



Facultatea de Matematica si Informatica

Domeniul de licență: Informatică

Programul de studii universitare de licență: Informatică

Analiza cerințelor educaționale identificate pe piața muncii

1. Introducere

Facultatea de Matematică și Informatică promovează colaborarea cu mediului socio- economic, în acest sens reprezentanți ai FMI au încheiat în perioada 2020-2025 diverse acorduri de colaborare/parteneriate cu

- reprezentanți ai Inspectoratele Județene Școlare din județele limitrofe;
- cu reprezentanți ai firmelor de profil IT.

În cadrul acestor colaborari au fost organizate diverse întâlniri pentru identificarea cerințelor educaționale pe piața muncii, întâlniri informale sub forma unor mese rotunde, în care s-au discutat aspecte ce țin de

- cunoștințe necesare în vederea angajării într-o firmă IT;
- pregătirea studenților din anul terminal pentru promovarea cu un rezultat cât mai bun a examenului de Titularizare în Învățământul Preuniversitar;
- procedura de înscriere a absolvenților la examenul de Titularizare și corelarea calendarului pentru examenul de Licență pentru a oferi șansa absolvenților să se înscrie la acest examen.

Aceste întâlniri au fost organizate în cadrul proiectului de activități extracurriculare [O zi în FMI](#) și au avut drept scop punerea în contact a studenților și a cadrelor didactice FMI cu reprezentanții mediului socio-economic, crearea mediului propice interacționării între cei 3 actori implicați: studenți – cadre didactice – posibili angajatori. Detaliile privind calendarul întâlnirilor organizate și participanții sunt disponibile pe pagina proiectului.

Domeniul Informatică este într-o continuă evoluție, impulsionat de transformările tehnologice rapide și de digitalizarea accelerată a tuturor sectoarelor economiei. În acest context, universitățile au responsabilitatea de a adapta programele de studii la cerințele reale ale pieței muncii, pentru a forma absolvenți competitivi, capabili să se integreze rapid în mediul profesional.

Acest raport urmărește să identifice principalele cerințe educaționale formulate de angajatori în domeniul Informaticii și să propună direcții de aliniere a conținutului teoretic și practic al programelor universitare de licență la nevoile actuale ale pieței muncii.

2. Cerințe identificate pe piața muncii

Pe baza analizei anunșurilor de angajare, a rapoartelor de trend IT (ex. Stack Overflow Developer Survey, GitHub State of the Octoverse, LinkedIn Jobs on the Rise) și a consultărilor cu reprezentanți ai companiilor de profil, se conturează următoarele cerințe:

a) Cerințe tehnice (hard skills)

- **Cunoștințe solide de programare** în limbaje moderne: JavaScript/TypeScript, Java, Python, C#
- **Dezvoltare web full-stack**, inclusiv framework-uri actuale: React, Angular, Vue.js pentru front-end, Node.js, Spring Boot, Django pentru back-end.
- **Baze de date relaționale și NoSQL**, proiectare, optimizare și utilizare eficientă (PostgreSQL, MySQL, MongoDB, Redis).
- **Arhitecturi moderne**: microservicii, RESTful APIs, containere (Docker), orchestrare (Kubernetes).
- **DevOps (Development + Operations) și CI/CD (Continuous Integration / Continuous Delivery sau Deployment)**: utilizarea de unelte precum Git, Jenkins, GitHub Actions, Terraform, Ansible.
- **Testare automată** și asigurarea calității: unit testing, integration testing, testare end-to-end, TDD (Test Driven Development), cu unelte ca JUnit, Jest, Cypress, Selenium.
- **Cloud computing**: familiarizare cu platforme precum AWS, Azure sau Google Cloud Platform.
- **Securitate cibernetică** de bază: autentificare, criptare, protecția API-urilor.

b) Cerințe teoretice (cunoștințe fundamentale)

- **Structuri de date și algoritmi** – absolut esențiale în interviurile tehnice.
- **Programare orientată obiect și funcțională** – inclusiv principii SOLID și design patterns.
- **Arhitectura sistemelor distribuite**, modelul client-server, protocoale de rețea, concurență și paralelism.
- **Sisteme de operare** – procese, fire de execuție, memorie, sisteme de fișiere.
- **Ingineria software** – ciclul de viață al dezvoltării, modele de procese, agile vs. waterfall.

c) Cerințe transversale (soft skills)

- **Abilități de comunicare tehnică** și lucru în echipă (inclusiv remote).
- **Gândire critică și capacitate de rezolvare a problemelor.**
- **Adaptabilitate și învățare continuă** – tehnologiile se schimbă rapid.

3. Corelarea cu oferta educațională universitară

Pentru a răspunde cerințelor de mai sus, Facultatea de Matematica și Informatica urmărește echilibrul între pregătirea teoretică riguroasă și formarea unor competențe practice concrete, prin:

a) Îmbunătățirea componentei teoretice

- Consolidarea disciplinelor fundamentale (algoritmi, structuri de date, paradigme de programare, arhitectura calculatoarelor).
- Încurajarea gândirii algoritmice prin teme orientate spre probleme reale, inspirate din industrie.

b) Întărirea componentei practice

- Proiecte aplicative care simulează un ciclu real de dezvoltare software.
- Utilizarea uneltelor industriale (Git, Docker, Jira, JUnit, SonarQube, Postman) în cadrul laboratoarelor.
- Colaborări cu firme IT pentru stagii, proiecte comune sau teme propuse de industrie.

4. Concluzii și recomandări

Cererea de specialiști IT bine pregătiți rămâne ridicată, însă angajatorii caută tot mai des candidați care combină baza teoretică solidă cu experiență practică relevantă. Facultățile de profil trebuie să răspundă acestei provocări prin actualizarea conținuturilor de curs, adaptarea metodelor de predare și introducerea unei dimensiuni aplicative mai consistente în formarea studenților.

Se recomandă:

- Revizuirea periodică a planurilor de învățământ în consultare cu reprezentanți ai industriei.
- Introducerea de cursuri opționale specializate (cloud, DevOps).
- Creșterea ponderii evaluărilor prin proiecte și teme aplicate.
- Consolidarea parteneriatelor cu firme IT pentru stagii și mentorat.

Decan,

Conf.univ.dr. Aurelian Nicola

Coordonator program de studii,

Conf.univ.dr. Cristina Serban