

**OFERTA INTERNSHIP SERVICIUL ROMÂN DE INFORMAȚII - 2018**

SRI este principalul serviciu de informații din România specializat în culegerea, analizarea și valorificarea informațiilor obținute în interiorul țării. Întrucât îndeplinirea misiunilor specifice Serviciului presupune, de cele mai multe ori, soluții tehnice dedicate, la nivelul zonei tehnice se desfășoară activități complexe de dezvoltare sisteme, echipamente și soluții software, precum și activități de administrare și securizare a infrastructurilor IT&C și a aplicațiilor software.

Responsabil cu practica în companie: Miricel Ana-Maria  
 Functie: specialist recrutare IT&C  
 e-mail: ana.miricel@sri.ro  
 telefon: 0736663162

**TEME**

1	<b>Analiza logurilor unui sistem informatic</b>	<p>1. Extragerea, centralizarea și stocarea logurilor dintr-un sistem informatic se va face utilizând Logstash și ElasticSearch;</p> <p>2. Logurile extrase pot fi: loguri din baza de date, servere de aplicații, sistem de operare, etc.</p> <p>3. Vizualizarea datelor stocate în ElasticSearch va fi făcută utilizând Kibana, aplicație web ce permite crearea unor dashboard-uri de valorificare ale acestor loguri și afișarea lor sub formă de: hartă cu date geospațiale, histograme, grafice, pie charts, etc.</p>	Linux, Sql/PLSql, baze de date (Oracle/MS Sql/Mysql).
2	<b>Constituirea într-o baza de date de tip warehouse prin mecanisme de replicare, integrare și consolidare a minim trei baze de date</b>	<p>1. Soluția va replica datele din trei surse de date independente, le va integra și consolida la nivelul unei baze de date integrate Postresql.</p> <p>2. Obiective:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definirea bazelor de date sursă și popularea acestora cu date;</li> <li>• definirea bazei de date de tip warehouse;</li> <li>• proiectarea mecanismelor de replicare/integrare/consolidare.</li> </ul>	Sql/PLSql, baze de date(Oracle/Postgresql)
3	<b>Aplicație web cu baze de date care simulează parcursul semnarea electronică a documentelor</b>	<p>Aplicația trebuie să asigure următoarele facilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introducerea documentelor în sistem - documente de tip word;</li> <li>- simularea parcursului de aprobare al documentelor;</li> <li>- semnarea electronică a documentelor de către șeful de departament, managerul de proiect și directorul instituției;</li> <li>- stadiul fiecărei document în cadrul fluxului de aprobare / respingere.</li> </ul>	limbaje de dezvoltare precum Java, HTML, JavaScript, PL/SQL
4	<b>Aplicație web pentru share-ing și management de proiecte StartUp-uri</b>	<p>Aplicația trebuie să asigure următoarele facilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existența unei pagini de Proiect în care să se regăsească o descriere a proiectului, statusul de implementare al acestuia, prezentarea membrilor echipei, eventual posibilitatea de donație;</li> <li>- Posibilitatea unui utilizator simplu (fără proiect) să-și selecteze proiectele favorite;</li> <li>- Realizarea de conexiuni cu alți utilizatori;</li> <li>- Regăsirea de proiecte precum și distribuirea acestora;</li> <li>- Posibilitatea de Rate și Review a unui proiect.</li> </ul>	limbaje de dezvoltare precum Java, HTML, JavaScript, PL/SQL

5	Configurarea serviciilor de rețea disponibile în cadrul unei rețele de calculatoare	<p>Centrele de date moderne concentrează echipamente hardware și de comunicații cu putere mare de procesare a datelor: servere, sisteme de stocare, roboți –ex. librărie de benzi, echipamente de comunicații LAN – switchuri, routere, load-balancere, echipamente firewall dedicate pentru protecția și analiza traficului de rețea pentru prevenirea atacurilor. Majoritatea organizațiilor publice/private mari și foarte mari au astfel de centre de date cloud computing sau închiriază serviciile oferite de acestea: servicii Internet, servicii de tip stocare/procesare de fișiere, web, mail, procesarea și securizarea datelor. Inginerii de sisteme IT asigură interconectarea și funcționarea echipamentelor din centrele de date, a sistemelor virtualizate și a serviciilor oferite către beneficiari.</p> <p>- Tema propune un prim contact cu tehnologii și servicii utilizate în centrele de date și aspecte de administrarea echipamentelor/sistemelor implicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ configurarea a două sisteme de operare (Redhat linux 7 -server și Microsoft Windows - stație client) pe o infrastructură virtualizată VMware;</li> <li>☑ configurarea și conectarea acestora la o rețea de comunicații LAN virtualizată ;</li> <li>☑ securizarea accesului la date prin implementarea serviciului firewall, definirea de reguli de acces pentru porturile de comunicații aferente;</li> <li>☑ alocarea dinamică a adresei IP către stația client Windows prin configurarea serviciului DHCP;</li> <li>☑ configurarea unui server DNS pentru rezolvarea numelor de domenii în adrese IP:</li> <li>☑ gestionarea fișierelor pentru utilizatori prin serviciile SAMBA și FTP;</li> <li>☑ controlul accesului utilizatorilor prin mecanisme de autentificare LDAP;</li> <li>☑ configurarea și pornirea serviciului de WEB;</li> <li>☑ configurarea serviciului e-mail.</li> </ul>	<p>a) Un scenariu privind integrarea într-o organizație a următoarelor servicii: dns, dhcp, firewall, samba, ftp, web, mail, ldap;</p> <p>b) Se va implementa o infrastructură virtuală cu un sistem de operare de tip server linux (Redhat Linux, Oracle Linux, CentOS) și un sistem de operare de tip client (Windows);</p> <p>c) Se vor prezenta detaliat caracteristicile de funcționare a protocoalelor din stiva TCP/IP de la baza serviciilor de la punctul a);</p> <p>d) Se vor instala și configura serviciile și se vor analiza pachetele de rețea pentru a evidenția traficul specific protocoalelor TCP/IP utilizate în funcționarea integrată a serviciilor alese.</p> <p>e) Evaluarea proiectului și concluziile asupra nivelului de cunoștințe asimilate pe perioada desfășurării stagiului de practică.</p>
6	Aplicație web pentru managementul task-urilor într-o firmă	<p>Aplicația trebuie să asigure următoarele facilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• administrare proiecte;</li> <li>• administrare grupuri de lucru aferente proiectelor;</li> <li>• introducere task-uri pe grupuri de lucru;</li> <li>• asignarea unui reprezentant al grupului de lucru la nivelul task-urilor;</li> <li>• implementarea unui nivel de securitate la nivelul fiecărui task;</li> <li>• posibilitatea clasificării task-urilor după tip, prioritate, nivel securitate;</li> <li>• adăugare comentarii la nivelul task-urilor;</li> <li>• posibilitatea atașării de documente, precum și semnarea electronică a acestora;</li> <li>• posibilitatea încărcării de arhive;</li> <li>• auditare task-uri;</li> <li>• monitorizare stadiu task-uri;</li> </ul>	<p>În dezvoltarea aplicației este obligatorie folosirea Spring Framework, Angular, html + css. Suplimentar se poate lucra cu Maven, Git și orice altă componentă de DevOps care poate veni în ajutorul studentului.</p>
7	Aplicație web pentru realizarea unei biblioteci on-line	<p>Aplicația trebuie să asigure următoarele facilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• administrarea utilizatorilor;</li> <li>• autentificarea utilizatorilor la aplicație cu nume de utilizator și parolă;</li> <li>• încărcarea fișierelor aferente documentelor;</li> <li>• introducere, modificare, ștergere informații despre cărți;</li> <li>• căutare avansată, metode de filtrare;</li> <li>• elaborare diverse situații statistice.</li> </ul>	<p>În dezvoltarea aplicației este obligatorie folosirea Spring Framework, Angular, html + css. Suplimentar se poate lucra cu Maven, Git și orice altă componentă de DevOps care poate veni în ajutorul studentului.</p>

8	<p><b>Documentarea, proiectarea și implementarea, în mediu virtualizat, a unei rețele de comunicații respectând arhitectura specifică unui centru de date. Rețele de comunicații bazate pe tehnologia Software Defined Network (SDN)</b></p>	<p>a) Se va prezenta și detalia un studiu de caz, bazat pe Application Centric Infrastructure (ACI) ca și model de integrare a tehnologiei SDN în Centrele de Date moderne;</p> <p>b) Se vor prezenta particularitățile tehnologiei ACI și modul de comportare atât în mediul fizic cât și în mediul virtual;</p> <p>c) Se vor prezenta și detalia noțiuni specifice tehnologiei ACI: tenant, EPG, contract, domeniu ACI, rețele private ACI, etc.</p> <p>d) Se va implementa, în mediu virtualizat (la nivel minimal), infrastructura unei rețele de comunicații a unui centru de date;</p> <p>e) Se vor configura servicii aferente echipamentelor de comunicație alese spre implementare utilizând infrastructura virtuală;</p> <p>f) Evaluarea proiectului și concluziile asupra nivelului de cunoștințe asimilate pe perioada desfășurării stagiului de practică.</p>	<p>NU AU FOST FORMULATE</p>
9	<p><b>Tehnologii VMWARE - implementarea de infrastructuri și rețele virtualizate pentru sisteme informatice moderne</b></p>	<p>Sistemele informatice moderne sunt bazate pe echipamente hardware și de comunicații integrate ca un tot unitar prin straturi de virtualizare, ce oferă redundanță la defecte, viteză mare de implementare a schimbărilor, costuri reduse. Tehnologiile de virtualizare câștigă teren în domeniul IT, și cunoașterea lor reprezintă un avantaj pentru inginerii de sisteme IT.</p> <p>- Tema propune un prim contact cu tehnologiile VMware utilizate în organizațiile publice/private mari și oferă oportunitatea de a le implementa practic pe echipamente hardware adecvate, cu îmbinarea de cunoștințe atât din domeniul rețelelor TCP/IP cât și al sistemelor de operare sau hardware.</p> <p>-Instalarea hipervizorului VMware ESXI oferă un strat de virtualizare la nivelul sistemelor de operare, dar în același timp permite administrarea în interfață web prietenoasă; aplicația VCSA permite implementarea redundanței între sisteme și un start de virtualizare a rețelei.</p> <p>-Configurarea comunicației TCP/IP între sistemele menționate permite experimentarea practică a noțiunilor teoretice dobândite.</p>	<p>a) Noțiuni privind protocoale de comunicații clase de adrese TCP/IP;</p> <p>b) Instalarea și configurarea unui sistem informatic redundant format din două servere, un switch și un sistem de stocare;</p> <p>c) Instalarea unui strat de virtualizare bazat pe hipervisorul VMware ESXI;</p> <p>d) Administrarea centralizată a sistemelor VMware prin VCSA appliance;</p> <p>e) Configurarea de switch-uri virtuale de tip standard și distribuite;</p> <p>f) Instalarea unor mașini virtuale și migrarea lor dinamică între servere;</p> <p>g) Evaluarea proiectului și concluziile asupra nivelului de cunoștințe asimilate pe perioada desfășurării stagiului de practică.</p>
10	<p><b>Exploatarea datelor în format structurat și nestructurat - tip document utilizând ecosistemul opensource Elasticsearch</b></p>	<p>Proiectul are ca obiectiv dezvoltarea unei sisteme de gestionare a operațiilor de căutare avansată a unor date din bazele de date utilizând o platformă open-source extensibilă, distribuită și tolerantă la defecțiuni, precum și crearea unui API în format java-jar utilizabil pentru aplicațiile client, clusterul Elasticsearch punând la dispoziție și o interfață tip webservice REST</p>	<p>Referințe online: Elasticsearch.co și alte tutoriale; va fi acordat sprijin în vederea identificării altor referințe relevante; Materiale suport (kit, mockup, etc.) - vor fi puse la dispoziție la inițierea contactului.</p>

11	Dezvoltarea unei aplicații de tip receptor de date în flux	<p>Studiul teoretic al</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Stivei ISO-OSI</li> <li>o Protocolului RTP</li> <li>o Legăturilor socket și a operațiilor cu aceste obiecte în limbajul C++</li> <li>o Aplicației Wiresharkși al formatului de fișiere pcap</li> <li>o Bibliotecii libpcap</li> <li>o Tehnicilor de parcurgere a fișierelor pcap prin intermediul libpcap</li> <li>o Structura și manipularea fișierelor audio</li> </ul> <p>Dezvoltarea unei aplicații de recepție, analiză și salvare a traficului de date transmise în flux printr-o rețea de calculatoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mecanisme de recepție date transmise în flux</li> <li>o Identificarea informațiilor de interes dintr-un flux</li> <li>o Citirea datelor într-o locație tampon</li> <li>o Salvarea datelor din memoria tampon într-un fișier wav</li> </ul> <p>Se va considera un plus preocuparea dezvoltatorului pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ordonarea instrucțiunilor</li> <li>o Aplicarea conceptului POO</li> <li>o Optimizarea codului</li> <li>o Eliminarea erorilor cauzate de lipsa dezalocării memoriei (memoryleak)</li> <li>o Jurnalizarea evenimentelor aplicației (log)</li> <li>o Folosirea firelor de execuție pentru ascultarea paralelă a mai multor legături de tip socket</li> </ul>	NU AU FOST FORMULATE
12	Dezvoltarea unei aplicații de tip „analizor de date de trafic IP”	<p>Studiul teoretic al</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Stivei ISO-OSI</li> <li>o Aplicației Wiresharkși al formatului de fișiere pcap</li> <li>o Bibliotecii libpcap</li> <li>o Tehnicilor de parcurgere a fișierelor pcap prin intermediul libpcap</li> <li>o Bibliotecii mysql</li> <li>o Operațiilor cu baze de date MySQL în limbajul C++</li> </ul> <p>Dezvoltarea unei baze de date MySQL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Crearea bazei de date</li> <li>o Crearea tabeli în care vor fi salvate datele, care să permită salvarea a cel puțin următoarelor informații: momentul recepției pachetului, sursa, destinația (pereche IP-port), protocolul încapsulat de IP, momentul inserării în tabelă a înregistrării</li> </ul> <p>Dezvoltarea în C++ a unei aplicații de analiză a traficului de date conținut într-un fișier de tip pcap:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Parcurgerea unui director de intrare în care se află fișierele ce trebuie procesate</li> <li>o Parcurgerea fiecărui pachet al fișierului de tip pcap și extragerea momentului de recepție al pachetului, a sursei și a destinației (pereche IP-port) și a tipului protocolului încapsulat de către IP</li> <li>o Inserarea în BD a informațiilor menționate la punctul anterior</li> </ul> <p>Se va considera obiective secundare preocuparea dezvoltatorului pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ordonarea instrucțiunilor</li> <li>o Aplicarea conceptului POO</li> <li>o Optimizarea codului</li> <li>o Eliminarea erorilor cauzate de lipsa dezalocării memoriei (memoryleak)</li> <li>o Jurnalizarea evenimentelor aplicației (log)</li> <li>o Folosirea firelor de execuție pentru parcurgerea paralelă a fișierelor din directorul de intrare</li> </ul>	NU AU FOST FORMULATE

13	<p><b>Aplicație de gestiune a perioadelor de concedii din cadrul unei firme/instituții</b></p>	<p>Studiul teoretic al</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o arhitecturilor software client-server</li> <li>o tehnicilor de programare WEB (PHP / Java, HTML, CSS, JavaScript)</li> <li>o bazelor de date (MySQL / Oracle)</li> <li>o mecanismelor de securitate a aplicațiilor WEB</li> </ul> <p>Dezvoltarea unei aplicații WEB care să permită permite introducerea, administrarea și verificarea perioadelor de concediu planificate de angajați pe durata unui an calendaristic</p> <p>Aplicația, construită sub forma unui portal Web, va avea următoarele funcționalități:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Definirea departamentelor;</li> <li>o Definirea utilizatorilor și a rolurilor lor (executant / șef);</li> <li>o Autentificarea utilizatorilor pe bază de nume utilizator și parolă;</li> <li>o Introducerea perioadelor de concediu;</li> <li>o Vizualizarea perioadelor de concediu;</li> <li>o Modificarea perioadelor de concediu.</li> </ul> <p>Particularități ale aplicației:</p> <p>Angajații au dreptul la 30 zile calendaristice anual;</p> <p>Angajații din cadrul unui departament pot vizualiza exclusiv doar perioadele de concediu ale angajaților din acel departament, inclusiv pe cele ale șefului de departament;</p> <p>Concediul poate fi împărțit în maximum trei perioade distincte;</p> <p>O singură perioadă din cele trei poate fi planificată în perioada 1 iunie – 31 august și nu poate depăși 21 de zile calendaristice;</p> <p>În cadrul unui departament, nu pot fi mai mult de 50% din angajați în concediu în aceeași zi, incluzând și șeful de departament;</p> <p>Restricțiile de definire a perioadelor de concediu vor fi impuse încă de la introducerea acestora, angajatul fiind atenționat asupra încălcării vreuneia din regulile de mai sus, perioada definită necorespunzător neputând fi salvată;</p> <p>Introducerea perioadelor de concediu se va realiza prin intermediul unor controale de tip calendar;</p>	<p>Se recomandă utilizarea tehnologiilor PHP + MySQL sau Java + PL/SQL pentru partea de server WEB, respectiv creare și interacționare cu baza de date. Se recomandă utilizarea tehnologiilor HTML, CSS și JavaScript, pentru partea de client.</p> <p>Referințe bibliografice:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="http://www.javatpoint.com">www.javatpoint.com</a> – tutorial JSP și Servlet</li> <li>2) <a href="http://www.tutorialspoint.com">www.tutorialspoint.com</a> – tutorial JSP și Servlet</li> <li>3) <a href="http://www.w3schools.com">www.w3schools.com</a> – tutoriale HTML, CSS, JavaScript</li> </ol>
14	<p><b>Dezvoltarea unei aplicații de tip Player Audio integrabil într-o pagină Web</b></p>	<p>Studiul teoretic al</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o principalelor codificări audio și a diferențelor dintre acestea</li> <li>o tehnicilor de programare WEB</li> <li>o tehnicilor de manipulare a fișierelor audio prin Mozilla Web Audio API</li> <li>o serverelor WEB</li> <li>o bazelor de date</li> <li>o mecanismelor de securitate a aplicațiilor WEB</li> </ul> <p>Dezvoltarea unui Player Audio în tehnologia MDN Web Audio API care să permită:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Redarea de fișiere audio în diferite formate (PCM, WAV, MP3, Mono și Stereo)</li> <li>o Implementarea cel puțin a următoarelor funcționalități, la nivelul Player-ului: Play, Stop, Pause / Resume, Jump To, Redare cu viteza 0,5x/1x / 2x / 4x, Salt înainte cu 5 secunde, Salt înapoi cu 5 secunde, redare în buclă</li> <li>o Vizualizarea formei de undă (precalculată) asociată unui fișier audio și sincronizarea automată a acesteia cu parcurgerea conținutului fișierului audio (la Play, Stop, Pause / Resume, Jump sau selecție directă folosind Mouse-ul)</li> <li>o Posibilitatea de a vizualiza și exploata separat conținutul celor două canale ale unui fișier Stereo</li> </ul> <p>Dezvoltarea unei aplicații Web care să integreze playerul descris anterior și care să aibă următoarele funcționalități:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Posibilitatea de a încărca / uploada fișiere audio la nivelul serverului Web și de a le salva metadatele asociate în cadrul bazei de date</li> <li>o Posibilitatea de a vizualiza o listă cu fișierele audio încărcate, cu facilități de filtrare în funcție de metadate și cu opțiunea de redare a acestora.</li> </ul>	<p>Se recomandă utilizarea tehnologiilor PHP + MySQL sau Java + PL/SQL pentru partea de server WEB, respectiv creare și interacționare cu baza de date. Se recomandă utilizarea tehnologiilor HTML, CSS și JavaScript, pentru partea de client.</p> <p>Referințe bibliografice:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="http://www.javatpoint.com">www.javatpoint.com</a> – tutorial JSP și Servlet</li> <li>2) <a href="http://www.tutorialspoint.com">www.tutorialspoint.com</a> – tutorial JSP și Servlet</li> <li>3) <a href="http://webdesign.tutsplus.com/tutorials/create-a-customized-html5-audio-player">webdesign.tutsplus.com/tutorials/create-a-customized-html5-audio-player</a>—webdesign-7081- tutorial Web Audio Player HTML5</li> <li>4) <a href="http://www.html5rocks.com/en/tutorials/webaudio">www.html5rocks.com/en/tutorials/webaudio</a> – tutorial Web Audio API</li> <li>5) <a href="http://jplayer.org">jplayer.org</a> – suport HTML5 Audio și Video pentru JQuery</li> </ol>

15	Sistem de alimentare pentru senzori	<p>Echipamentul trebuie să asigure următoarele facilități:</p> <p>Alimentarea în curent unui senzor ce se poate afla la o distanță maximă 4km, legătura fiind realizată pe o pereche de fire torsadate;</p> <p>Informația de la senzor se va realiza pe conexiunea de alimentare ;</p> <p>Tensiunea pe linie să fie de 40Vcc;</p> <p>Curentul de linie să poată fi reglat în gama 0 – 10mA;</p> <p>Echipamentul va avea ca sursă primară de energie un acumulator LiPo de 500mA ce va trebui încărcat prin wireless iar procesele de încărcare / descărcare trebuie monitorizate;</p> <p>Echipamentul va asigura extragerea semnalului de la senzor și transferul printr-o interfață de tip I2S;</p> <p>Atât alimentarea senzorului cât și circuitul de extragere a semnalului util vor fi separate galvanic.</p>	NU AU FOST FORMULATE
16	Aplicație software pentru monitorizarea activă a stării a 3 blocuri de celule de tip acumulatori reîncărcabili (un bloc are 20 celule), fiecare bloc fiind de tip diferit (Li-Ion, LiPO4Fe, NiMH)	<p>Aplicația trebuie să asigure următoarele facilități:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfața fizică de comunicație cu cele 3 blocuri este de tip USB (x 3);</li> <li>• interfața grafică are un tab pentru fiecare bloc de acumulatori; să existe opțiunea adăugării unui nou tab, pentru un nou tip de baterii;</li> <li>• pentru fiecare celulă există panou distinct, <ul style="list-style-type: none"> <li>o colorat gri – lipsa/decuplarea celulei din sistem,</li> <li>o colorat roșu pentru tensiunea electrică sub cea minimă,</li> <li>o colorat verde și afișare text procentaj de încărcare;</li> </ul> </li> </ul>	punerea la dispoziție a codului sursă
17	Soluție Business Intelligence pentru monitorizarea activității unei companii de vânzări imobiliare	<p>Descriere temă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- construirea unei baze de date relaționale cu obiecte specifice activității unei companii de vânzări imobiliare și definirea fluxurilor de gestionare a activității.</li> <li>- construirea unei aplicații destinată vizualizării tabelare și grafice a indicatorilor statistici pentru susținerea deciziei de vânzare/cumpărare imobile.</li> </ul>	tehnologia Oracle Warehouse Builder / Oracle Business Intelligence, PL/SQL.
18	Soluție Business Intelligence pentru evaluarea și raportarea performanțelor activității desfășurate de o companie de transport mărfuri	<p>Descriere temă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- construirea unei baze de date relaționale cu obiecte specifice activității unei companii de transport mărfuri și definirea fluxurilor de gestionare a activității.</li> <li>- construirea unei aplicații destinată vizualizării tabelare și grafice a indicatorilor statistici pentru susținerea deciziei de operaționalizare a traseelor optime de transport.</li> </ul>	tehnologia Oracle Warehouse Builder / Oracle Business Intelligence, PL/SQL.

19	<p><b>Implementarea, în mediu virtualizat, a rețelelor de comunicații convergente. Rețele VPN bazate pe tehnologia MPLS. Soluții de asigurare și securizare a serviciilor specifice</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se va prezenta un studiu de caz pornind de la exemplul rețelei de comunicații convergente a SRI;</li> <li>• Se vor prezenta modalități de asigurarea a suportului de comunicații utilizând diverse tehnologii (cupru, fibră optică, wireless, etc) și echipamente (mediaconverter, switch, router, firewall, etc.);</li> <li>• Se vor prezenta particularitățile tehnologiei MPLS;</li> <li>• Se vor prezenta caracteristicile/diferențele între protocoalele de rutare interne și cele externe (RIP, EIGRP, ISIS, OSPF, BGP, MP-BGP, etc);</li> <li>• Se va implementa, în mediu virtualizat, o infrastructură de comunicații formată din echipamente de rutare ale unor producători recunoscuți (CISCO, JUNIPER, etc);</li> <li>• Se vor configura diverse servicii de tip layer 2 și layer 3 utilizând infrastructura implementată;</li> <li>• Se vor prezenta diverse modalități de de protecție, prevenție și limitare a accesului la resurse protejate utilizând echipamente de tip firewall;</li> <li>• Se vor analiza caracteristicile serviciilor, în funcție de apariția unor evenimente în rețea.</li> </ul>	<p>NU AU FOST FORMULATE</p>
20	<p><b>Dezvoltarea unei aplicații web de tip HelpDesk, ce permite managementul incidentelor IT și a cererilor aferente resurselor și serviciilor organizaționale</b></p>	<p>Aplicația trebuie să asigure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- actualizarea, de către administratorul sistemului a catalogului de servicii și resurse organizaționale;</li> <li>- utilizatorii să poată introduce un ticket referitor la cererea de asistență/solicitare de resurse;</li> <li>- trasabilitatea/stadiul unui ticket;</li> <li>- actualizarea bazei de cunoștințe( articole privind tratarea cazurilor semnificative sau particulare, documente relevante sau manuale de re/instalare);</li> <li>- generarea de situații de valorificare și rapoarte de activitate funcție de anumiți indicatori.</li> </ul>	<p>limbaje de dezvoltare precum Java, HTML/CSS/bootstrap, Javascript, SQL/ PLSQL.</p>
21	<p><b>Proiectarea, configurarea și mentenanța rețelelor de comunicații</b></p>	<p>Motivația temei: În cadrul acestei teme va fi proiectată și configurată o rețea de comunicații complexă, ce va conține clienți cu sisteme de operare CENTOS 7, server de autentificare, auditare, aplicare politici de securitate și elemente de comutație TCP/IP (switch-uri și routere). Pentru atingerea obiectivelor se vor studia protocoale și aplicații utilizate în colectarea și transmiterea de informații referitoare la statusul elementelor de rețea precum și protocoale și aplicații pentru autentificare și auditare a rețelelor informatice.</p> <p>Obiective:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalarea și configurarea elementelor de comutație într-o soluție funcțională, redundată și securizată.</li> <li>- Instalarea sistemului de operare pe clienți.</li> <li>- Instalarea serverului prin care se vor implementa politici de securitate, autentificarea și auditarea clienților din rețea, prin clienți înțelegându-se și elementele de comutație.</li> <li>- Instalarea unei soluții de monitorizare a întregii rețele implementate.</li> </ul>	<p>Referințe bibliografice:</p> <p>www.cacti.net www.observium.org www.centos.org www.freeipa.org www.cisco.com</p>

22	Aplicație de import al metadatelor din medii eterogene într-o bază de date	<p>Tema de licență propusă vizează proiectarea și dezvoltarea unei aplicații prin intermediul căreia să se realizeze importul metadatelor din medii eterogene într-o bază de date. Interfața grafică va permite configurarea corespondenței între câmpurile sursă și câmpurile destinație, salvarea configurării pentru reutilizare și importul metadatelor conform configurării definite. Se va crea destinația diferită de sursă atât ca tehnologie cât și ca structură a datelor.</p> <p>Obiective:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- citirea și afișarea metadatelor din mediile eterogene (se vor folosi minim două surse din tehnologii diferite: XML, CSV, etc.)</li> <li>- selecția bazei de date destinație, a unui tabel și a câmpurilor acestuia;</li> <li>- realizarea corespondenței dintre câmpurile sursă și câmpurile destinație;</li> <li>- salvarea corespondenței definite;</li> <li>- implementarea mecanismului de import în baza de date (MSSql, Oracle, etc).</li> </ul>	<p>Referințe bibliografice:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.academictutorials.com/oracle/">http://www.academictutorials.com/oracle/</a></li> <li>2. <a href="http://www.academictutorials.com/sql-server/">http://www.academictutorials.com/sql-server/</a></li> <li>3. <a href="http://www.academictutorials.com/sql/">http://www.academictutorials.com/sql/</a></li> <li>4. <a href="http://www.academictutorials.com/c-sharp/">http://www.academictutorials.com/c-sharp/</a></li> <li>5. <a href="http://www.academictutorials.com/php/">http://www.academictutorials.com/php/</a></li> <li>6. <a href="http://www.academictutorials.com/java/">http://www.academictutorials.com/java/</a></li> </ol>
23	Aplicație de generare de rapoartări statistice folosind baza de date a unei companii	<p>Tema de licență propusă vizează proiectarea și dezvoltarea unei aplicații prin intermediul căreia să se realizeze generarea de rapoarte statistice prin consultarea unei baze de date. Interfața grafică va permite selectarea de diferite entități (ex. persoane, activități, concedii), stabilirea unor criterii de filtrare (ex. perioadă, departament) și posibilitatea afișării rezultatelor grupate după anumite atribute (ex. pe an, pe lună, departament). De asemenea se cere exportarea rapoartelor într-un document MS Word.</p> <p>Obiective:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- crearea bazei de date și popularea acesteia;</li> <li>- separarea drepturilor utilizatorilor pe baza unui mecanism de autentificare;</li> <li>- filtrarea datelor pe baza dreptului de acces;</li> <li>- selectarea entităților, a criteriilor de filtrare și de grupare din interfață;</li> <li>- generarea de rapoartări statistice pe baza selecțiilor anterioare (de exemplu: numărul de persoane angajate în fiecare departament, defalcat pe an și lună);</li> <li>- realizarea mecanismului de export într-un document MS Word.</li> </ul>	<p>Referințe bibliografice:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.academictutorials.com/oracle/">http://www.academictutorials.com/oracle/</a></li> <li>2. <a href="http://www.academictutorials.com/sql-server/">http://www.academictutorials.com/sql-server/</a></li> <li>3. <a href="http://www.academictutorials.com/sql/">http://www.academictutorials.com/sql/</a></li> <li>4. <a href="http://www.academictutorials.com/c-sharp/">http://www.academictutorials.com/c-sharp/</a></li> <li>5. <a href="http://www.academictutorials.com/php/">http://www.academictutorials.com/php/</a></li> <li>6. <a href="http://www.academictutorials.com/java/">http://www.academictutorials.com/java/</a></li> </ol>
24	Dezvoltarea unei aplicații de tip "scanner de porturi și de vulnerabilități"	<p>Tema are ca scop proiectarea și dezvoltarea unei aplicații de tip <i>scanner de porturi și de vulnerabilități</i> care să permită scanarea automată a porturilor unor sisteme informatice din cadrul unei rețele și să afișeze utilizatorului porturile deschise ale sistemelor scanate. De asemenea, aceasta trebuie să fie capabilă să poată realiza recunoașterea unor servicii (fingerprinting) și să poată identifica o serie de vulnerabilități ale acestora.</p> <p>Obiective:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- studiul teoretic al: protocoalelor TCP și UDP; aplicațiilor de captură de trafic; tehnicilor de scanare de porturi; modalităților de conectare la un serviciu; modalităților de identificare a vulnerabilităților;</li> <li>- dezvoltarea în Python a unei aplicații de scanare a porturilor și a vulnerabilităților: citirea datelor de intrare care pot fi adrese IP sau fișiere; determinarea stării unui port (deschis/închis); identificarea tipului de serviciu (ex. HTTP, FTP, SSH, RDP); identificarea vulnerabilităților; afișarea rezultatelor.</li> </ul>	<p>NU AU FOST FORMULATE</p>
25	Identificarea, centralizarea, testarea și exploatarea vulnerabilităților de tip O-days exploit aplicabile în domeniul IT&C	<p>Tema are ca scop identificarea vulnerabilităților în aplicațiile sau echipamentele IT&amp;C</p> <p>Obiective: identificarea și centralizarea vulnerabilităților într-o bază de date relațională, testarea într-un mediu de evaluare similar celui de producție în care s-a identificat vulnerabilitatea, emiterea unor buletine de actualizare care să ofere soluții de remediere a vulnerabilităților găsite.</p>	<p>Cunoștințe privind sistemele de operare, echipamente hardware și platforme software</p>



26	<b>Tehnici și instrumente de tip computer forensics pentru adunarea probelor de pe sistemele Windows</b>	Proiectul scoate în evidență importanța analizei forensics în cazul apariției unui incident cibernetic. În cadrul lucrării se vor prezenta tehnici și metode de investigare a sistemului de fișiere, precum și a memoriei de pe un calculator cu sistemul de operare Windows. Procesul de investigare presupune etapa de colectare a probelor și etapa de analiză a probelor. În cadrul proiectului se va dezvolta un sistem informatic infectat intenționat, generând la final o analiză completă asupra atacului, simulând astfel un caz real. Lucrarea va cuprinde și un studiu teoretic al sistemelor informatice moderne, arhitectura fizică și logică, legătura cu sistemul de operare, structura internă a sistemului de fișiere Windows și a memoriei.	
----	--	--	--