

# Teme Lucrari de Licență

## Anul universitar 2018-2019

Specializarea: Informatică, Informatică Aplicată, Informatică în limba engleză

Coordonator **Prof.dr. Viorel Negru** ([vnegru@info.uvt.ro](mailto:vnegru@info.uvt.ro), [viorel.negru@e-uvt.ro](mailto:viorel.negru@e-uvt.ro))

<i>Nr. crt.</i>	<i>Titlu</i>	<i>Descriere</i>
1	Tutoriale de invatare / Sisteme de e-learning cu aplicatii in informatica, matematica, fizica, chimie, inginerie etc) 1 – 3 teme (Drd. Scai Emanuela-Jana)	<i>Lucrarea</i> trebuie sa cuprinda: - Descrierea instruirii asistate de calculator (tutoriale inteligente). Modele, metode, tehnici, algoritmi - Descrierea unei arhitecturi, proiectarea unui sistem si proiectarea si implementarea unui prototip cu aplicare in informatica, matematica, fizica, chimie, inginerie <i>Deprinderi: Inteligenta artificiala, Interfete grafice</i> <i>Intrumente: Limbaj obiect, GUI</i>
2	Aplicatii ale sistemelor inteligente (in stiinte, medicina, economie, drept etc). 1 – 3 teme	<i>Lucrarea</i> trebuie sa cuprinda: a) Arhitectura sistemelor expert. Descrierea unui generator de SE b) Descrierea unei aplicatii; testare si evaluare  <i>Deprinderi: Inteligenta Artificala, Sisteme Expert</i> <i>Instrumente: Jess / Clips / Jade</i>

3	<p>Sistem inteligent pentru simularea activitatilor intr-un mediu ambiantal. (Drd. Todor Ivascu)</p>	<p>Descriere: Scop: Realizarea unui system inteligent care sa simuleze realizarea unor activitati intr-un mediu ambiantal (casa, cladire de birouri, etc.). Pe baza activitatilor simulate sistemul va trebui sa stocheze pe baza unor senzori aflati in mediul simulat (sensor curent, sensor apa, etc). Datele vor fi stocate intr-o baza de date. Sistemul trebuie sa permita adaugarea dinamica a mediilor ambiantale (ex: adaugare camera, adaugare cladire) si a senzorilor disponibili in aceste medii. Scenariile generate vor fi salvate intr-un fisier pentru a putea fi rulate fara a fi necesara o noua definire a scenariilor. Bibliografie selectiva: Developing Multi-Agent Systems with JADE, F. Bellifemine, G. Caire, D. Greenwood.  Cunostiinteminimale:Java, Eclipse, JADE, MySQL, XML.</p>
4	<p>Aplicatii bazate pe senzori - ambiant inteligent / Aplicatii cu roboti (planificare / deplasare printre obstacole) / Aplicatii embedded (automotive)</p>	<p><i>Lucrarea</i> trebuie sa cuprinda: a) Descrierea sistemului hardware &amp; software utilizat b) Descrierea aplicatiei c) Demo  Deprinderi: Programare C/Java Instrumente: specifice aplicatiei</p>
5	<p>Machine learning applied in malware detection  (Drd. Mario Reja)</p>	

6	<p>Text Mining for Romanian Language</p> <p>(Drd. Adriana Dinis)</p>	<p>The Romanian Language faces a lack of text mining tools for its better understanding and processing.</p> <p>Our aim is to fill this gap.</p> <p>The purpose of the project: gather a large amount of Romanian text from different fields, classify it correctly and store it in a large database. For this we will use various classification algorithms (supervised and unsupervised). New ideas are also welcome.</p> <p>Tools: Python, R, Hadoop/Spark</p>
---	--	--

Coordonator: **Prof.dr. Zaharie Daniela/ [daniela.zaharie@e-uvv.ro](mailto:daniela.zaharie@e-uvv.ro)**

#	Titlu	Descriere
1	<p>Asistent software pentru monitorizarea riscului în cazul pacienților diabetici</p>	<p><i>Context.</i> Pentru pacienții diabetici se colectează periodic diferite tipuri de date (glicemie, tensiune arterială, greutate corporală, profil lipidic etc) pe baza cărora s-ar putea estima riscul de apariție a unor complicații.</p> <p><i>Scop.</i> Construirea unui indice de risc și implementarea unei aplicații care să permită stocarea informațiilor de către pacienți/medici, vizualizarea grafică a rezultatelor și generarea de alerte.</p> <p><i>Instrumente software:</i> Java/JavaScript</p> <p><i>Cunoștințe:</i> programare, tehnologii web, statistică descriptivă</p>
2-3	<p>Algoritmi de analiză a imaginilor microscopice.</p> <p>a) Identificare și contorizare celule</p> <p>b) Clasificare celule</p>	<p><i>Context.</i> Analiza imaginile microscopice ale unor tesuturi sau probe biologice presupune identificarea, contorizarea /estimarea unor caracteristici statistice ale entităților de interes (de exemplu celule de un anumit tip)</p> <p><i>Scop.</i> Implementarea unei aplicații interactive care să permită identificarea “obiectelor” de interes (celule) într-o imagine microscopică și clasificarea acestora în categorii.</p> <p><i>Instrumente software:</i> Java+ImageJ sau Python + CellProfiler (<a href="http://cellprofiler.org/">http://cellprofiler.org/</a>)</p> <p><i>Cunoștințe:</i> prelucrarea imaginilor, algoritmi de clasificare, programare</p>

4	Hartă interactivă a regiunilor cu risc radioactiv	<p><i>Context.</i> In regiunea de vest a României există zone poluate radioactiv pentru care au fost înregistrate prin măsurători valori ale nivelului de radioactivitate. Specialiștii care lucrează în domeniu au nevoie de instrumente software care să permită stocarea și întreținerea acestor informații, iar populația ar beneficia de existența unui serviciu web prin intermediul căruia să poate fi obținute informații privind nivelul de radiații.</p> <p><i>Scop.</i> Construirea și administrarea unei baze de date spațiale cu informații privind nivelul de radioactivitate și a unei aplicații web care să permită, pe baza interogării bazei de date, determinarea riscului de poluare radioactivă a unei locații precizate.</p> <p><i>Instrumente software:</i> Java, Microsoft SQL</p> <p><i>Cunoștințe:</i> baze de date, tehnologii web, structuri de date</p>
5-6	<p>Extragerea automată a informațiilor relevante din documente medicale</p> <p>a) Identificarea tipurilor de medicamente</p> <p>b) Identificarea dozelor de medicamente prescrise</p>	<p><i>Context.</i> Înregistrările medicale conțin prescripții de medicamente specificate în diferite variante.</p> <p><i>Scop:</i> dezvoltarea unei aplicații care să permită extragerea, filtrarea, prelucrarea și analiza statistică a dozelor de medicamente din fișele medicale</p> <p><i>Limbaaj de programare:</i> Java</p> <p><i>Cunoștințe:</i> programare, baze de date, statistică</p> <p><i>Observație:</i> colaborare cu Syonic</p>
8	Analiza dinamicii mesajelor pe un grup de mesagerie medicală	<p><i>Context.</i> Aplicația Icmmed de la Syonic (<a href="http://www.syonic.eu/ro/">http://www.syonic.eu/ro/</a>) conține o facilitate de mesagerie care permite medicilor să comunice între ei. Sistemul permite identificarea rețelei de comunicare între medici.</p> <p><i>Scop.</i> Implementarea unui modul de analiză a tiparelor din rețeaua de comunicare și de identificare a nodurilor de autoritate.</p> <p><i>Limbaaj de programare:</i> Java/C#</p> <p><i>Cunoștințe:</i> programare, structuri de date</p> <p><i>Observație:</i> colaborare cu Syonic</p>
9	Algoritmi de analiză a comportamentului utilizatorilor unei aplicații online	<p><i>Context.</i> Programul de transdiagnostic în psihoterapia anxietății și depresiei (<a href="https://e-cbt.ro/program/psitad/psitad">https://e-cbt.ro/program/psitad/psitad</a>) se bazează pe utilizarea unei platforme online în care subiecții se înregistrează și prin care efectuează sarcinile specifice terapiei (de exemplu răspunsuri la chestionare). Una dintre problemele cu care se confruntă terapeuții este abandonul programului de către unii subiecți. Identificarea precoce a intenției de abandon ar permite terapeuților să prevină abandonul propriu-zis.</p> <p><i>Scop.</i> Implementarea unor algoritmi de predicție a riscului de abandon a unui program de terapie pornind de la datele colectate în fișierele de log ale aplicației (frecvența de logare, orele la care sunt completate chestionarele, răspunsurile la întrebările din chestionare etc).</p> <p><i>Limbaaj de programare:</i> Java/Python, instrumente specifice prelucrării limbajului natural</p>

		<p><i>Cunoștințe:</i> programare, statistică, noțiuni de bază din domeniul prelucrării limbajului natural</p> <p><i>Observație:</i> colaborare cu Departamentul de Psihologie - UVT</p>
10	Dezvoltarea aplicațiilor de tip crowd-sourcing	<p><i>Context.</i> Aplicațiile de tip crowd-sourcing sunt proiectate astfel încât să permită rezolvarea unor probleme prin contribuția experților umani (de exemplu pentru clasificarea imaginilor sau identificarea unor detalii în imagini).</p> <p><i>Scop.</i> Studiul unor platforme software destinate dezvoltării aplicațiilor de tip crowd-sourcing și implementarea unei platforme folosind PyBossa</p> <p><i>Instrumente software:</i> PyBossa (<a href="https://pybossa.com/">https://pybossa.com/</a>)</p> <p><i>Cunoștințe:</i> programare Python, PostgreSQL</p>
11	Instrumente software pentru analiza exploratorie a datelor	<p><i>Scop.</i> Dezvoltarea de module software pentru agregarea datelor provenind din diferite surse, pentru filtrarea datelor (identificare erori și valori absente), pentru vizualizare și analiza corelațiilor.</p> <p><i>Instrumente software:</i> Python/ R + instrumente pentru vizualizare grafică</p> <p><i>Cunoștințe:</i> programare, structuri de date, statistică</p>

Coordonator: **Conf.dr. Florin Fortiș** [florin.fortis@e-uvt.ro](mailto:florin.fortis@e-uvt.ro)

#	Titlu	Descriere
1	Ghid montan	<p>Platformă web pentru gestiunea traseelor turistice montane.</p> <p>Este de așteptat integrarea cu google maps (offline maps) sau soluții similare, integrarea informațiilor oferite în diferite ghiduri turistice sau prin descrieri ale traseelor montane.</p> <p>Aplicație web și/sau mobilă</p>
2	Sistem pentru scanarea și corectarea automată a testelor de tip grilă.	<p>Realizarea unui sistem pentru scanarea și corectarea automată a testelor de tip grilă. Sistemul include și generarea formularelor scanabile.</p> <p>Integrarea cu e-uvt și Google Drive este recomandată</p>

3	Laborator virtual. Basic distro	Implementarea unui sistem pentru realizarea și întreținerea unei distribuții minimale pentru a suporta activitățile tipice de laborator. Această componentă se va ocupa de gestiunea pachetelor necesare pentru activitățile de laborator, selecție funcție de materie, semestru, an de studii
4	WebKit/Gecko -- customized browsing	WebKIT este un proiect care oferă un "OpenSource web browser engine". Scopul acestui tip de lucrare este construirea unor aplicații care au în centru facilitățile oferite de un astfel de framework. Posibile teme bazate pe Blink, Gecko, EdgeHTML.
5	Play! reactive apps	Play! este un framework bazat pe Scala/Java+Akka pentru dezvoltare de aplicații web scalabile, bazate pe MVC. Scopul acestei categorii de teme este de a identifica și dezvolta aplicații scalabile și distribuite, de preferat orientate spre cerințele UVT și/sau ale Facultății de Matematica și Informatica.
6	Biblioteci matematice Scala	Proiecte cum ar fi ScalaSci (Scalala, Scalalab, Breeze) sau ScalaTion ofera frameworkuri pentru dezvoltarea de aplicatii stiintifice peste biblioteci deja existente (NUMAL, blas, etc.), incercand sa exploateze facilitatile specifice Scala sau bibliotecilor inrudite (Akka). Scopul acestui subiect este imbogatirea bibliotecilor de metode numerice dedicate ODE IVP din ScalaTion și/sau ScalaSci și dezvoltarea unui DSL specific.
7	OpSys examples.	Scopul acestei categorii de teme este dezvoltarea unui set de aplicații flexibile Play! care să ilustreze diferiții algoritmi (planificare, gestiunea memoriei, sistemul de fișiere, etc.) studiați la Sisteme de Operare
8-9	Epub/Epub3	ePub este un standard deschis pentru e-books, dezvoltat de IDPF. Scopul acestui tip de lucrare este de a exploata posibilitățile ePub pentru a dezvolta aplicații e-book interactive.  Pentru aceasta tema sunt acceptate doar teme individuale.  Cererea va fi însoțită de specificarea tipului de aplicație avută în vedere, de preferat orientată spre construirea de cursuri/laboratoare și/sau testarea cunoștințelor.

		Pot fi acceptate cel mult 2 subiecte.
10-11	Media-Server/Presentation-Server	<p>Scopul acestui tip de lucrare este investigarea si construirea de aplicații care sa ofere suport pentru streaming/sharing de fișiere media, ex. bazat pe GStreamer, Rygel, flumotion, red5, videolan etc. Este necesara si dezvoltarea unor aplicatii client, ex. pentru dispozitive mobile/smartTV.</p> <p>Pot fi acceptate cel mult 2 subiecte. Cel puțin unul dintre acestea va oferi suport pentru un 'presentation server'.</p>
12-14	Dezvoltarea aplicațiilor Web folosind HTML5	<p>HTML5 oferă o îmbunătățire substanțială limbajului standard HTML, și un suport pentru multimedia și dispozitive multiple. Construit peste HTML4, XHTML1 si DOM Level 2, acesta oferă suportul necesar pentru dezvoltarea de aplicații complexe. Subtemele vizate pot include următoarele:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizarea elementelor Canvas și suportul SVG pentru manipularea imaginilor.</li> <li>2. HTML5 web workers (background scripts in aplicații web -- JavaScript). Prin web workers, aplicațiile HTML5 oferă suportul pentru rezolvarea de sarcini multiple, fără a afecta performanța paginii de bază. Aplicațiile web workers vizate vor fi gândite în relație cu “server-sent events”.</li> <li>3. Conținut Audio și Video în HTML5. Adăugarea de conținut audio și video, dar și exploatarea acestora este facilitată de adoptarea noului standard.</li> <li>4. Evenimente HTML5 pentru interfețe inteligente. Prin evenimentele nou introduse, documentelor HTML le sunt oferite noi posibilități de dezvoltare a interfețelor utilizator. Exploatarea acestor evenimente este avută în vedere. Facilitățile drag-and-drop vor fi de asemenea considerate.</li> </ol>

Coordonator: **Conf.dr. Marc Eduard FRINCU** ([marc.frincu@e-uvv.ro](mailto:marc.frincu@e-uvv.ro))

#	Titlu	Descriere
1	Prezicerea evolutiei acoperirii cu zapada a unor regiuni geografice folosind tehnici de invatare automata si imagini satelitare	<p>Numerosi sateliti de observare a Pamantului genereaza imagini satelitare in diverse spectre. Pornind de la astfel de imagini satelitare din trecutul apropiat, tema are ca scop prezicerea folosind metode de invatare automata corelate cu conditiile meteorologice a evolutiei nivelului de acoperire cu zapada a unor regiuni geografice.</p> <p><b>Cunostinte:</b> algoritmica, Java, procesare de imagini/grafica pe calculator, notiuni de invatare automata.</p> <p><b>Nota:</b> in cazul unor rezultate favorabile acestea vor fi trimise spre publicare in conferinte din domeniu. Tema reprezinta o oportunitate excelenta pentru studenti sa descopere ce inseamna si cum se desfasoara cercetarea in informatica.</p> <p><b>Nr. teme:</b> 1</p>
2	Prezicerea zonelor inundabile folosind tehnici de invatare automata si imagini satelitare	<p>Numerosi sateliti de observare a Pamantului genereaza imagini satelitare in diverse spectre. Pornind de la astfel de imagini satelitare din trecutul apropiat si corelate cu conditiile meteo, tema are ca scop prezicerea folosind metode de invatare automata a zonelor inundabile din anumite zone geografice de risc.</p> <p><b>Cunostinte:</b> algoritmica, Java, procesare de imagini/grafica pe calculator, notiuni de invatare automata.</p> <p><b>Nota:</b> in cazul unor rezultate favorabile acestea vor fi trimise spre publicare in conferinte din domeniu. Tema reprezinta o oportunitate excelenta pentru studenti sa descopere ce inseamna si cum se desfasoara cercetarea in informatica.</p> <p><b>Nr. teme:</b> 1</p>
3	Algoritmi inteligenti pentru prezicerea comportamentului uman si trimiterea de recomandari legate de reducere consumului electric in sisteme Smart Grid	<p>Rețelele de tip smart grid incep sa contureze o lume in care consumul energetic poate fi monitorizat si optimizat pe baza comportamentului unei familii sau a unei comunitati. Aceasta tema are ca scop elaborarea de algoritmi inteligenti pentru prezicerea comportamentului si pentru luarea de decizii cu privire la reducerea consumului electric nonintrusive.</p> <p><b>Cunostinte:</b> algoritmica, Java, notiuni de invatare automata.</p>



		<p><b>Nota:</b> in cazul unor rezultate favorabile acestea vor fi trimise spre publicare in conferinte din domeniu. Tema reprezinta o oportunitate excelenta pentru studenti sa descopere ce inseamna si cum se desfasoara cercetarea in informatica.</p> <p><b>Nr teme:</b> 2</p>
4	<p>Determinarea proprietatilor obiectelor cosmice din imagini FIT.</p>	<p>In prezent studiul obiectelor cosmice se realizeaza prin intermediul studierii imaginilor digitale luate prin intermediul camerelor CCD/CMOS. Din aceste imagini se poate determina luminozitatea, directia de deplasare, variabilitatea unui obiect. In plus, se pot detecta obiecte tranzitorii ca meteori, asteroizi, comete, supernove. De multe ori procedeul este semiautomat necesitand interventia umana. In acest context tema isi propune sa automatizeze procedurile prin realizarea unui sistem expert/de recomandare care sa asiste cercetatorul.</p> <p><b>Cunostinte:</b> algoritmica, Java/Python, notiuni de invatare automata, notiuni de procesarea imaginilor.</p> <p><b>Nota:</b> in cazul unor rezultate favorabile acestea vor fi trimise spre publicare in conferinte din domeniu. Tema reprezinta o oportunitate excelenta pentru studenti sa descopere ce inseamna si cum se desfasoara cercetarea in informatica. Se va lucra pe imagini reale obtinute de la observatoare astronomice din tara.</p> <p><b>Nr teme:</b> 2</p>
5	<p>Modelarea 3D a unor situri arheologice de interes astronomic din Romania si realizarea unei aplicatii interactive in OpenGL/DirectX/Unity pentru acestea.</p>	<p>Numeroase situri arheologice au fost construite pe baza unor evenimente astronomice importante din an (rasaritul/apusul Soarelui/Lunii la echinoclii/solstitii). O reprezentare vizuala a acestora lipseste, istoricul, arheologul si turistul neputand sa vizualizeze corect efectele acestora asupra monumentului istoric.</p> <p>Aceasta tema propune realizarea de modele pentru cateva situri din Romania si realizarea unei aplicatii interactive unde turistul sau arheologul sa poata investiga mai bine fenomenele intr-o lume apusa acum mii de ani.</p> <p><b>Cunostinte:</b> algoritmica, Java/Python, Unity/OpenGL/DirectX, modelare 3D, notiuni de astronomie</p> <p><b>Nota:</b> in cazul unor rezultate favorabile acestea vor fi trimise spre publicare in conferinte din domeniu. Tema reprezinta o oportunitate excelenta pentru studenti sa descopere ce inseamna si cum se</p>

	desfasoara cercetarea in informatica. Se va lucra pe imagini reale obtinute de la observatoare astronomice din tara. <b>Nr teme:</b> 4.
--	---

Coordonator: **Conf.dr. Mindruta Cristina / cristina.mindruta@e-uvt.ro**

#	Titlu	Descriere
1-2	Utilizare servicii externe in site-uri web. Studiu de caz.	Se va dezvolta o aplicatie web cu acces la o baza de date si cu integrare unul sau mai multe servicii externe (ex. Google Maps, Google Analytics, Compari.ro, Google Translate, etc.)
3-4	Dezvoltare aplicatii folosind Android Auto API. Studiu de caz.	Aplicatiile interactive pentru soferi sunt esential diferite de cele pentru dispozitive mobile handheld. Continutul si interactiunile trebuie sa complementeze experienta condusului in timp ce diminueaza gradul de distragere a soferului. <a href="https://designguidelines.withgoogle.com/android-auto/">https://designguidelines.withgoogle.com/android-auto/</a>
5	Utilizare plug-in UI pentru jQuery. Studiu de caz.	Se va dezvolta un site web cu acces la o baza de date. La dezvoltarea front-end-ului se va folosi limbajul jQuery si de va demonstra utilizarea tuturor functiilor din plug-in UI. <a href="http://api.jqueryui.com/">http://api.jqueryui.com/</a> <a href="http://api.jqueryui.com/category/all/">http://api.jqueryui.com/category/all/</a>
6	Utilizare plug-in Mobile pentru jQuery. Studiu de caz.	Se va dezvolta un site web cu acces la o baza de date. La dezvoltarea front-end-ului se va folosi limbajul jQuery si se va demonstra utilizarea tuturor functiilor din plug-in Mobile. <a href="http://api.jquerymobile.com/">http://api.jquerymobile.com/</a> <a href="http://api.jquerymobile.com/category/all/">http://api.jquerymobile.com/category/all/</a>
7	Creare si utilizare plug-in pentru jQuery. Studiu de caz.	Se va dezvolta un plug-in pentru jQuery si se demonstreaza utilizarea acestuia intr-o aplicatie web. <a href="https://learn.jquery.com/plugins/basic-plugin-creation/">https://learn.jquery.com/plugins/basic-plugin-creation/</a>

8-10	Creare REST API folosind LoopBack Node.js API framework. Studiu de caz.	Se va dezvolta un site web cu acces la o baza de date. Back-end-ul va fi dezvoltat folosind LoopBack Node.js API framework. <a href="http://loopback.io/doc/en/lb4/index.html">http://loopback.io/doc/en/lb4/index.html</a>
------	---	--

Coordonator: **Conf.dr. Darian Onchiș**, [darian.onchis@e-uvv.ro](mailto:darian.onchis@e-uvv.ro)

#	Titlu	Descriere
1	Algoritmi de detectie a canalului mandibular în radiografii panoramice	Implementare de algoritmi de detectie a canalului mandibular in limbajul C++/Java. Mai multe detalii în lucrarea următoare: <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167865515004195">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167865515004195</a>
2	Aplicații pentru telefonul mobil folosind programarea vizuală	Dezvoltarea de aplicații pentru telefonul mobil cu sistemul de operare Android, folosind programarea vizuală: <a href="http://appinventor.mit.edu/explore/">http://appinventor.mit.edu/explore/</a>
3	Detectia, procesarea și clasificarea datelor de electromiografie (afecțiuni neuromusculare).	Dezvoltarea unui software (limbaj de programare la alegere) pentru evaluarea nervilor periferici și a activității musculare. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1455479/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1455479/</a> <a href="http://www.cdt-babes.ro/articole/electromiografie-emg.php">http://www.cdt-babes.ro/articole/electromiografie-emg.php</a>
4	Algoritmi pentru analiza tumorilor folosind programul 3D Slicer	Utilizarea programului 3D Slicer si folosirea algoritmilor implementati in Python pentru studiul dezvoltarii tumorilor: <a href="https://www.slicer.org/">https://www.slicer.org/</a>

Coordonator **Conf. Dr. Eva Kaslik** ([eva.kaslik@e-uvv.ro](mailto:eva.kaslik@e-uvv.ro))

#	Titlu	Descriere
1	Topics proposed by students	Topics should be related to numerical methods, probability and statistics, dynamical systems.

Coordonator: **Conf. Dr. Victoria Iordan** ([victoria.iordan@e-uvv.ro](mailto:victoria.iordan@e-uvv.ro))

#	Titlu	Descriere
1	Criptografia și securitatea rețelelor de calculatoare	Prezentare, descriere, comparații algoritmi criptare. Implementare de algoritmi de criptare in Java.
2	Criptosisteme cu chei publice Aplicații Java.	Prezentare, descriere, comparații algoritmi criptare. Implementare de algoritmi de criptare in Java.
3	Tehnologii web utilizate în realizarea de aplicații de comerț electronic	Programare Web si baze de date, PHP, MySQL/Oracle
4	Tehnologii XML utilizate în dezvoltarea de aplicații	Realizarea unui site Web folosind tehnologii XML
5	Utilizarea tehnologiei .Net in dezvoltarea de aplicații	Realizarea unei aplicații Web folosind .Net
6	Programarea în rețea folosind Java	Utilizarea socketurilor în realizarea unei aplicații de tip client-server
7	Apelarea metodelor la distanță folosind mecanismul Java - RMI	Implementarea mecanismului RMI (Remote Method Invocation) în realizarea unei aplicații
8	Dezvoltarea aplicațiilor WEB folosind tehnologii JAVA	Tehnologiile JavaServerPages (JSP) și JavaServer Faces(JSF) folosite pentru realizarea unei aplicații
9	Dezvoltarea aplicațiilor de gestiune folosind tehnologii web	Aplicatie de tip client-server Php, XHTML, CSS, Java Script, BD
10	<i>Alte subiecte pot fi acceptate la propunerea studentului</i>	

Coordonator: **Lector Dr. Stelian Mihalas** ([stelian.mihalas@e-uvv.ro](mailto:stelian.mihalas@e-uvv.ro))

#	Titlu	Descriere
1	The implementation of an algorithm for plane and spherical drawing of a planar graph.	Given a 3-connected planar graph, generate a graphml file which describes a planar/spherical drawing of the graph. Languages: C/Java/C++, Mathematica
2	Design and implement specifications for data representation and storage for distributed social networks	Specify message structures and storage solutions, define data structures and persistence solutions for relationships representation

3	A security proxy design and implementation	A security proxy will act as a security gate for individual clients or groups of clients. It will store the security profile of the client (group of clients), simplifying the authentication process and the handshake part of TLS.
4	A simplified Transport Layer Security protocol implementation used with a security proxy	Design and implement a simplified version of the TLS handshake using the security profiles of clients and servers stored on proxies.
5	C++ implementation of the Digital Signature Standard	End to end implementation of DSS using the C++ programming language. A friendly user interface is expected.
6	Event display and management application	A client application that displays events in real time or previously stored events. The application should allow normal management operations on these events. The application is expected to be highly portable.
7	A C++ library for Xbee frames processing	Digi Xbee is a family of radio modules from Digi International. The library should provide support for the creation, the management and the processing of these messages (frames).
8	A C++ library for DSK-NET messages processing	DSK-NET stands for Distributed Social and Knowledge Networks. The messages exchanged by the DSK-NET processes have a specific format. The library is supposed to provide efficient tools and interfaces for processing these messages.
9	Event relay server for DSK_NET	Design and implement a server that sets up or accepts connections, listens for events and relays them to clients, other servers or stores them in different types of storage.
10	Open subjects	Design and implement whatever you are good at.

Coordonator: **Lector dr. Adriana Popovici** ([adriana.popovici@e-uvvt.ro](mailto:adriana.popovici@e-uvvt.ro))

Nr.	Titlu	Descriere
1.	Tehnologia 3D. Aplicații în medicină (3D Technology. Applications in medicine)	Tehnologia 3D devine din ce în ce mai accesibilă și mai prezentă în viața reală. Evoluția este una spectaculoasă, iar aplicațiile în domeniul medical constituie obiect de studiu pentru cercetătorii din întreaga lume.
2.	Procesor neuromorfic (Neuromorphic processor)	Dorința de a realiza computere inteligente a inspirat dezvoltarea de cipuri bazate pe structura creierului uman – cipuri neuromorfice. Flexibilitatea și arhitectura acestor cipuri largesc considerabil domeniul de aplicabilitate.
3.	Tehnologii avansate pentru procesarea imaginilor biomedicale (Advanced technologies for processing biomedical images)	Prelucrarea digitală a imaginilor biomedicale reprezintă un domeniu de sine stătător. Acest domeniu are la bază o teorie matematică riguroasă, bine pusă la punct, implementările fiind mari consumatoare de resurse, în special pentru utilizarea în timp real a informațiilor extrase din imagini.
4.	Prelucrarea imaginilor preluate prin satelit (Processing satellite imagery)	Sateliții artificiali sunt astăzi intens folosiți în diverse domenii (telecomunicații, planificare urbană etc.), iar progresul în domeniul procesării imaginilor este unul impresionant. Pentru prelucrarea imaginilor preluate prin satelit pot fi folosiți diverși algoritmi de segmentare, de detecție a clădirilor etc.
5.	Medii de stocare a datelor (Data storage media)	Creșterea spectaculoasă a cantității de informație numerică ce trebuie să fie vehiculată între diverse dispozitive, sau să fie stocată, și în special când această informație este reprezentată de imagini, a făcut ca evoluția mediilor de stocare să fie de-a dreptul spectaculoasă, atât în ceea ce privește creșterea capacității de stocare cât și scăderea dimensiunilor fizice ale acestor medii de stocare.

#	Titlu	Descriere
1	Elemente de combinatorica. Aplicatii	<p>Lucrarea trebuie sa cuprinda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspecte teoretice de combinatorica;</li> <li>2. Descriere algoritmi, rezolvare probleme</li> <li>3. Descriere aplicatie cu interfata grafica</li> <li>4. Demo</li> </ol> <p>Deprinderi: Programare C/C++/Mathematica Instrumente: specifice aplicatiei</p>
2	Elemente de teoria grafurilor. Aplicatii	<p>Lucrarea trebuie sa cuprinda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algoritmi pe grafuri, analiza, comparare</li> <li>2. Modalitatea de utilizare cea mai optima a elementelor din teoria grafurilor pentru rezolvarea unor probleme de optimizare matematica si economica</li> <li>3. Descriere aplicatie cu interfata grafica</li> <li>4. Demo</li> </ol> <p>Deprinderi: Programare C/C++/ Mathematica Instrumente: specifice aplicatiei</p>
3	Aplicatii ale limbajului Prolog (limbaj natural, demonstrare automata de teoreme)	<p>Lucrarea trebuie sa cuprinda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspecte teoretice cu privire la demonstrarea automata a teoremelor/Limbaj natural</li> <li>2. Proiectarea unei aplicatii si implementarea unui prototip in Prolog</li> <li>3. Demo</li> </ol> <p>Deprinderi: Programare logica Instrumente: Prolog</p>
4	Crearea unor pagini web utilizand Lisp	<p>Lucrarea trebuie sa cuprinda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrierea instrumentelor utilizate</li> <li>2. Descrierea aplicatiei</li> <li>3. Demo</li> </ol> <p>Deprinderi: Programare Lisp Instrumente: specifice aplicatiei</p>
5	Compresia de date	<p>Lucrarea trebuie sa cuprinda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipuri de compresie; compresie audio, video, imagini; analiza algoritmilor de compresie a datelor;</li> <li>2. Descrierea aplicatiei: streaming &amp; recording</li> <li>3. Demo</li> </ol> <p>Deprinderi: Algoritmi si structuri de date Instrumente: specifice aplicatiei</p>

6	Initiere in C++	<p>Lucrarea trebuie sa cuprinda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programare orientata obiect (POO). Aspecte teoretice si practice ale limbajului C++</li> <li>2. Identificarea unor probleme din lumea reala si rezolvarea acestora (PBL)</li> <li>3. Descriere aplicatie cu interfata grafica. Aplicatia trebuie sa poata fi utilizata de oricine doreste sa invete singur limbajul C++</li> <li>4. Demo</li> </ol> <p>Deprinderi: Programare C/C++ Instrumente: specifice aplicatiei</p>
7	Initiere in C	<p>Lucrarea trebuie sa cuprinda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspecte teoretice si practice ale limbajului C</li> <li>2. Identificarea unor probleme din lumea reala si rezolvarea acestora (PBL)</li> <li>3. Descriere aplicatie cu interfata grafica. Aplicatia trebuie sa poata fi utilizata de oricine doreste sa invete singur limbajul C</li> <li>4. Demo</li> </ol> <p>Deprinderi: Programare C Instrumente: specifice aplicatiei</p>
8	Initiere in Theorema 2.0	<p><a href="http://www.risc.jku.at/publications/download/risc_4992/Theorema2.pdf">http://www.risc.jku.at/publications/download/risc_4992/Theorema2.pdf</a></p> <p>Tutorial de utilizare.</p>

Coordonator: **Lector dr. ing. Ciprian Pungilă** ([ciprian.pungila@e-uvf.ro](mailto:ciprian.pungila@e-uvf.ro))

Nr	Titlu	Descriere
1	Implementation of pattern-matching algorithms on the GPU	<p>Implementarea unuia sau mai multor algoritmi pentru regăsirea de șabloane (texte) folosind programarea GPU (CUDA sau OpenCL).</p> <p>Cunoștințe necesare: structuri de date avansate, algoritmică, calcul paralel</p>
2	Implementation of multiple pattern-matching algorithms on the GPU	<p>Implementarea unuia sau mai multor algoritmi pentru regăsirea de șabloane (texte) folosind algoritmi consacrați (Aho-Corasick, Commentz-Walter, Wu-Manber, etc.) pe GPU (CUDA sau OpenCL).</p> <p>Cunoștințe necesare: structuri de date avansate,</p>



		automate finite deterministe, algoritmică, calcul paralel
3	Implementation of similarity measures on the GPU	Implementarea a cel puțin 3 măsuri de similitudine folosind programarea GPU (CUDA sau OpenCL). Realizarea unui profil de performanță a implementărilor. Cunoștințe necesare: structuri de date avansate, măsuri de similitudine, algoritmică, calcul paralel
4	Implementing data compression on the GPU	Implementarea a cel puțin un algoritm de compresie a datelor folosind programarea GPU (CUDA sau OpenCL). Realizarea unui profil de performanță versus varianta single-core CPU. Cunoștințe necesare: algoritmi de compresie (Huffman, Lempel-Ziv, etc.), structuri de date avansate, arbori, calcul paralel
5	Big data processing on the GPU	Implementarea a cel puțin un algoritm de procesare a datelor mari ("big data"), la alegere, folosind programarea GPU (CUDA sau OpenCL). Realizarea unui profil de performanță versus varianta single-core CPU. Cunoștințe necesare: structuri de date avansate, arbori, calcul paralel
6	DNA processing on the GPU	Implementarea a cel puțin un algoritm de procesare a secvențelor DNA, la alegere, folosind programarea GPU (CUDA sau OpenCL). Realizarea unui profil de performanță versus varianta single/multi-core CPU. Cunoștințe necesare: structuri de date avansate, arbori, calcul paralel
7	Data forensics on the CPU/GPU	Implementarea mecanismelor de analiză statică și/sau dinamică de date pentru securitate IT/criminalistică IT/recuperarea de date. Realizarea unui profil de performanță versus varianta single/multi-core CPU. Cunoștințe necesare: structuri de date avansate, arbori, calcul paralel
8	Threat detection through static/dynamic data/code analysis	Implementarea mecanismelor de analiză statică și/sau dinamică a datelor (sau a codului executabil) pentru detecția programelor malițioase (e.g. a virusilor). Implementarea paralelă a aceluiași algoritm, eventual cu suport GPU. Cunoștințe necesare: structuri de date avansate, arbori, calcul paralel

Coordonator: **Lector dr. Daniel Pop** ([daniel.pop@e-uvvt.ro](mailto:daniel.pop@e-uvvt.ro))

#	Titlu	Descriere
1	Baze de date non-relationale (NoSQL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stocarea datelor folosind alte modele decat cel relational</li> <li>• Evaluarea performantei ptr sisteme de gestiune a bazelor de date NoSQL (document vs columnar vs key-value vs graph)</li> <li>• Modelarea in alte modele decat cel relational</li> </ul>
2	Sistem pentru recomandarea de jurnale / conferinte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pe baza unui abstract al unei lucrari (stiintifice), sistemul sa ofere recomandari cu privire la conferinte / jurnale potrivite pentru publicare</li> </ul>

Coordonator: **Lector dr. Mafteiu-Scai Liviu Octavian**, [liviu.mafteiu@e-uvvt.ro](mailto:liviu.mafteiu@e-uvvt.ro)

Nr	Tema	Descriere	Obs
1.	Aplicatii de e-learning/m-learning (informatica, matematica, fizica, chimie, psihologie, medicina)	Invatarea asistata de calculator si mai ales folosind dispozitive mobile reprezinta activitati frecvente si necesare in contextul in care problemele de timp, spatiu si resurse financiare sunt tot mai importante pentru cei dornici sa invete.	max. 5
1'	E-learning/m-learning applications (computer science, mathematics, physics, chemistry, psychology, medicine)	Computer and mobile devices aided learning, are frequent and necessary activities in present days, where time, space and financial resources are very important for those who are eager to learn.	max. 5
2	Invatarea asistata bazata pe jocuri	Chiar si lucruri aparent abstracte precum algoritmica sau matematica pot fi invatate prin jocuri de calculator, chiar si de catre adulti.	max. 2

2'	Game-Based assisted learning	Even seemingly abstract things like algorithms or maths can be learned through computer games, even by adults.	max. 2
3	Recunoașterea stărilor emoționale prin interacțiunea om-calculator	Recunoașterea stărilor emoționale ale utilizatorilor umani a atras multa atenție în ultimii ani, în principal datorită abundenței aplicațiilor capabile să exploateze și să se adapteze la utilizatori.	max. 2
3'	Recognition of emotional states through human-computer interaction	The recognition of emotional states of humans have attracted a lot of attention during the past years, mainly due to the abundance of environments and applications able to exploit and adapt to users.	max. 2
4	Rezolvarea sistemelor de ecuatii folosind tehnici din inteligenta artificiala	In ultimii ani, pe langa metodele clasice de rezolvare, au fost propuse si validate metode netraditionale, inspirate din inteligenta artificiala (algoritmi genetici, programare genetica, etc)	max. 3
4'	Solving equation systems using artificial intelligence techniques	In last years, besides classical methods, non-traditional methods inspired from artificial intelligence (genetic algorithms, genetic programming, etc.) have been proposed and validated.	max. 3
<i>Alte subiecte pot fi acceptate la propunerea studentului / Other topics could be accepted after student's proposal</i>			

Coordonator: **Lector dr. GĂIANU Mihail** ([mihail.gaianu@e-uvt.ro](mailto:mihail.gaianu@e-uvt.ro))

Nr	Tema	Descriere
1	Face detection	Detection of faces in images/video using OpenCV or Matlab
2	Marker detection on human face	Detecting markers on face using OpenCV or Matlab

3	Blood vessel detection in fundus photographs	Using OpenCV or Matlab
4	Image Restoration by using different deconvolution algorithms	Using OpenCV or Matlab
5	Recognition of doors and steps	Using OpenCV or Matlab
6	Matching Algorithms for Image Recognition	Using OpenCV or Matlab
7	Image Enhancement Methods	Using OpenCV or Matlab
8	Deformations and Discriminative Models for Image Recognition	Using OpenCV or Matlab
9	Medical image processing of X-ray images	Using Cuda or OpenCV or Matlab
10	An embedded system on car to do self parking	
11	Simulation of smoke in WebGL	Using WebGL

Coordonator: **Lector dr. Eraşcu Mădălina** / [madalina.erascu@e-uvv.ro](mailto:madalina.erascu@e-uvv.ro)

**Remarks:**

1. All theses must be written in English.
2. Usage of Latex is mandatory.

Nr	Tema	Detalii
1.	Detecting fake news	<p>The word <i>post-truth</i> is considered by Oxford Dictionaries Word of the Year 2016. The word is an <i>adjective relating to or denoting circumstances in which objective facts are less influential in shaping public opinion than appeals to emotion and personal belief</i>. There is no doubt that fake news influences our daily life in a subtle way all of us being subject to manipulation. Theses in this topic aim to study and develop methods and tools for detecting fake news or to detect relevant features of fake news.</p> <p><b>Requirements:</b> <i>Programming:</i> Java/C#/Python; <i>Math:</i> Probabilities and Statistics</p>
2.	Transforming informal text to formal text. Applications to software specification and general first-order logic structures	<p>Program documentation (specification) is typically written in plain text. Specifications are useful for program verifiers if they are written in a formal language, most notably first-order logic. This thesis aims to bridge this gap by using natural language preprocessing and natural language understanding techniques.</p>

		<p><b>Requirements:</b> <i>Programming:</i> Java/C#/Python; <i>Math:</i> Probabilities and Statistics</p>
3.	Optimization techniques with priorities in constraints using exact or heuristic methods	<p>Suppose you want to buy, at the lowest cost, virtual machines (VM) with certain CPU, memory, storage, from cloud providers which are geographically distributed. You don't know precisely the characteristics of the machines you want to buy but you know you need a machine for installing games and storing your collection of movies and music. Hence it's most likely you give priority to memory and storage VMs. But what precisely the characteristics of these VMs and from which Cloud Provider should you buy them in order that you pay the lowest price?</p> <p>In this thesis we aim to ask these questions by developing optimization techniques in which the constraints might not be fully specified but have a certain priority. The optimization techniques should be designed using (1) SMT solvers (exact results); (2) heuristics (approximate results).</p> <p>On this thesis should work two students, one for the SMT part, the other on the heuristics.</p> <p><b>Requirements:</b> <i>Programming:</i> Java/C#/Python; <i>Math:</i> Logic</p>
4.	Optimizing SMT encoding and testing SMT solvers for Cloud resource management problems	<p>Resource management problems in the Cloud can be encoded as linear optimization problems. Different methods can be applied for solving them, in particular Satisfiability Modulo Theory (SMT). Performance of state-of-the-art SMT solvers depends on the encoding used in the formalization problem. The role of this thesis is to examine the pros and cons of different encodings for specific Cloud problems on different state-of-the-art SMT solvers.</p> <p><b>Requirements:</b> <i>Programming:</i> Java/C#/Python; <i>Math:</i> Logic</p>
5.	Machine and deep learning techniques in autonomous driving	<p>We will try to give solutions to the following tasks of self-driving Car: (1) <i>Localization and Mapping</i> (Where am I?); (2) <i>Scene Understanding</i> (Where is everyone else?); (3) <i>Movement Planning</i> (How do I get from A to B?); (4) <i>Driver State</i> (What's the driver up to?).</p> <p><b>Requirements:</b> <i>Programming:</i> Java/C#/Python; <i>Math:</i> Statistics, Linear Algebra</p>