

Szolgáltatásintegráció (VIMIM234) tárgy bevezető

Gönczy László

gonczy@mit.bme.hu

A tárgyról

- ” A tantárgy célja a hallgatók megismertetése a komplex informatikai rendszerek integrációs kihívásaival, és a szolgáltatás-orientált rendszerek paradigmájára építve az alkalmazható korszerű technológiákkal. A tantárgy áttekinti a különböző integrációs szintekhez kapcsolódó elméleti és technológiai ismereteket.”
 - (top-down megközelítés)
- Órák
 - Hétfő 10:15-12:00, I.L.405. (előadás)
 - Csütörtök 14:15-16:00, I.B.413. (gyakorlat, páros heteken)
- Segédanyagok <http://www.inf.mit.bme.hu/edu/courses/szolgint>

Oktatók

- Varró Dániel (tárgyfelelős)
- Gönczy László



- Bergmann Gábor
- Szárnyas Gábor



Motiváció

- Rendszereket ritkán építünk a semmiből...
 - Rendszerek integrációja ~rendszerek összértéke
- Üzleti logika, adattárolás, stb. elosztott
 - Nincs kontroll
 - Platform változhat
- Hasonló kurzusok a legtöbb „Software Engineer” képzésben
- (Szinte) minden ipari projekt része

Kihívások

- Külső komponensek kezelése
 - Hiányos dokumentáció
 - Bugos API
 - Nincs garancia a működésre
 - Rejtett kihívások
- Integrációs kihívások
 - „System is ready for e-Business”
 - Heterogén adatok
 - Heterogén működési módú komponensek

Szolgáltatásorientáció

- Mit értünk szolgáltatás(orientáció) alatt?
- Mire/hogyan használják a SOA-t?
 - Motiváció, alkalmazási területek,...
- Milyen kapcsolódó trendek vannak?

Munkafolyamat alapú rendszerfejlesztés

- Mit értünk üzleti folyamat alatt?
 - Tervezés, végrehajtó környezetek, monitorozás
- Milyen főbb szabványok vannak?
 - BPMN, BPEL, ...
- Milyen tipikus elemekből áll egy folyamat?
 - Szintaxis, szemantika
- Hogyan integrálhatóak emberi lépések/GUI?
- Folyamatmodellezés, szolgáltatásfejlesztés eszközei
 - JBoss AS, JBoss jBPM5
 - Bonita
- + labor (2. hét)

Webszolgáltatások

- Mit értünk (XML) webszolgáltatás alatt
- Milyen alapvető szabványokra épít
 - WSDL, SOAP, ...
- Hogyan fejlesszünk webszolgáltatásokat
- Szolgáltatásfejlesztés Eclipse alapokon
- Implementációs technológiák
 - JSON, REST, Thrift, ...
- + labor (6. hét)

„NoSQL”

- Nem RDBMS alapú adattárolás
- Pl. Gráfadatbázisok
- Működési szemantika
- Tipikus felhasználási területek
- Tipikus API hívások
- +labor (Cassandra)

Szemantikus technikák, ontológiák

- Mit értünk szemantika alatt?
- Hogyan írhatóak le egy-egy szakterület fogalmai?
 - Típusok, kapcsolatok
- Miben más az ontológia, mint az objektum-orientált modellek?
- Hogyan kapcsolódhat implementációhoz?
 - RDF, OWL-S, ...

Szabályalapú rendszerek

- Hogyan definiálhatóak hordozható logikai egységek (üzleti szabályok)?
- Végrehajtási logika
 - Minták leírása, mintaillesztés
 - Szabályok vezérlése
- Futtatókörnyezetek
- Drools (Expert)
- + labor

Komplex eseményfeldolgozás

- Sok eseményforrás, heterogén események
- Aszinkron, (közel) valós idejű feldolgozás
- Alkalmazási területek
- Szabványok, eszközök
- Modell alapú fejlesztési támogatás
- Esettanulmány
- Ld. Rendszerintegráció és –felügyelet labor

Kommunikációs middleware megoldások

- Hogyan kommunikálhat két alkalmazás?
 - Szinkron és aszinkron megoldások
 - Ilyet én is tudok írni. Sőt, jobbat is!
- Melyik megoldás hogyan működik?
 - Melyik mire jó?
 - Mi a különbség?
 - Hol találni ilyet?
- Aszinkron megoldások olcsón?
- Technológiák
 - JMS, JMX, MQ
 - Ld. Rendszerintegráció és -felügyelet labor

SOA infrastruktúra

- Mi legyen, ha sok szolgáltatás van?
 - Hogyan érik el a szolgáltatások egymást?
 - spagetti architektúra, Bábel
 - kommunikációs infrastruktúra (üzenetsín)
 - Enterprise Service Bus
- Milyen szolgáltatásaink vannak már?
 - Szolgáltatások élelciklusa, verziók
 - Szolgáltatás táruk

Eszközintegráció

- Hogyan integrálhatóak (fejlesztő)eszközök szolgáltatásai?
- Hogyan írható le az eszközök közti adatáramlás?
- Hogyan használhatóak az eszközök szolgáltatásai egyetlen automatikus „batch” folyamatban?
- Hogyan integrálhatóak a felhasználói felületek egyetlen alkalmazásba?
- OSGI
- Ld. Rendszerintegráció és -felügyelet labor

Házi feladat

- „Intelligens számítógép kereskedés”
- Folyamatvezérelt működés
 - Grafikus tervezőeszközben (Bonita) tervezve
- Külső szolgáltatás integrációja
 - Pl. PassMark benchmark, MNB valutaváltó
- Saját + „örökölt” komponensek felhasználása
- NoSQL back-end
- Szabályalapú javaslat (vételi ajánlat)
- Technológiák
 - Bonita, Web Services, Rest, (Eclipse WTP), Drools, Cassandra...
- Pontos feladatkiírás a héten, tudnivalók az 1. laboron
- <http://q2a.inf.mit.bme.hu/> a technikai hibákra

Házi feladat ütemezése

- 1. fázis
 - Adatmodell, folyamatok
 - Adatok beolvasása külső forrásból
 - Határidő: 5. hét szerda (03.12.)
- 2. fázis
 - Működő munkafolyamatok
 - Külső szolgáltatások integrációja
 - „Dummy” árazás
 - Határidő: 10. hét szerda (04.16.)
- 3. fázis
 - Szabályalapú árazás
 - Grafikus felület, tesztelés
 - Határidő: 13. hét szerda (05.07.)
- Beadás
 - Konzulensnek + 10 perces előadás/demo

Amit tudtok már...

Adatreprezentáció (XML&co)

- Hogyan írhatóak le adatok több szolgáltatás számára is érthetően?
 - Alkalmazás- és platformfüggetlen módon
 - Miért nem kell minden szolgáltatás mellé külön értelmezőt (parser) írni?
 - Hogyan működhet egy értelmező?
 - Hogyan írható le az adatok nyelve?
- Nem lehet ezt másképp?
 - Az XML -lel csak a macera van (írás/olvasás)

Adattranszformáció (XSLT)

- XML adatokhoz „megjelenést” rendelni?
- XML adatokat „kicsit” átalakítani?
 - Meddig kicsi az átalakítás?
 - Hogyan fogalmazható meg az átalakítás?
 - Ki hajtja végre és hogyan?
- XML adatstruktúrában egy adott helyet kijelölni?
 - Egyszerű szűrés XML alapú üzenetek között?