

**Aria tematică pentru proiectele de licență  
în anul universitar 2015 – 2016**

1	Prof. Mitică Craus (5 studenți)	<p>1.Soluții pentru diminuarea efectelor dezastrelor naturale sau tehnologice:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Simularea procesului de evacuare a populației din zonele afectate;</li> <li>b. Organizarea sistemului de asistență a persoanelor rănite – modelare și simulare.</li> </ol> <p>2.Aplicații ale problemei circuitului hamiltonian:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>c. Găurirea unei plăci de dezvoltare hardware;</li> <li>d. Calcularea unui circuit cu avionul pentru inspectarea filialelor unei firme multinaționale;</li> <li>e. Determinare rutei unei mașini de aprovizionare a unor centre de desfacere de mărfuri.</li> <li>f. Calcularea traseului unui turist care dorește sa viziteze locații de interes dintr-un oraș mare.</li> </ol> <p>3.Aplicații ale problemei circuitului eulerian:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>g. Determinarea traseului de dezăpezire a străzilor pentru o mașină asignată unei zone dintr-un oraș;</li> <li>h. Stabilirea circuitului de patrulare a polițiștilor de cartier.</li> </ol> <p>4.Tehnici de optimizare inspirate de coloniile de furnici (Ant Colony Optimization)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Determinarea drumurilor minime;</li> <li>j. Programarea activităților;</li> <li>k. Alocarea resurselor.</li> </ol> <p>5. Bibliotecă de algoritmi calcul matricial, implementată în CUDA/OpenCL.</p> <p>6. Bibliotecă de algoritmi pentru descoperirea patternurilor frecvente în colecții mari de date, implementată în CUDA/OpenCL</p>
2	Prof. Florina Ungureanu (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sonificarea datelor (informației)</li> <li>2. Aplicații Brain Computer Interface</li> <li>3. Aplicație LeapMotion</li> <li>4. Aplicație ScanPath (urmărirea traiectorie)</li> <li>5. Procesarea semnalelor audio</li> <li>6. Metode de prelucrare a semnalelor biomedicale</li> <li>7. Algoritmi optimizați pentru codarea informației</li> </ol>
3	Prof. Vasile Manta (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Segmentarea nucleelor celulelor din imagini biomedicale</li> <li>2. Vizualizarea ecosistemelor naturale utilizand date furnizate de sateliti</li> <li>3. Generarea de vegetatie pe un teren</li> <li>4. Imbunatatirea vizualizarii datelor volumetrice complexe utilizand directia fascicolului luminos</li> <li>5. Tehnici de urmarire utilizand segmentarea prin evolutia conturului</li> <li>6. Identificarea obiectelor in secvente video utilizand puncte de interes</li> <li>7. Utilizarea transformatei Fourier cuaternionice in procesarea imaginilor</li> <li>8. Prelucrarea imaginilor video in domeniul frecventelor in timp real</li> <li>9. Prelucrarea imaginilor video in domeniul spatial in timp real</li> <li>10. Dezvoltarea unei aplicatii grafice pe telefonul mobil</li> <li>11. Simularea comportamentului dinamic al unui automobil in jocuri 3D</li> <li>12. Vizualizarea interacțiunilor dintre liganzi și corpul uman folosind metode InfoVis</li> <li>13. Prelucrarea imaginilor color prin tehnici de histograma</li> <li>14. Utilizarea transformatei Hough generalizate în extragerea trasaturilor din imagini</li> <li>15. Tehnici de masurare a curburilor din imagini</li> <li>16. Identificarea unor obiecte din imagini utilizand descriptorii de contur</li> <li>17. Identificare unor obiecte din imagini utilizand momentele statistice</li> </ol>
4	Prof. Petru Cașcaval (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluarea performanțelor de timp de răspuns în sistemele de timp real tranzacționale.</li> <li>2. Aplicații ale modelelor Markov în studiul sistemelor cu evenimente discrete.</li> <li>3. Programe de simulare bazate pe formalismul rețelelor Petri stochastice</li> </ol>

		<p>colorate.</p> <p>4. Studii de evaluare a performanțelor pentru sisteme cu fire de așteptare.</p> <p>5. Studiul fiabilității și disponibilității sistemelor redundante complexe. Metode aproximative de stăpânire a complexității.</p> <p>6. Simularea defectelor de memorie și verificarea algoritmilor de testare.</p>
5	Prof. Florin Leon (5 studenți)	<p>1. Aplicații ale algoritmilor evolutivi pentru probleme de optimizare</p> <p>2. Recunoașterea textelor folosind rețele neuronale</p> <p>3. Aplicații ale rețelelor neuronale pentru probleme de clasificare și regresie</p> <p>4. Aplicații ale unor metode de învățare automată (arbori de decizie, învățare bazată de instanțe) pentru probleme de clasificare și regresie</p> <p>5. Raționament probabilistic în rețele bayesiene</p> <p>6. Realizarea automată de diagrame UML de clase pe baza codului sursă și generarea de cod sursă din diagrame UML de clase</p>
6	Conf. Florin Pantilimonescu (5 studenți)	<p>1. Noduri active pentru Internet of things realizate cu Raspberry PI.</p> <p>2. Vehicule inteligente cu procesoare ARM.</p> <p>3. Aplicații cloud pentru embedded ARM.</p>
7	Conf. Mihai Zaharia (5 studenți)	<p>Sisteme distribuite. Aplicații</p> <p>1. Echilibrarea încărcării</p> <p>2. Securitatea în comunicații</p> <p>3. Aplicații colaborative</p> <p>4. Inteligența artificială distribuită</p> <p>5. Sisteme de securitate (hard &amp; soft)</p> <p>6. Rețele de senzori și aplicații</p> <p>7. Rutarea</p> <p>8. LCMS – dezvoltare</p> <p>9. Spații virtuale</p>
8	Conf. Elena Șerban, (5 studenți)	<p>Teme în cotutelă cu firma CENTRIC</p> <p>1. TaxiManager application (coordonarea taxiurilor pentru comenzi, rute, trasee efectuate) – tehnologii – Windows Azure (Push notification service), NetBusService – ASP.MVC</p> <p>2. Public Transport application using mobile technologies (Sencha, PhoneGap) and graph databases (Neo4J)</p> <p>Teme în cotutelă cu firma NESS</p> <p>Mobile topics (Serban)</p> <p>1. Securing Android and iOS applications</p> <p>2. Native vs cross platform applications</p> <p>Temă în cotutelă cu firma PENTALOG</p> <p>1. Dezvoltare aplicație NET</p> <p>Temă în cotutelă cu firma TSS-YONDER</p> <p>1. Dezvoltare aplicație Java</p>
9	Ș.I.dr. Radu Silion (5 studenți)	<p>1. Analiza testabilității circuitelor digitale complexe</p> <p>2. Utilizarea circuitelor polimorfe în testarea circuitelor digitale</p> <p>3. Proiectarea și realizarea unui anemometru 2D</p> <p>4. Sisteme digitale autestabile</p> <p>5. Aplicații ale microcontrolerelor în prelucrarea semnalelor</p>
10	Ș.I.dr. Nicolae Galupa (5 studenți)	<p>1. Counter/ timer multicanal industrial, interfețe de comunicație 485, 802,3</p> <p>2. Programmable logic. Controller digital/analogic interfețe de com. 485, 802,3</p> <p>3. Dispozitive de măsurare a hardurilor cu stivă TCP/IP</p> <p>4. Dispozitive de măsurare a hardurilor cu stivă USB</p>
11	Ș.I.dr. Cristian Aflori (5 studenți)	<p>1. Aplicații web care să implementeze caracteristici ale bazelor de date (eterogene, distribuite, geografice etc) sau a depozitelor de date /"data warehousing" (pre-procesări de date, scheme de tip stea, date multidimensionale) - vizualizări și raportistică.</p> <p>2. Aplicații web care să implementeze metode de extragere de cunoștințe din baze de date ("data mining"): clasificări, asocieri, clusterizări, regresii, statistici, vizualizări.</p> <p>3. Aplicații web distribuite care să conțină și aplicații pe dispozitive mobile</p>

		<p>(Android, iOS, Blackberry OS, Windows Mobile).</p> <p>4. Aplicații bazate pe Arhitectura orientată pe servicii (SOA - Service Oriented Architecture): Enterprise Service Bus (ESB), servicii web, Business Process Execution Language (BPEL).</p> <p>5. Aplicații distribuite care să permită testarea în mod automat a funcționalității și performanțelor altor aplicații.</p> <p>Notă: Tehnologiile de implementare propuse sunt tehnologii și frameworkuri web: J2EE(servlet, jsp, jsf, ejb), frameworkuri web (spring, seam, struts, silvelight, asp.net), persistenta datelor (jpa, hibernate, linq, ibatis), tehnologii .Net/Microsoft (Asp.Net, MVC, Silverlight) SOA(servicii web, ESB), metode de "business intelligence" (data wartehousing, data mining, reporting), SDK pentru dispozitive mobile (Android SDK, Objective C, Blackberry SDK).</p>
12	Ș.I.dr. Alexandru Bârleanu (5 studenți)	Sisteme embedded (hard & soft) și aplicații PC
13	Ș.I.dr. Mihai Timiș (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proiectarea și simularea unui sistem secvențial asincron folosind Orcad.</li> <li>2. Proiectarea și simularea unui sistem secvențial sincron folosind Orcad.</li> <li>3. Analiza și sinteza unui sistem digital. Comparativ între implementarea sincronă/asincronă. Implementare folosind Orcad.</li> <li>4. Problema muzeului, analiza din punct de vedere al timing-ului de funcționare, sinteza și testare - simulare, folosind Orcad.</li> <li>5. Proiectarea unui sistem digital sincron folosind elemente de execuție a automatului, secvențiator cablat, microprogramat. Interfațare cu PC-ul. Simularea folosind Orcad.</li> </ol>
14	Ș.I. Călin Monor (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algoritmi de optimizare a timing-ului în circuitele integrate digitale</li> <li>2. Algoritmi de plasare și rutare pentru circuitele integrate digitale</li> <li>3. Algoritmi de sinteză a arborelui de clock în circuitele integrate digitale</li> <li>4. Elemente de control implementate cu FPGA</li> </ol>
15	Ș.I.dr. Cristian Amarandei (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Managementul resurselor în clustere</li> <li>2. Gestiunea planificatoarelor de job-uri</li> </ol> <p>Tematica abordată:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• administrarea sistemelor de operare</li> <li>• clustere și rețele de calculatoare</li> <li>• noțiuni de algoritmi paraleli și distribuți</li> <li>• noțiuni de baze de date</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Controlul accesului în rețele de calculatoare</li> <li>4. Supravegherea activității pe stațiile de lucru</li> <li>5. Managementul serverelor VPN</li> <li>6. Configurarea automată a sistemelor dintr-o rețea de calculatoare</li> <li>7. Implementarea unui generator de log-uri în format Syslog BSD</li> </ol> <p>Tematica abordată:</p> <p>probleme de control a accesului, sisteme de autentificare și autorizare managementul echipamentelor de rețea, protocoale de comunicație, rețele de calculatoare, administrarea sistemelor de operare.</p> <p><b>Teme în cotutelă - CENTRIC</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Proiectarea unei infrastructuri IT pentru o firmă nouă sau consolidarea uneia existente</li> <li>9. Securitatea rețelelor Windows</li> <li>10. Tests generation application using python and MongoDB</li> </ol> <p>Precizări:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sisteme de operare: Linux</li> <li>2. Limbaje de programare: Perl, Python, Ruby, scripturi shell, C/C++ dacă este cazul</li> <li>3. Baze de date (dacă este cazul): MySQL, PostgreSQL, SQLite</li> <li>4. Tehnologiile utilizate în dezvoltarea proiectelor vor fi de tip open source</li> <li>5. Proiectele pot fi dezvoltate și în echipe, caz în care, pentru fiecare student în parte se va delimita o componentă independentă.</li> <li>6. Studenții pot propune alte proiecte, dar trebuie respectată tematica abordată:</li> </ol>

		administrarea sistemelor de operare, clustere, aplicații paralele, administrarea rețelelor de calculatoare.
16	Ș.I.dr. Alexandru Archip (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. WEB development <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Building a real-time web application <i>sau</i></li> <li>2) Developing single-page applications</li> </ol> </li> <li>2. Dezvoltare aplicație Java</li> <li>3. Dezvoltare aplicație Mobile (<i>iOS</i> sau Android)</li> </ol>
17	Ș.I.dr. Andrei Stan (5 studenți)	<p><i>Descriptori:</i> proiectare sisteme digitale, sisteme cu microprocesoare, sisteme cu circuite FPGA, sisteme încorporate, sisteme de operare de timp real, procesarea digitală a datelor, protocoale de comunicații de date.</p> <p>Domenii de interes pentru temele proiectelor de licență:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sisteme cu microprocesoare (8 bit, 16 bit, 32 bit) – exemple <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sisteme mobile pentru maparea mediului înconjurător <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Sistem cu roboți mobili pentru determinarea hărții termice a unei incinte</li> </ol> </li> <li>b. Aplicații e-Health <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Sistem de asistență a mișcărilor la antrenamente pentru sportivi</li> </ol> </li> <li>c. Unelte hardware pentru dezvoltarea sistemelor cu microprocesoare <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Programatoare pentru microcontrolere</li> <li>ii. Debuggere pentru microcontrolere</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. Unelte software pentru dezvoltarea sistemelor cu microprocesoare - exemple <ol style="list-style-type: none"> <li>d. Unelte pentru evaluarea performanțelor sistemelor cu microprocesor <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Evaluarea performanțelor de timp a aplicațiilor care rulează pe sisteme încorporate</li> <li>ii. Simulator de microcontroler</li> </ol> </li> <li>e. Unelte pentru generarea automată de cod: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Generator de cod pentru Finite State Machines (FSM)</li> <li>ii. Generator de cod pentru protocoale de comunicație</li> </ol> </li> <li>f. Proiectare sisteme de operare în timp real</li> </ol> </li> <li>i. Proiectare RTOS pentru microprocesoare multicore</li> </ol>
18	Ș.I.dr. Robert Lupu (5 studenți)	<p><i>Precizare: Primele trei teme (în engleză) sunt în colaborare cu firma CENIT</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determination of industrial robot reachability limits in 3D space during the Processing /manufacturing. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Goal of this topic would be to facilitate the engineer's work when positioning the robot and/or piece inside a workcell.</li> </ul> </li> <li>2. Building a memory manager to monitor the memory when computing trajectories of a robot. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Goal of this topic would be to ease a software developer's work when Handling /checking the memory. In case not all memory is released, the memory manager would offer information about what and where the memory is still allocated.</li> </ul> </li> <li>3. Algorithm to increase the gauge of the triangular meshes <ul style="list-style-type: none"> <li>- Goal of this topic would be to define an algorithm that might improve the SprayObject mesh in Fastsurf (application simulating the painting process for 3D surfaces).</li> </ul> </li> <li>4. Monitorizare mobilă a centralelor termice - aplicație de monitorizare a unei centrale termice pe un sistem mobil (tableta/telefon).</li> <li>5. Aplicație de măsurare a puterii unei centrale termice prin metoda directă.</li> </ol>
19	Ș.I.dr. George Vieriu (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generare automată de albume foto pentru drumeții</li> <li>2. Simulare de sisteme încorporate sau rețele de sisteme încorporate</li> <li>3. Unelte software pentru evaluarea performanțelor sistemelor de calcul</li> <li>4. Programare în limbaj Assambler sub sisteme de operare Windows</li> <li>5. Algoritmi de rutare pentru sisteme distribuite de senzori.</li> </ol>
20	Ș.I.dr. Cristian Buțincu (5 studenți)	<p><i>Serviciu de identificare a melodiilor</i></p> <p>Teme: analiza sunet, dezvoltare algoritmi de identificare similar cu serviciul Shazam</p> <p>1. <i>Serviciu de identificare a imaginilor</i></p> <p>Teme: analiză imagini, dezvoltare algoritmi de identificare (similar cu serviciul Shazam pentru sunete)</p>

		<p><i>2.Implementare algoritmi learning to rank</i> Teme: dezvoltare model matematic, mecanisme de regresie matematică, predicția relevanței unei căutări în funcție de structura documentelor și a <i>feedback</i>-ului utilizatorilor</p> <p><i>3.Platforma pentru procesarea imaginilor intr-un cluster de calculatoare</i> Teme: dezvoltare platformă distribuită, dezvoltare filtre procesare imagini, mecanisme de load-balancing, fault-tolerance, integrare cu baze de date.</p> <p><i>1.Implementare operatori fuzzy in cadrul bazelor de date</i> Teme: dezvoltare preprocesor comezi sql pentru a accepta operatori fuzzy asupra campurilor din bazele de date. Ex: select salary from employees where salary is low. "is low" este o constrangere fuzzy asupra datelor ce vor fi returnate.</p> <p><i>1.Automate celulare și utilizarea acestora în criptografie</i> Teme: implementare platformă de simulare a automatelor celulare, studiul automatelor celulare din punct de vedere al aplicațiilor acestora în criptografie</p> <p><i>2.Platforma distribuită de agenți mobili pentru alocarea și rezervarea resurselor în vederea construirii de clustere dinamice</i> Teme: implementare platformă, dezvoltare model pentru ciclul de viață al agenților, implementare agenți staționari, implementare layer de servicii la nivelul agenților, implementare reguli de securitate, ACL (access control list), implementare mecanisme de audit, componente de monitorizare în timp real a platformei.</p> <p><i>1.Platforma distribuită pentru rularea serviciilor în cadrul unui cluster</i> Teme: descoperirea automată a nodurilor folosind heart-beats, implementare pool-uri de resurse, implementare mecanisme de load-balancing și fault-tolerance, implementare mecanisme de securitate, implementare mecanisme de audit.</p>
21	Ș.I.dr. Marius Gavrilescu (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reprezentarea optimală a datelor bazate pe voxelii</li> <li>2. Aplicații de vizualizare a datelor medicale CT și RMN</li> <li>3. Dezvoltarea unui engine de renderizare grafică în timp real</li> <li>4. Evaluarea gradului de incertitudine în grafică</li> </ol>
22	Ș.I.dr. Paul Herghelegiu (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementarea unor algoritmi de vizualizare a datelor medicale utilizand OpenGL, CUDA si/sau GLSL.</li> <li>2. Implementarea unor algoritmi de identificare a vaselor de sange intra-craniene.</li> <li>3. Implementarea unor algoritmi de prelucrare de imagini 2D utilizand CUDA (2 studenti).</li> <li>4. Implementarea unor algoritmi de procesare de imagini utilizand Android si GLSL.</li> <li>5. Implementarea unor algoritmi de realitate augmentată (augmented reality) pe device-uri mobile utilizand Android. Algoritmii se bazează în principal pe recunoașterea de forme în imagini si secvențele video (2 studenti).</li> <li>6. Realizarea unui joc pentru dispozitive mobile utilizand Android/iOS si OpenGL/OpenGL ES</li> <li>7. Realizarea unui simulator de medii virtuale utilizand Unity 3D</li> </ol>
23	Ș.I.dr. Nicolae Botezatu (5 studenți)	<p>Domeniu de interes – sisteme încorporate (embedded systems) Subdomenii - Comunicații radio (ISM 2.4 GHz, Bluetooth, WiFi), Protocoale de comunicație (IEEE 802.11, IEEE 802.15.4, ZigBee, 6LoWPAN), Securitate software, Sisteme cu consum redus – low-energy (optimizare software, exploatarea caracteristicilor de consum redus ale procesoarelor)</p> <p>Teme:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profiler pentru consumul de energie al sistemelor încorporate bazate pe microcontrollere cu nuclee ARM Cortex-M3/M4 (2 studenți)</li> <li>2. Portarea sistemului de operare TinyOS pe o platformă pentru rețele de senzori fără fir (1 student)</li> <li>3. Sistem de monitorizare a calității aerului bazat pe o rețea de senzori fără fir/Sistem de monitorizare a consumului de energie bazat pe o rețea de senzori fără fir (2-3 studenți)</li> <li>4. Studenții pot propune și alte proiecte care ating subiecte din subdomeniile de interes.</li> </ol>

24	Ș.I. dr. Mircea Hulea (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlul unei mașini semi-autonome</li> <li>2. Sistem video de securitate pentru locuințe</li> <li>3. Sistem video de supraveghere perimetru pentru autoturisme</li> <li>4. Sisteme de sonorizare inteligente</li> </ol>
25	Ș.I.dr. Alexandrescu Adrian (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitorizarea/Simularea traficului dintr-un oraș (include configurarea dinamică a semafoarelor pentru fluidizarea traficului).</li> <li>2. <i>Game engine</i> cu elemente de inteligență artificială.</li> <li>3. Sistem distribuit de execuție a task-urilor (include euristici de mapare, toleranță la defecte, replicare).</li> <li>4. Aplicație de tipul <i>baby monitor</i> (include <i>streaming video</i>, comunicare audio bidirecțională, avertizări, acces de pe telefon cu Android).</li> <li>5. Aplicație extensibilă și multi-platformă de management al timpului (calendar, liste de task-uri, liste de cumpărături) care să se integreze cu soluții existente.</li> <li>6. Editor text și/sau grafic cu capabilități de editare colaborativă.</li> <li>7. Orice alta temă, preferabil din domeniile: sisteme, baze de date și aplicații distribuite, aplicații și servicii web, <i>serious games</i>.</li> </ol>
26	Ș.I.dr. Iulian Petrița (5 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programarea dependentă/independentă de arhitectură, sistem de operare sau limbaj</li> <li>2. Date și algoritmi random cu aplicabilitate în industria jocurilor, criptografie sau în simulări</li> <li>3. Servicii și aplicații web pentru managementul sistemelor automatizate</li> <li>4. Sisteme și tehnici cuantice de procesare a informației</li> <li>5. Modelarea și simularea sistemelor și proceselor naturale</li> <li>6. Senzori, sisteme și dispozitive de comutare și memorare</li> </ol>
27	Asist.drd. Ionuț Gavrilă (3 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestiunea și planificarea evenimentelor</li> <li>2. Soluții alternative pentru sisteme de mesagerie</li> <li>3. Muzica și șahul asistat de calculator pentru dezvoltarea inteligenței copiilor</li> <li>4. Sistem sinestezic de învățare a culorilor, literelor, cifrelor și cuvintelor – asistat de calculator</li> <li>5. Agent personalizat și meta-motor de căutare a job-urilor</li> <li>6. Joc/Simulator economic pentru dezvoltarea inteligenței financiare</li> <li>7. Sistem distribuit de evaluare a soluțiilor propuse pentru probleme ale concursurilor de informatică</li> <li>8. Aplicații Raspberry Pi – site-ul catedrei de calculatoare</li> </ol>
28	Asist.drd. Tiberius Dumitriu (3 studenți)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicație pentru Construirea Dinamică a unui Site.</li> <li>2. Dezvoltarea de Aplicații Android folosind interfața Bluetooth.</li> <li>3. (E)-Commerce folosind dispozitive mobile(Android).</li> <li>4. Dezvoltarea jocurilor multiuser pentru platforme mobile.</li> <li>5. Grafică și animație pentru dispozitive mobile bazate pe Android.</li> </ol>