ISBN 978-0133970777, 2020, p.1272, https://www.auhd.site/upfiles/elibrary/Azal2020-01-22-12-28-11-76901.pdf 3. I. Jian Baze de date, Ed. Mirton Timisoara 2006 4. D. Pescaru, Baze de date relationale și orientate pe obiecte, Ed. Politehnica, 2002 5. Mahar, P., Escobar, E.: Visual dBASE 5.5 Unleashed., SAMS Publishing. Borland PRESS 6. dBase Plus, User Guide, 2019 7. Documentație Oracle SQL și PL/Sql, Reference 2020, https://docs.oracle.com/database/121/SQLRF/ 8. Link campus: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2095 |

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Proiectarea interfețelor utilizator și grafică |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. CONCEPTE ACTUALE ÎN PIUG (UX, VR, AR, XR). Istoric. Percepția* 2. ELEMENTE DE PROIECTARE A INTERFEȚELOR UTILIZATOR: dialogul cu utilizatorul, vocabularul tehnic, recomandări UX, tendințe 3. PROIECTARE VIZUALĂ – structuri mari, categorii, codificarea datelor, culori, principii de prezentare, interfețe pentru domenii specifice 4. PROFILUL UTILIZATORULUI. PRINCIPII DE PROIECTARE - Principiul metaforei, Principiul dezvăluirii trăsăturilor, Principiul consistenței, Principiul vizualizării stării, Principiul scurtăturilor, Principiul focalizării. 5. PROIECTAREA INTERFEȚELOR PENTRU APLICAȚII PE DISPOZITIVE MOBILE – instrumente analitice top 2020, navigare, tehnici specifice, exemple de bune practici, exemple cu erori de proiectare, scaling, fluid, responsive – comparație. 6. CULORI - Spectrul culorilor, Culori complementare, Armonie, Contrast cromatic, valoric, caloric, cantitativ, calitativ, al complementarelor, simultan, succesiv, Scheme cromatice armonice – utilizare în programarea interfețelor Web 7. UZABILITATE - Noțiuni de bază, Testarea gradului de uzabilitate, Tipuri de teste, Teste de uzabilitate, Greșeli în testele de uzabilitate, Activități implicate în testarea uzabilității 8. METODE PENTRU PROIECTAREA SI EVALUAREA INTERFEȚELOR UTILIZATOR – Metode de evaluare a gradului de utilizare al interfețelor aplicațiilor, Specifice, Principii euristice, Etapele evaluării euristice, Studii de caz, Exemple 9. UI/UX ÎN INDUSTRIA JOCURILOR 10. TENDINȚE ÎN UX/UI |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lăcrămioara Stoicu-Tivadar, Note de curs accesibile la https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3154 2. Yvonne Rogers et al., Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, John Wiley & Sons; 3rd Edition (26 April 2011); The human-dimensions of human-computer interaction: Balancing the HCI equation, McKay, Elspeth, IOS Press, 2008 https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/) |

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Medii și tehnologii de programare |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE. (1.1. Medii de dezvoltare; 1.2. .NET Frameworks; 1.3. Aplicații consolă cu C#; 1.4. Diferențe între C++ și C#.) 2. PREZENTAREA MEDIULUI DE DEZVOLTARE INTEGRAT VISUAL STUDIO 2017/2019.(2.1. Comenzi. Meniuri; 2.2. Proiecte și soluții; 2.3. Crearea și configurarea proiectelor; 2.4. Prezentarea editorului de cod și a designerului de interfețe grafice.) 3. FUNDAMENTE ALE PROGRAMĂRII C#. (3.1. Spații de nume; 3.2. Referințe ale proiectelor. 3.3. Variabile. Constante. Enumerări.3.4. Funcții. 3.5. Tipuri de date. 3.4. Vectori și colecții. Colecții generice. 3.5. LINQ. 3.6. Instrucțiuni pentru controlul execuției.3.7. Tratarea erorilor.3.8. Depanarea aplicațiilor. 3.9. Lucrul cu fișiere.) 4. PROGRAMARE ORIENTATĂ PE OBIECTE ÎN C# (4.1. Clase. 4.2. Interfețe. 4.3. Delegați. 4.4. Proprietăți. 4.5. Constructori și destructori. 4.6. Supraîncărcare. 4.7. Moștenire. 4.8. Clase generice.) 5. PROGRAMARE VIZUALĂ. (5.1. Programarea bazată pe evenimente. 5.2. Controale. 5.3. Ferestre. 5.4 Crearea dinamică a controalelor.) 6. UTILIZAREA FIȘIERELOR XML ÎN CADRUL APLICAȚIILOR C#. (6.1. Crearea unui fișier XML 6.2. Citirea unui fișier XML.) 7. LUCRUL CU BAZE DE DATE ÎN C#. (7.1. Conectarea la o bază de date. 7.2. Controale și componente pentru lucrul cu baze de date.) 8. GRAFICĂ ÎN C#. (8.1. Spații de nume pentru desenare. 8.2. Evenimente de desenare.8.3. Obiectul Graphics. 8.4. Pensule și creioane.) 9. APLICAȚII WEB CU ASP.NET (9.1. Crearea unei aplicații web. 9.2. Controale în ASP.NET 9.3. Baze de date în aplicații ASP:NET) 10. APLICAȚII ASP.NET CU BAZE DE DATE nonSQL (10.1. Prezentarea bazei de date Firebase; 10.2. Crearea unei baze de date nonSQL; 10.3. Folosirea bazelor de date nonSQL în aplicații ASP.NET) 11. CREAREA APLICAȚIILOR 3D CU UNITY 3D.(11.1. Prezentarea mediului Unity 3D; 11.2. Comenzile de bază în crearea unei aplicații 3D cu Unity.) 12. PRIMII PAȘI ÎN PYTHON. (12.1. Generalități despre limbajul Python; 12.2. Tipuri de date, instrucțiuni, biblioteci în Python; 12.3. Grafice în Python; 12.4. Fișiere în Python; 12.5. Baze de date în Python; 12.6. Programarea interfețelor grafice în Python.) 13. INTRODUCERE ÎN TEHNOLOGIILE INTELIGENȚEI ARTIFICIALE.(13.1. Ce este inteligența artificială; 13.2. Biblioteci pentru aplicații IA; 13.3. Exemple de algoritmi pentru IA.) 14. DEZVOLTAREA APLICAȚIILOR MOBILE CU XAMARIN. (14.1. Introducere în Xamarin;14.2. Controale Xamarin pentru dezvoltarea aplicațiilor mobile; 14.3. Exemple de aplicații în Xamarin.) |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bruce Johnson, Professional Visual Studio 2013, Worx, 2014 2. Jason N. Gaylord & al., Professional ASP. NET 4. 5 in C# and VB, John Wiley & Sons, Incorporated, 2013 3. Ryan Henson Creighton, Unity 3D Game Development by Example Beginner's Guide, Packt Publishing, Limited, 2010 |

- | | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">4. Terry Norton, Learning C# by Developing Games with Unity 3D, Packt Publishing, 20135. Luke Sneeringer, Professional Python, John Wiley & Sons, Incorporated, 20156. Prateek Joshi and al., Artificial Intelligence with Python, Packt Publishing, 20177. Oswald Campesato, Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning, Mercury Learning & Information, 20208. Mark Reynolds, Xamarin Mobile Application Development for Android, Packt Publishing, 20149. Dorin Berian, Raul Robu, Andreea Robu, Programare în Visual Basic .NET, Politehnica, 201310. Pagină curs în Campus Virtual: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1903 |
|--|--|

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Limbaje formale și tehnici de compilare |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE; compilatoare și translatoare; fazele unui compilator 2. DEFINIREA FORMALĂ A UNUI LIMBAJ; sintaxa; gramatici; reprezentare; arborele sintactic 3. LIMBAJE REGULATE; expresii regulate: sintaxă, semantică, exemple 4. ANALIZA LEXICALĂ; definiții regulate; diagrame de tranziții 5. IMPLEMENTAREA DIAGRAMEI DE TRANZIȚII 6. IMPLEMENTAREA DEFINIȚIILOR REGULATE folosind stări implicite 7. ANALIZORUL SINTACTIC; CONCEPEREA GRAMATICILOR 8. ANALIZORUL SINTACTIC DESCENDENT RECURSIV; ELIMINAREA RECURSIVITĂȚII STÂNGI 9. TRATAREA ERORILOR SINTACTICE 10. ANALIZORUL SINTACTIC PREDICTIV, NERECURSIV 11. ANALIZA SEMANTICĂ; ARBORELE SINTACTIC ABSTRACT; ATRIBUTE MOȘTENITE ȘI SINTETIZATE; REGULI SEMANTICE 12. ANALIZA DE DOMENIU; TABELA DE SIMBOLURI 13. ANALIZA DE TIPURI 14. Recapitulare și integrarea noțiunilor |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman: Compilers. Principles, Techniques and Tools; Second Edition, Addison-Wesley; 2007 2. Dick Grune, Henri E. Bal, Cerial J.H. Jacobs, Koen Langendoen: Modern Compiler Design; John Wiley; 2003 3. Horia Ciocârlie, Tehnici de compilare. Notițe de curs, Orizonturi Universitare, Timișoara 2010 4. Pagina curs în Campus Virtual: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1896 |

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Denumirea disciplinei:</i> | Programare WEB |
| <i>Tematică:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCERE – TEHNOLOGII Web. (1.1.Tehnologii Web (HTTP, tipuri de aplicații, operare client side/server side, servere Web); 1.2. Limbaje de programare Web (tipuri, caracteristici).) 2. HTML. 2.1. Etichete HTML (etichete primare, setarea unui fundal al paginii, formatare text, inserarea unei imagini, hiperlegături); 2.2. Formulare. Metodele GET și POST; 2.3. Frame-uri.Tabele. Liste; 2.4. Mapări pe imagini. Dinamică și multimedia. HTML 5; 2.5. Elemente CSS (stiluri interne, externe, externe, clase CSS, meniuri create cu CSS). 3. PHP. (3.1. Preliminari. Instalare; 3.2. Comenzi PHP (sintaxă și elemente de bază, tipuri de date, structuri condiționale și de ciclare); 3.3. Dezvoltare de aplicații PHP cu baze de date MySQL (funcții PHP pentru operare cu MySQL, elemente MySQL, interogari parametrizate, interogare cu extragere date BLOB, apelul unei proceduri stocate, tratare SQL injection); 3.4. Dezvoltare de aplicații PHP cu baze de date Oracle (interogari, operare tranzacțională, auto-apelare); 3.5. Dezvoltare de aplicații PHP cu baze de date Interbase; 3.6. Grafică PHP; 3.7. Funcții pentru operare cu fișiere (text, PDF); 3.8. Operare cu sesiuni. Operare cu cookies; 3.9. Transferuri de parametri (selecții multiple, comenzi pentru transferul unor parametri speciali, transfer UPLOAD, variabile cu nume construite dinamic); 3.10. Informații sistem (informații asupra datei și timpului curent, informații privind accesul client, generare e-mail); 3.11. Servicii Web cu PHP ; 3.12. Programare PHP orientată pe obiecte). 4. ELEMENTE JAVASCRIPT.(4.1. Elemente introductive JavaScript; 4.2. Validare date numerice de intrare; 4.3. Validare conținut casete INPUT; 4.4. Aplicație de mapare pe o imagine; 4.5. Transfer de informație între HTML și JavaScript). |
| <i>Bibliografie:</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3265 – Link Campus Virtual UPT – Disciplina Programare Web. 2. Filip Ioan - Programare WEB, Editura Conspress, București, 2013. 3. Marinoiu Cristian - Programare în PHP, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2011. 4. Brinzarea Bogdan - AJAX and PHP: building modern web applications, Packt Pub, Birmingham, U.K. 2009. 5. www.php.net 6. www.mysql.com 7. www.oracle.com |