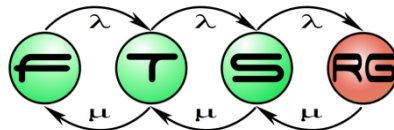


Rendszerintegráció és –felügyelet laboratórium

Bartha Tamás, Bergmann Gábor,
Hegedüs Ábel, Polgár Balázs,
Szombath István, Ujhelyi Zoltán



A tárgy célja

- „Szolgáltatásintegráció” és “Autonóm és hibatűrő rendszerek” tárgyak
- Folyamat alapú rendszertervezés/integrációs technológiák
 - Kommunikáció, komponens leírás, vezérlés, stb.
- Elosztott üzleti alkalmazások fejlesztése
 - Architektúra
 - Middleware
 - API...
-

A tárgy célja

- Minden pár egy saját üzleti folyamaton próbálja ki a technológiákat
 - Maguk a lépések nincsenek implementálva
 - Üzleti logika: „ $X=X+1$ ”,
 - Adatmodell van
 - A lépéseket megvalósító „dummy” Java komponensek nem változnak
- Előfeltétel
 - Java alapismeretek
 - Angol dokumentáció megértése jól jön...
- Cél: egyszerű legyen implementálni a folyamatot a különböző technológiákban, ugyanakkor megértsétek az egyes technológiák működését egy (szerkezetét tekintve) realisztikus folyamaton.

Mérések menete

- Beugró
 - GO / NO GO
- Segédanyag honlapról elérhető
 - Egy héttel mérés előtt
- Mérés bemutatása helyben történik
 - Szükség esetén EGY pótlási időpont
- Jegyzőkönyv beadása
 - Egy héttel mérés után
- Jegyzőkönyv javítás
 - Egy héttel beadás után

Az “üzleti folyamat”

- “Munkadarab megy végig a gyártósoron”
 - Több elosztott erőforrás dolgozik rajta
 - Informatikai folyamatok
 - Pl. Rendelésfeldolgozás, Hitelkérelem elbírálás, Felvételi jelentkezés továbbítása, Online útrendelés, Egyenleglekérdezés,...
- Nem állapotgép jellegű
- Lehet eszközüintegrációs folyamat is

Az “üzleti folyamat”

- Minimális követelmények
 - ~10 lépés
 - Elágazás
 - Párhuzamos lépések
 - Ne legyen benne hurok
 - A lépések ne akarjanak pl. adatbázist elérni (impl.)
 - Legyen adatmodell

Az “üzleti folyamat”

- Javasolt eszköz:
 - Papyrus:
 - <http://www.eclipse.org/modeling/mdt/papyrus/>
- Beadás
 - Rövid leírás (benne pdf/kép a kész folyamatról)
 - Ez kell a jegyzőkönyvekbe is később
 - Forrás
 - Határidő: március 9. 12 óra
 - Csoportthonlapon keresztül

Mérések bemutatása

1. Munkafolyamatok megvalósítása Java nyelven

Mérésvezető: Ujhelyi Zoltán

Munkafolyamatok megvalósítása Java nyelven

- Feladat
 - Az előre elkészített workflow megvalósítása
 - Java alaptechnológiákkal (Swing + Thread)
- Követelmények
 - Minden workflow csomópont külön szálon fusson
 - Minden egyes csomópontot külön ablak jelképezzen
 - Fork és join műveletek szálak közötti kommunikációval
 - Szinkronizáció megvalósítható központi szállal
 - Exception mentes működés

Munkafolyamatok megvalósítása Java nyelven

- Munkafolyamat
 - **Lépések:** külön szálak egy alkalmazáson belül
 - **Vezérlés, szinkronizáció :** elosztottan, lépések egymást hívják vagy központi szállal
 - **Adatáramlás:** szálak közötti kommunikációval
- Monitorozás
 - Külön ablak minden csomóponthoz

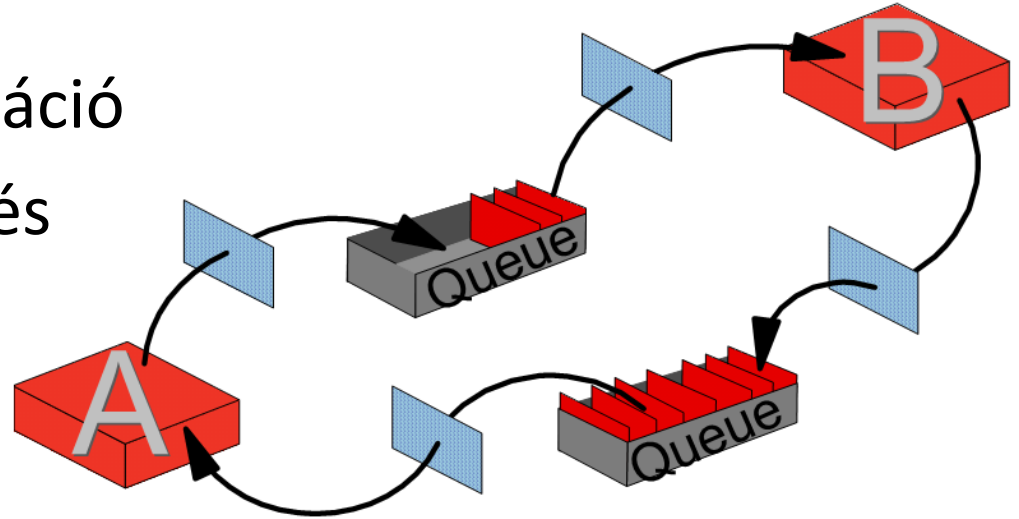
2. Megbízható üzenetküldés Websphere MQ alapon

Mérésvezető: Hegedüs Ábel

Megbízható üzenetküldés IBM WebSphere MQ alapon

■ Üzenetsorok:

- Aszinkron kommunikáció
- Lazán csatolt működés
- Megbízható

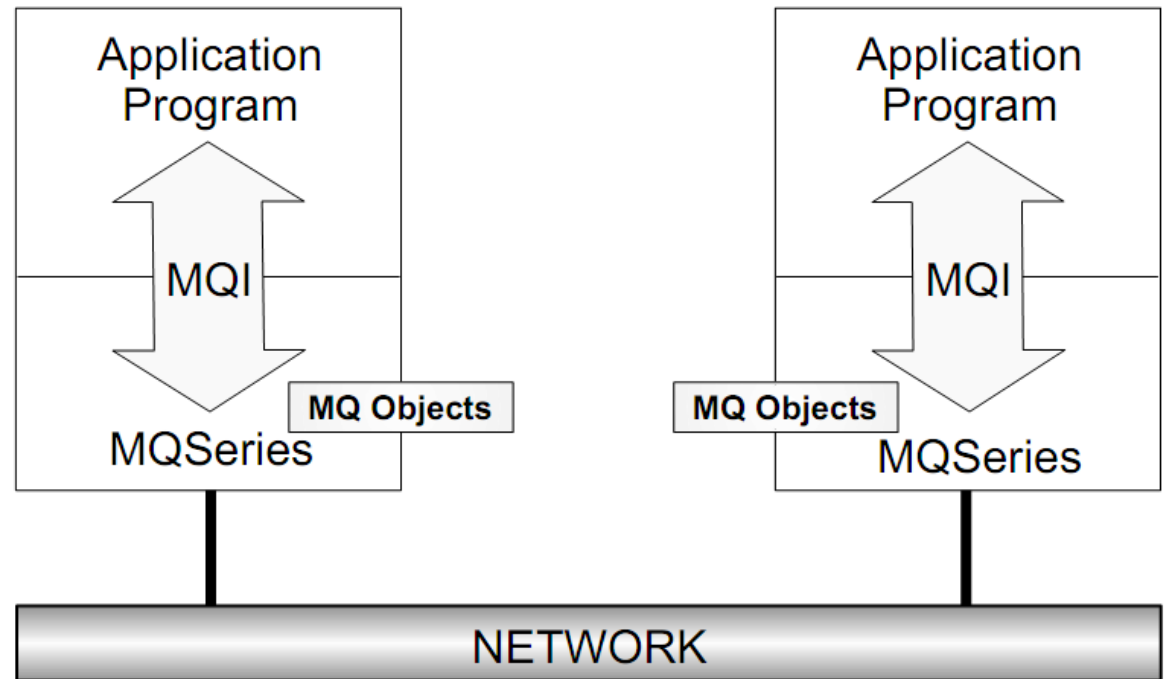


■ Munkafolyamat:

- lépések = komponensek
- vezérlés, szinkronizáció = üzenetek
- adatáramlás = üzenet tartalma

Megbízható üzenetküldés IBM WebSphere MQ alapon

- IBM Websphere MQ:
 - Kommunikációs middleware
 - Multi-platform
 - API különböző nyelvekhez
 - Üzenetsorok
 - létrehozása
 - kezelése
 - felügyelete

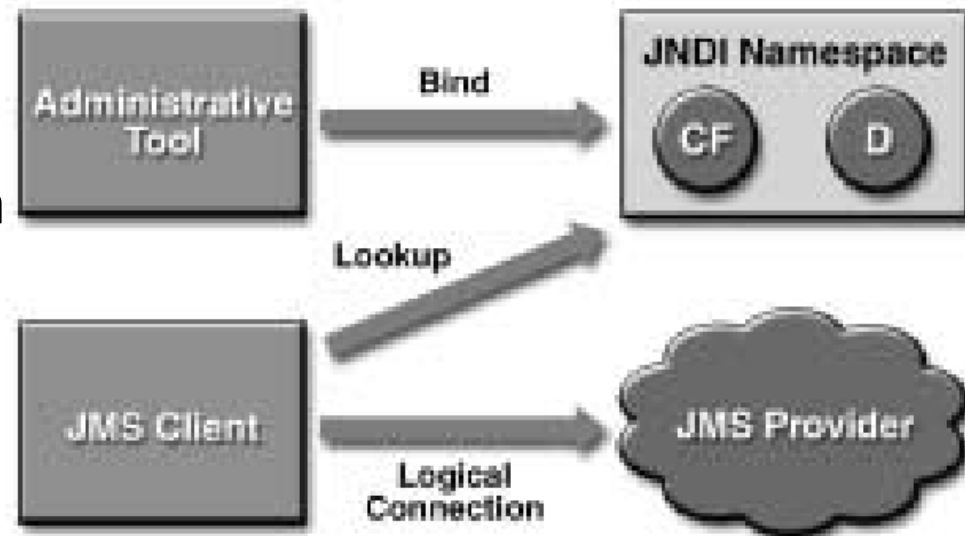


3. Kommunikáció JMS és JMX technológia segítségével

Mérésvezető: Hegedüs Ábel

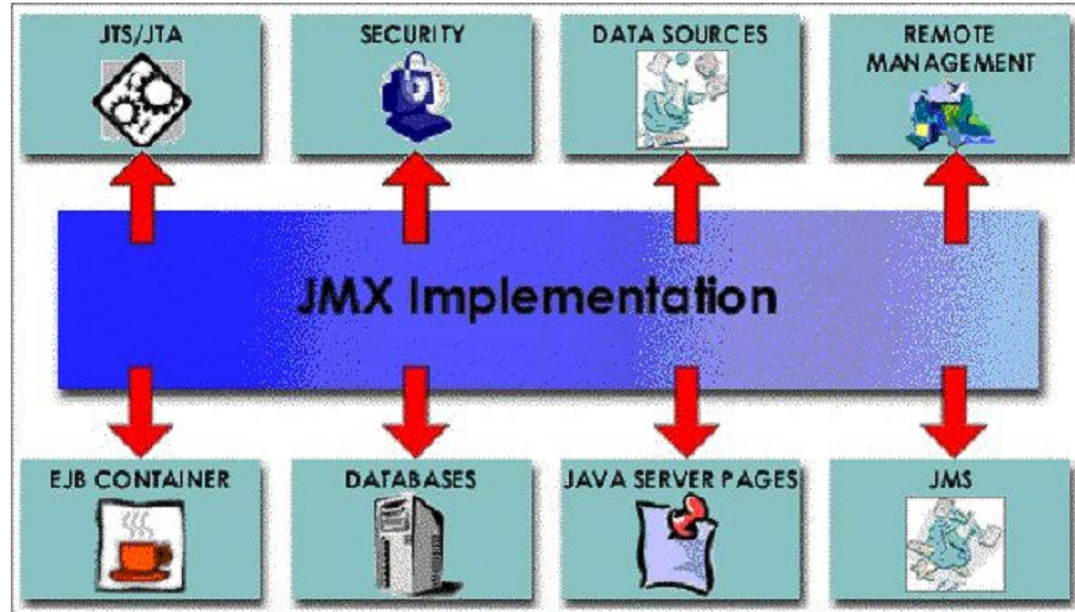
Kommunikáció JMS és JMX technológia segítségével

- Java Messaging Service (JMS):
 - Általános megvalósítás üzenetsorok használatára
 - Platform-független
 - a kód hordozható különböző MQ middleware-ek között
 - Kapcsolódás JNDI segítségével
 - Mérésen:
 - Websphere MQ megvalósítás átalakítása JMS-hez



Kommunikáció JMS és JMX technológia segítségével

- Java Management Extension (JMX):
 - Management és integrációs keretrendszer
 - Mérésen:
 - JMS szolgáltatások kezelése
 - üzenetsorok létrehozása, megfigyelése



4. OSGi szolgáltatások fejlesztése

Mérésvezető: Ujhelyi Zoltán

OSGi keretrendszer

- Plug-in keretrendszer Javához
 - Moduláris fejlesztés
 - Cél
 - Külön fejlesztett modulok -> közös alkalmazás
- Dinamikus
 - Szolgáltatások elindulnak/leállnak
 - Plug-inek megjelennek/eltűnnek

Ismert OSGi alkalmazások

- IDE
 - Eclipse
 - Netbeans
- Alkalmazás szerverek
 - GlassFish (V3)
 - Websphere (IBM)
 - Weblogic (Oracle)
- ...

OSGi szolgáltatások fejlesztése

■ Munkafolyamat

- **Lépések:** külön OSGi kötetek (bundle), egy OSGi alkalmazás, szolgáltatások deklaratívan megadva
- **Vezérlés, szinkronizáció:** külön kötetben „kézzel”
- **Adatáramlás:** OSGi szolgáltatás paraméterén keresztül

■ Monitorozás

- Plug-inek és szolgáltatások elérhetősége

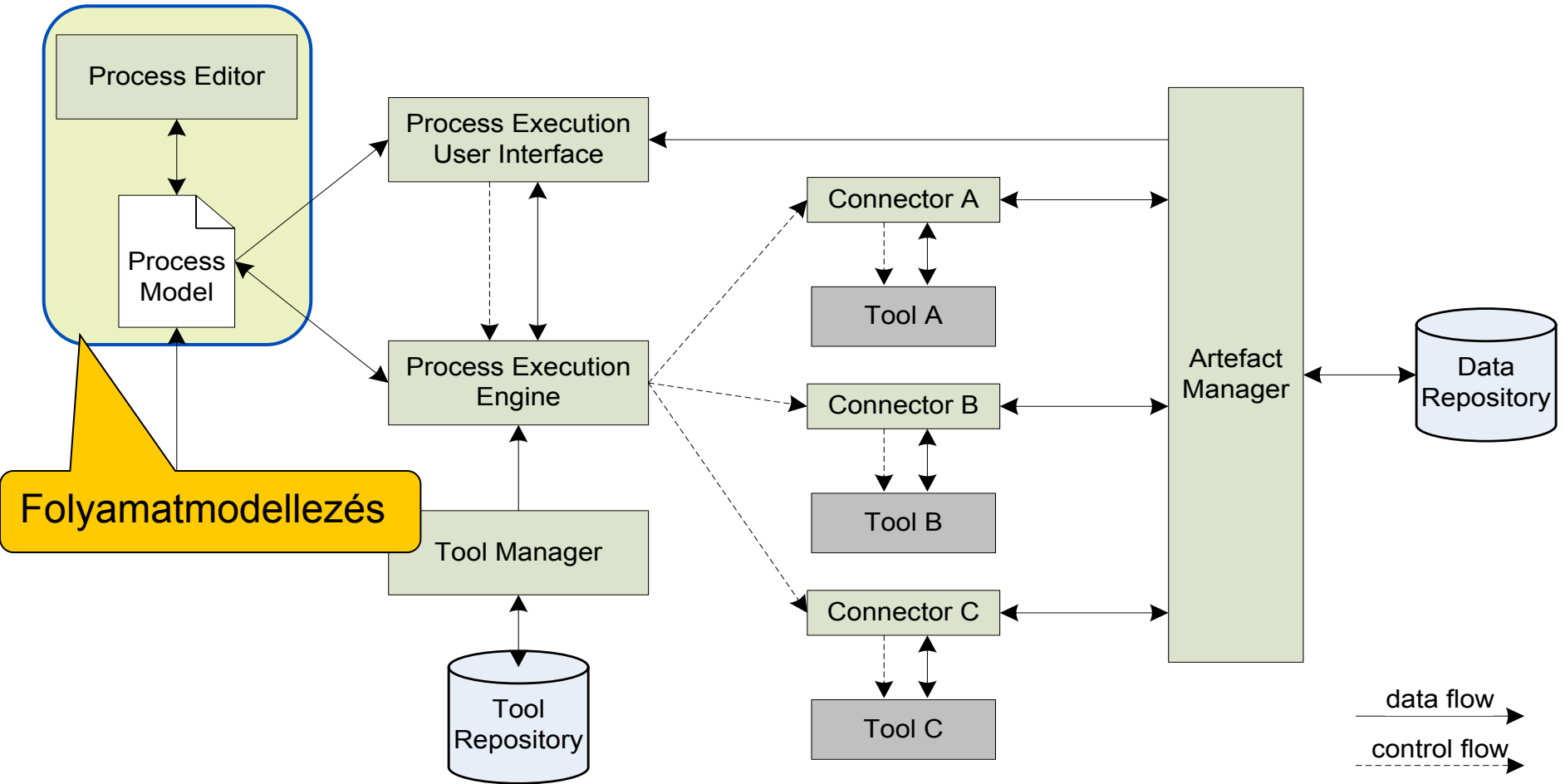
5. Modell alapú eszközingegráció elosztott környezetben (SDE)

Mérésvezető: Polgár Balázs

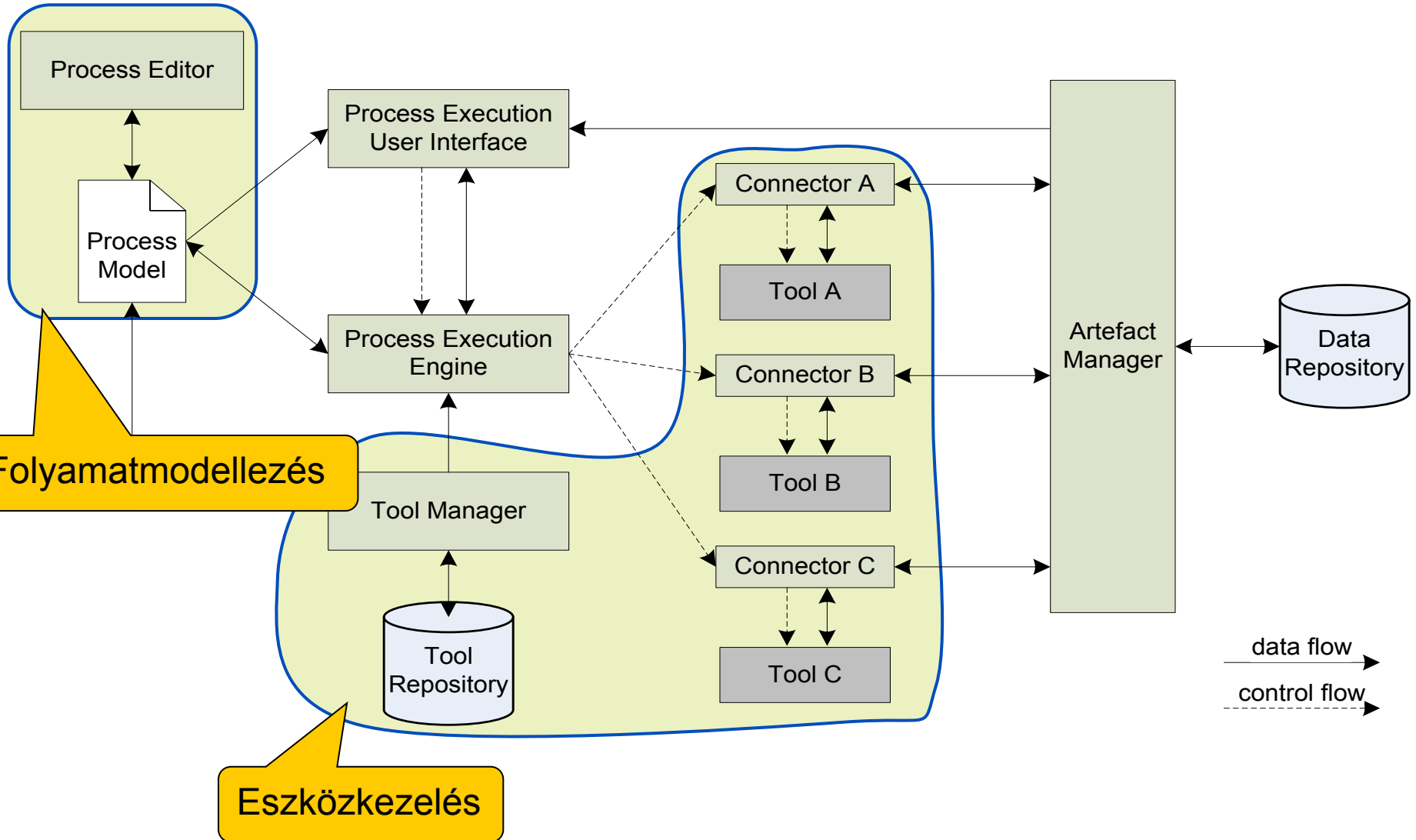
Service Development Environment (SDE)

- Szolgáltatás-orientált platform (fejlesztői) eszközök integrációjára
 - Eszközök funkcionalitása szolgáltatásként definiálva
 - Eclipse (OSGi) alapú
- Szolgáltatásokból munkafolyamat szervezhető
 - Pl. alkalmazás modelljének külső (matematikai) eszközzel való ellenőrzése
- Folyamat központilag futtatható, monitorozható
- Támogatás a folyamat során kezelt adatok perzisztálására

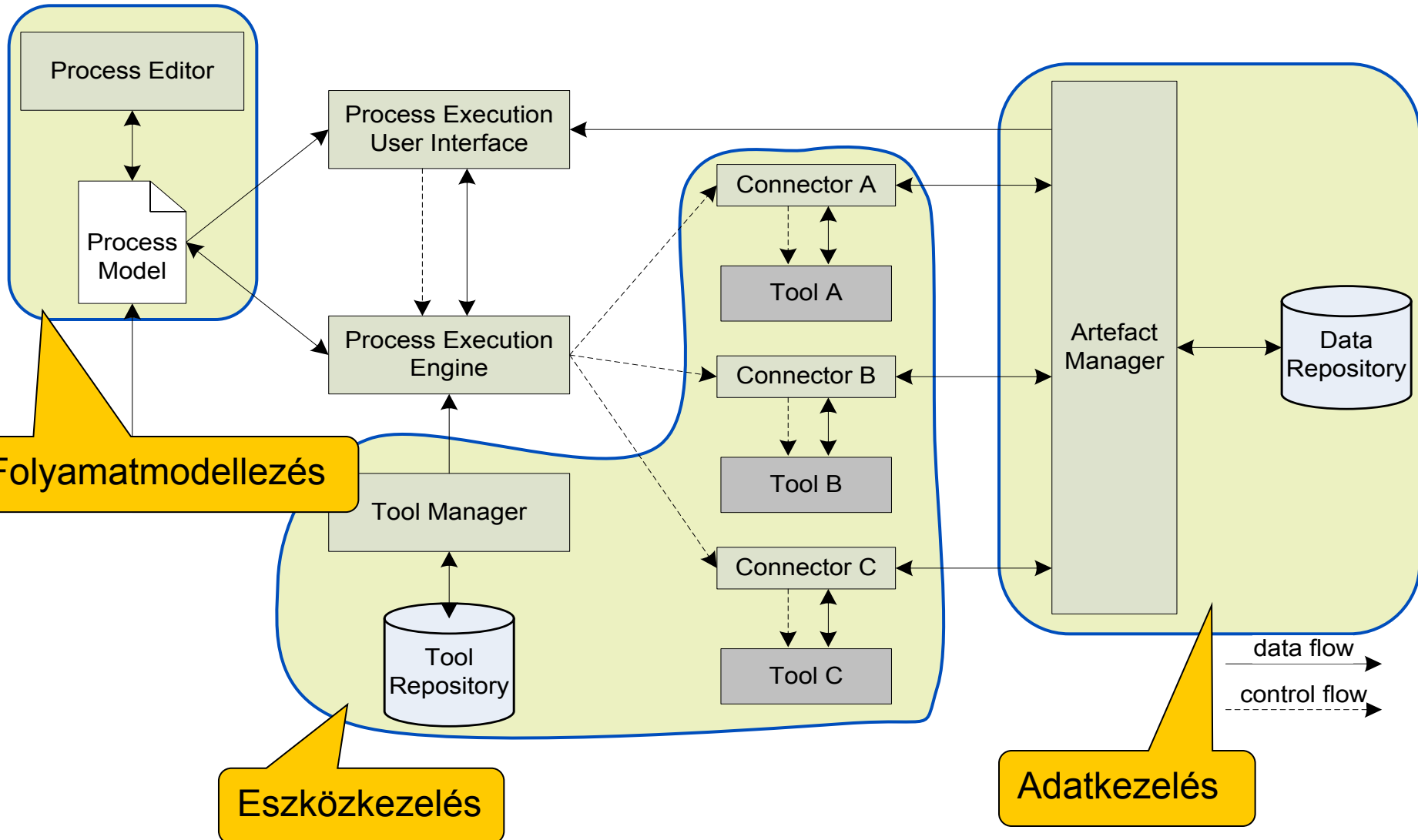
Architektúra



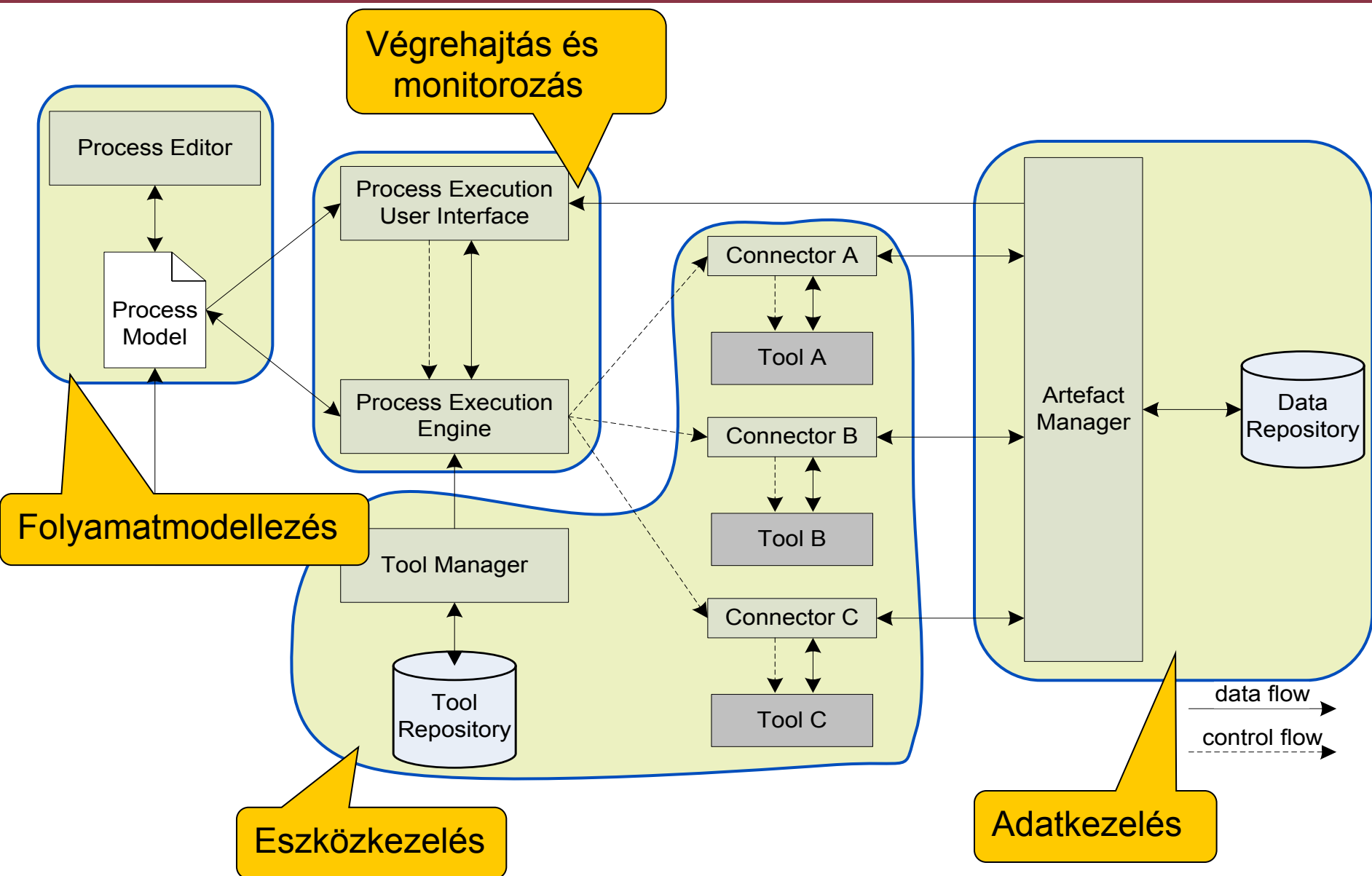
Architektúra



Architektúra



Architektúra



Modell alapú eszközingegráció

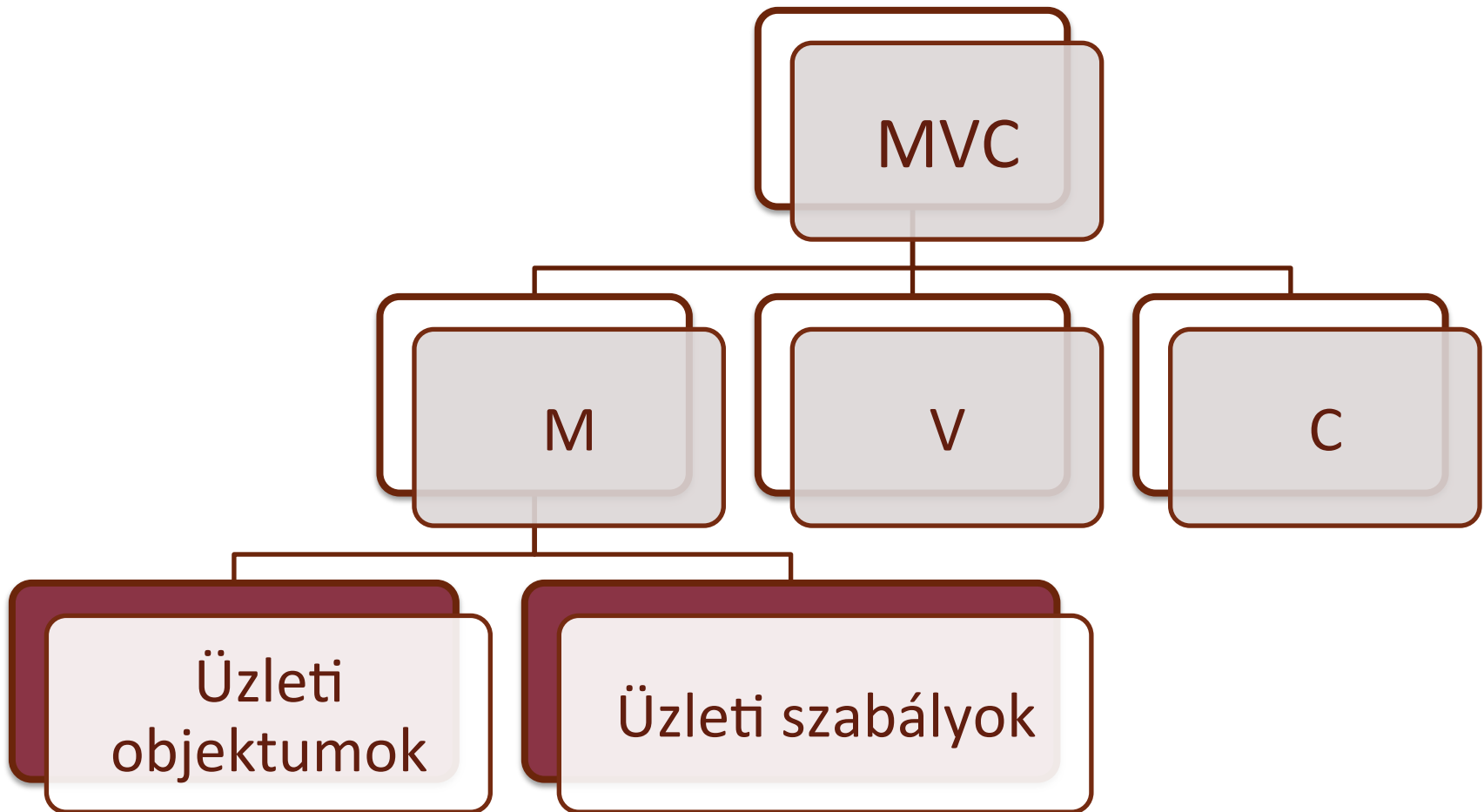
- Munkafolyamat
 - **Lépések:** OSGi alkalmazások SDE csatolóval
 - **Vezérlés, szinkronizáció:** modell alapján központi végrehajtó motorral
 - **Adatáramlás:** SDE szolgáltatás paraméterén, ill. perzisztens adattáron keresztül
- Monitorozás
 - Folyamatmodell alapján végrehajtó felületen

6. Szabályalapú üzleti logika

Mérésvezető: Bergmann Gábor

Business Rule Systems

- Szabály alapú üzleti logika



Üzleti szabályok

- **Üzleti logika** „kiszervezésére” végrehajtható modell
- **Üzleti objektumokat** figyelhet, manipulálhat
- Felépítése: ha-akkor
 - „ha az ügyfél 30 év alatti, emeljük 35%-al az ajánlatot”
 - „ha az ügyfél egyenlege 500Ft alá csökkent, értesítsük”
 - „ha más ügyfél korábban bejelentkezett már azonos lakcímre, nem adunk kedvezményt”
- **BRMS = Business Rule Management System**
 - *JBoss Drools, Blaze Advisor, ILOG JRules, G2, MS BRE...*



Szabály alapú üzleti logika előnyei

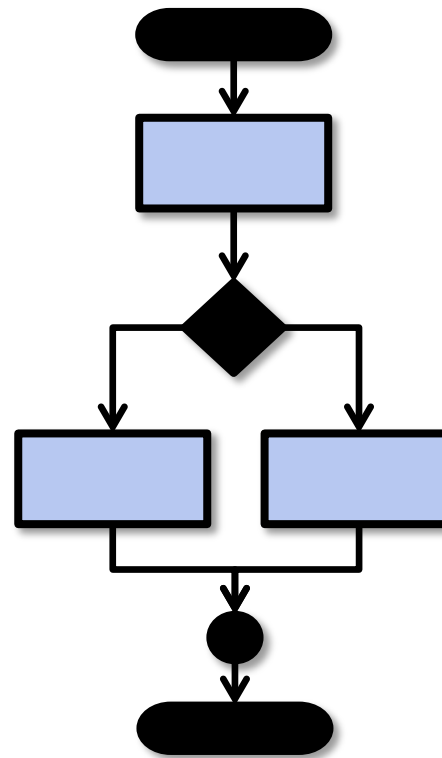
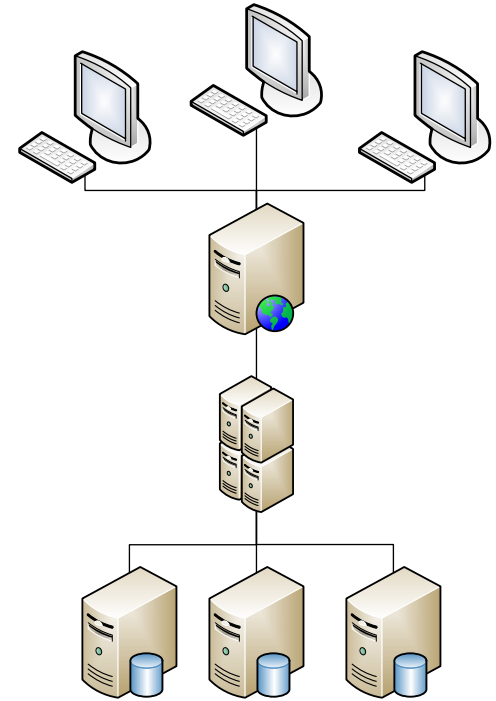
- Dedikált szabálytár
 - Üzleti logika könnyebben módosítható
 - Pont ez **változhat** leggyakrabban: új rendeletek, stb.
- **Redundancia elkerülése**
 - Ugyanaz az üzleti logika sok modulban megjelenhet
- Jó esetben az **üzleti döntéshozók** is tudják olvasni
 - Sőt, akár írni is: természetes nyelvi verbalizáció
- Cserélhető körülötte az architektúra
- Eszköztámogatás

7. Üzleti folyamatok felügyelete

Mérésvezető: Szombath István

Üzleti folyamatok felügyelete

- Üzleti folyamatok
- Kiszolgáló infrastruktúra
- Kiszolgáló infrastruktúra erőforrásainak felügyelete
 - Erőforrás-gazdálkodás
 - Szűk keresztmetszetek



Felügyelet / Monitoring

- **Üzleti folyamatot** „felműszerezzük”
- **Mérőszámokat** figyelünk / számolunk
- Szabályok alapján döntéseket hozunk
 - Felépítése: ha-akkor
 - „ha a válaszidő >8sec, CPU erőforrást növelünk”
 - „ha a CPU>80%, de a szolgáltatás nem válaszol, akkor újra kell indítani”
- Felügyelet szabály alapú rendszerrel



Szabály alapú felügyelet

■ Feladatok

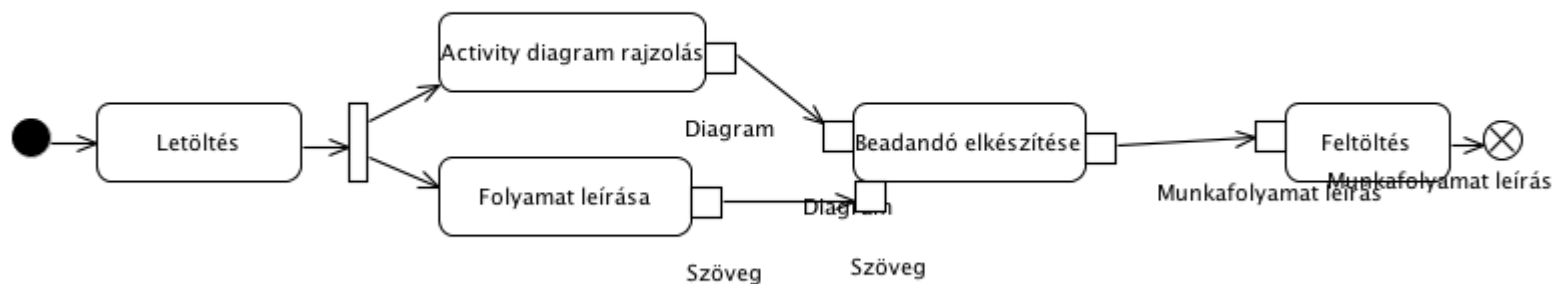
- Üzleti folyamat felműszerezése
- Mérőszámok számítása
- Továbbítása a Drools rendszernek
- Szabályok bevitele / megtervezése
- Futtatás / Szimuláció valós időben

Aktuális teendők

Felkészülés az első mérésre

■ Papyrus UML

- <http://www.eclipse.org/modeling/mdt/papyrus/>



■ Határidő: március 9. 12 óra

Papyrus UML - Letöltés

- Eclipse Modeling Tools
- Help/Install Modeling Components

