

MC4. **Arhitecturi orientate pe servicii in sisteme Cloud** (*Service Oriented Architecture in Cloud Systems*)

Nr. ore (C/S/L/P) / Total: (20/0/20/0) / 40

Forma de învățământ: Master / an II

Domeniu fundamental/de studii: Stiinte ingineresti/Ingineria sistemelor, Calculatoare si TI

Program: Service Engineering and Management

Limba de predare: Engleza

Obiective:

Beneficiile unui astfel de model de distributie a serviciilor de tip cloud computing includ: administrarea centralizata a resurselor hardware, virtualizare, managementul dinamic al resurselor. Aceasta abordare presupune si o serie de provocari, cum ar fi securitatea datelor si propagarea automata a aplicatiilor pentru a oferi o scalabilitate dinamica. Cursul isi propune sa prezinte tehnicile si sabloanele de proiectare a arhitecturilor orientate pe servicii in contextul sistemelor cloud. Se analizeaza cele trei modele de cloud computing: Infrastructura as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) si Software as a Service (SaaS), iar pentru fiecare model se evidentiaza modul in care SOA poate fi implementat. Pentru aplicatii, obiectivul principal este familiarizarea cu sistemul IBM Cloud Burst (IaaS) disponibil la doi parteneri: S si P1. Modulul compact vizeaza specializarea studentilor cu produsele IBM pentru SOA bazate pe WebSphere, pentru crearea si executia de aplicatii SOA. Se prezinta si securizarea serviciilor Web in sistemul cloud. Proiectul acestui modul compact impune implementarea unei aplicatii SOA care sa exemplifice o scalabilitate dinamica bazata pe tehnologia IBM Cloud Burst.

Competente profesionale pentru servicii

Modulul compact raspunde de formarea urmatoarelor competente profesionale pentru servicii:

- Dezvoltarea arhitecturilor pentru sisteme orientate pe servicii (SOA, ESB, SaaS)

Descriptori de cunostinte:

- Descrierea structurii și comportamentului sistemelor de tip IaaS, PaaS, SaaS si SOA in contextul Services Computing
- Explicarea funcționării și a interacțiunii cu mediul a sistemelor de tip SOA si SaaS folosind metode Services Computing - Cloud Computing specifice

Descriptori de abilitati:

- Proiectarea de componente pentru framework-uri SOA/SaaS/ESB
 - Evaluarea cantitativă și calitativă a performanțelor sistemelor SOA / SaaS / ESB
 - Integrarea și instalarea componentelor în framework-uri SOA / SaaS / ESB
- Dezvoltarea aplicatiilor TI pentru servicii, utilizand tehnologii moderne**

Descriptori de cunostinte:

- Utilizarea unor tipare de soluții și instrumente, efectuarea de experimente și interpretarea rezultatelor lor, în vederea dezvoltării serviciilor

Descriptori de abilitati:

- Dezvoltarea de soluții cu ajutorul metodelor si instrumentelor TI pentru servicii
 - Dezvoltarea și implementarea de soluții informatice pentru probleme de cercetare în domeniul serviciilor bazate pe TIC

Programa analitică pentru “Arhitecturi orientate pe servicii in sisteme Cloud”

Programa analitica a modulului compact “ Arhitecturi orientate pe servicii in sisteme Cloud” este prezentata in 2 tabele: Tabelul 1 pentru orele de curs, si Tabelul 1 pentru orele de aplicatii.

Tabelul 1 Programa analitica pentru curs „Arhitecturi orientate pe servicii in sisteme Cloud”

Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Arhitecturi de tip cloud. 1.1. IaaS (Infrastructure as a Service) 1.2. PaaS (Platform as a Service) 1.3. SaaS (Software as a Service)	4

2	Tehnici de virtualizare 2.1. Sisteme de operare 2.2 Implementari de tip hypervisor	4
3	Concepte de baza SOA 3.1 Servere de aplicatii, J2EE 3.2 Servicii Web, implementari, standarde 3.3 SOAP 3.4 BPEL	2
4	Enterprise Service Bus 4.1. Concepte 4.2. Studiu de caz 4.3. Procese de business in contextul SOA	2
5	Concepte High Availability 5.1. Arhitecturi 5.2. Load balancing in sisteme de tip Cloud 5.3. Failover in sisteme de tip Cloud	4
6	Securitatea pentru servicii web 6.1 Criptare 6.2 Autentificare 6.3 Autorizare	4
	Total:	20

Tabelul 1 Programa analitica pentru aplicatii „Arhitecturi orientate pe servicii in sisteme Cloud”

Tipul aplicației	Conținutul	Nr. Ore
Laborator 1	Sistemul IBM Cloud Burst – Hardware	2
Laborator 2	Sistemul IBM Cloud Burst - Software	2
Laborator 3	Serverul de aplicatii Web Sphere ca platforma pentru servicii web	2
Laborator 4	Dezvoltarea si instalarea unui serviciu web pe platforma SOA	2
Laborator 5	Dezvoltarea unui workflow BPEL si executia sa pe platforma SOA	2
Laborator 6	Adaugarea unei politici de securitate pentru serviciul web care sa cuprinda criptare SSL, autentificare si autorizare	2
Laborator 7	Load balancing in sistemul Cloud pentru servicii	2
Laborator 8	Fail-over in sistemul Cloud pentru servicii	2
Laborator 9	Unelte si metode de masurare a performantei si stabilitatii unui serviciu web	2
Laborator10	Dezvoltarea de aplicatii client Java/.NET pentru servicii web.	2
	Total:	20