

TEMATICA PENTRU EXAMEN
PENTRU POSTUL NR.12, CONFERENȚIAR,
din statul de funcțiuni al Departamentului de Inginerie Electrică
pe anul universitar 2020-2021

1. Rețele locale

Modelul de referință TCP/IP. Adrese IPv4. Adrese IPv6, structura pachetelor, antete de extensie, tipuri de adrese. Soluții de rețea wireless, standarde IEEE 802. Protocoale de strat transport. Rutare. Servicii de rețea: web, mail. Securizarea serviciilor web, HTTPS. Serviciul DNS. Securizarea rețelei. Virtualizarea rețelelor.

Bibliografie

1. Andrew S. Tanenbaum, Nick Feamster, David J. Wetherall: Computer Networks, 6th edition, Person 2020.
2. Răzvan Rughuniș, Răzvan Deaconescu, Mihai Carabaș, Mihai Bucicoiu: Rețele locale, Editura Printech, 2008.
3. Kurose, J., Ross, K., Computer Networking: A Top-Down Approach (7th Edition), Addison-Wesley, 2017.
4. Todd Lammle: CCNA routing and switching, Sybex, 2016.
5. Silvia Hagen: IPv6 essentials, O'Reilly 2014.
6. James Smith, Ravi Nair: Virtual Machines, Elsevier Inc., 2005.
7. Matthew S. Gast: 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide, 2nd Edition, O'Reilly 2005.
8. Jeff Nickoloff and Stephen Kuenzli: Docker in Action, Second Edition, Manning 2019.

2. Programare Web

Programarea clientului web. Limbaje markup pentru web. HTML5 și CSS2/3. Elemente importante din limbajul HTML5. Utilizare CSS3 în formatarea paginilor web. Elemente moderne pentru realizarea layout-ului. Limbajul JavaScript Core. Prototipuri, moștenire. JavaScript în browser-ul web. Programarea browser-ului web, prelucrarea evenimentelor. Modelul Document Object Model (DOM) și programare DOM. Cereri pe rețea tip Fetch. Obiectul XMLHttpRequest. Programarea cu cereri HTTP asincrone. Promises, async/await. Websocket.

Programare web pe server. Rolul familiei de protocoale TCP/IP. Protocolul HTTP/1.1 și HTTP/2. Servere web, serverul Apache. Limbajul scripting PHP. Tehnici de programare structurată. Programe orientată pe obiecte în PHP. Tehnici de programare pentru web. Utilizarea bazelor de date în aplicații web. Urmărirea sesiunilor. Utilizarea cookie-uri. Programare cu șabloane. Utilizarea log-urilor în aplicații web. Arhitecturi Model View Controller (MVC).

Bibliografie

1. Mark Pilgrim: HTML5 : up and running, O'Reilly, 2010.
2. David Flanagan JavaScript: the definitive guide.-7th Edition, O'Reilly, 2020.
3. Ilya Kantor: The Modern JavaScript Tutorial, <http://javascript.info/>

4. Kevin Tatroe, Peter MacIntyre: Programming PHP, 4th Edition, O'Reilly 2020.
5. Manualul PHP, <http://www.php.net/>
6. Mozilla Developer Network, <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn>

Sisteme de operare I și II (laborator)

I. Virtualizare cu VirtualBox. Instalare Linux. Utilizarea interfață grafică Gnome și Xfce. Sisteme de management ale pachetelor de programe sub Linux, Apt. Utilizarea terminalului sub Linux. Comenzi legate de fișiere. Drepturi de acces. Redirectări, pipe-uri. Filtre Unix. Redirectări. Comenzi shell simple și utilizarea variabilelor. Editoare sub Linux. Programare Bash. Structuri de control al execuție. Expresii regulate, utilizare egrep, sed. Programare cu limbajul Awk. Controlul proceselor: jobs, top, htop, kill, ps, pgrep, pkill. Semnale și comanda trap. Funcții shell. Programe shell cu utilitare în rețea (ftp, ssh).

II. Utilizare gcc și gdb, instrumente de dezvoltare programe. Procese. Comunicarea între procese prin fișiere și pipe-uri. Mecanisme IPC. Semafoare. Memoria partajată. Funcții POSIX. Thread-uri. Semnale. Sisteme de fișiere.

Bibliografie

1. Official Ubuntu Documentation, <https://help.ubuntu.com/>
2. Oracle VM VirtualBox User Manual, <https://www.virtualbox.org/manual/>
3. N. H. F. Beebe, A. Robbins: Classic Shell Scripting, O'Reilly 2005.
4. C. Newham, B. Rosenblatt: Learning the Bash shell, Third ed., O'Reilly, 2009.
5. Szabó László Zsolt: Shell vagy héjprogramozás (Programare shell), 2011, <https://dtktankonyvtar.hu/handle/123456789/12986>.
6. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos, Modern Operating Systems, Vrije University, Amsterdam, The Netherlands, 2014.
7. Jens Gustedt: Modern C, Manning 2019.
8. Michael Kerrisk, The Linux programming interface : a Linux and UNIX System Programming Handbook, No Starch Press, San Francisco, Cal., 2010.
9. Asztalos Márk, Bányász Gábor, Levendovszky Tihamér, Linux programozás, Szak Kiadó, Bicske, 2012.
10. W. Richard Stevens, Stephen A. Rago , Advanced Programming in the UNIX Environment , 3rd ed., Addison-Wesley Professional, 2013.