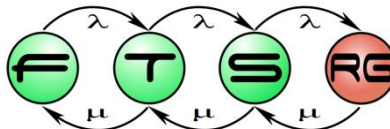


Folyamatmodellezés és eszközei



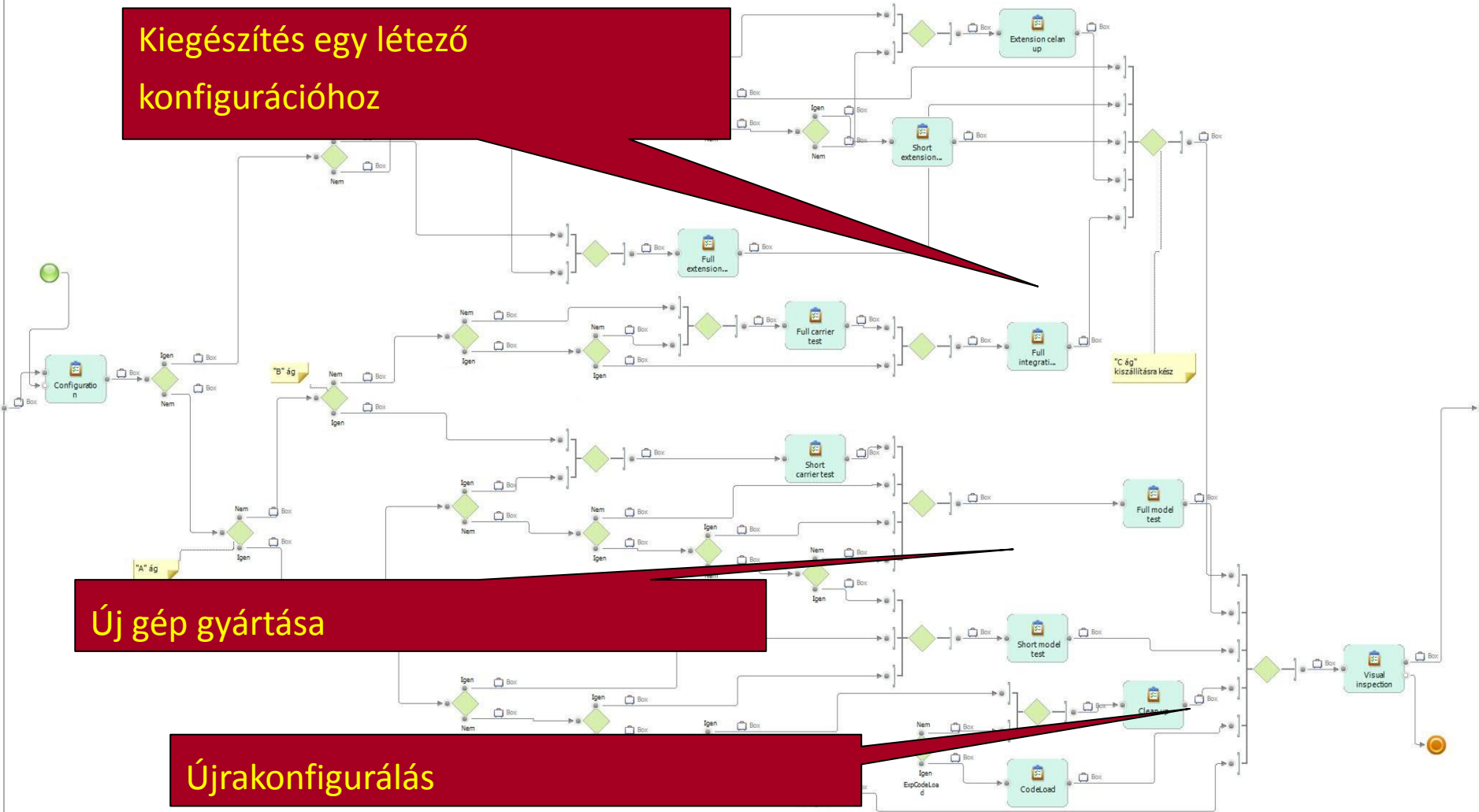
Munkafolyamat (Workflow): azoknak a lépéseknek a sorozata, amelyeket egy cél elérése érdekében meg kell valósítani.

Esettanulmány: storage gyár tesztelési folyamata

Kiegészítés egy létező konfigurációhoz

Új gép gyártása

Újrakonfigurálás



Szimuláció

Mi a hatása az egyes prediktoroknak/optimalizációs algoritmusoknak?

- Egyszerű, valószínűségi modell
- Könnyű kiértékelés, általános metrikák
- Kísérletek száma² ~ pontosság

Érzékenységvizsgálat

- Mi történik, ha rosszul becslünk?
- **Mik a lényeges paraméterek?**

Átfutási idők becslése

- **Teljesíthető-e ennyi feladat adott idő alatt?**
- Hol várakoznak feladatok?
- Mik a kritikus feladatok?

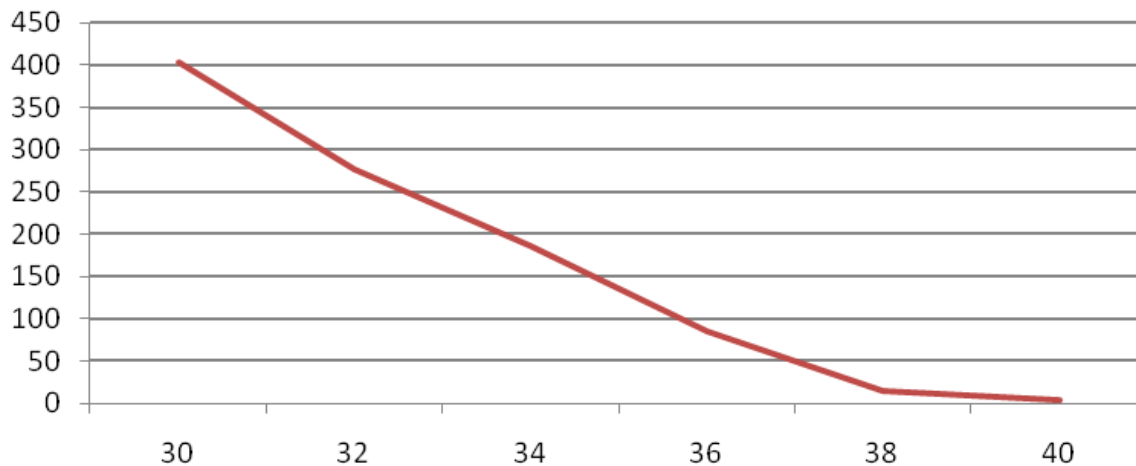
Kapacitástervezés

- **Elég-e a meglévő infrastruktúra/állomány?**
- Mit bővítsünk?

Erőforrások szerepe

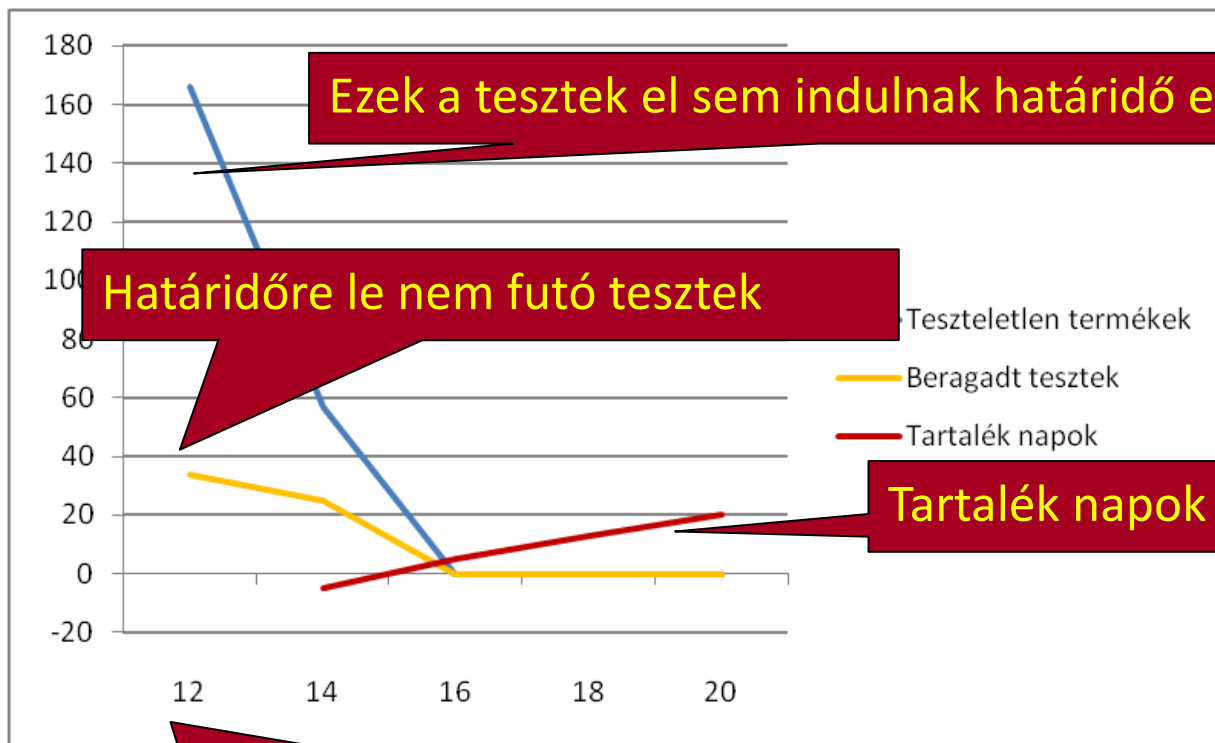
- Hogyan függ a tesztelési idő a teszt cellák számától?
(adott feladatoknál)

Átlagos várakozási idő az erőforrások függvényében



- Adott tartományon belül érzékeny a rendszer az erőforrások számára
- Addig érdemes fejleszteni, amíg a várakozási idő az elfogadható szint alá kerül

- Milyen ütemben kell termelnie a gyárnak, hogy a határidő teljesíthető legyen?



Ezek a tesztek el sem indulnak határidő előtt

Határidőre le nem futó tesztek

Teszteleetlen termékek

Beragadt tesztek

Tartalék napok

Tartalék napok a félév végéig

- Még tökéletes előrejelzés mellett is kritikus az egyenletes termelés

A gyár garantált napi kibocsátása (teszt input)

Folyamatok

- **Üzleti folyamatok**
- Fejlesztési folyamatok
- Üzemeltetési folyamatok

Folyamatmodellezés célja

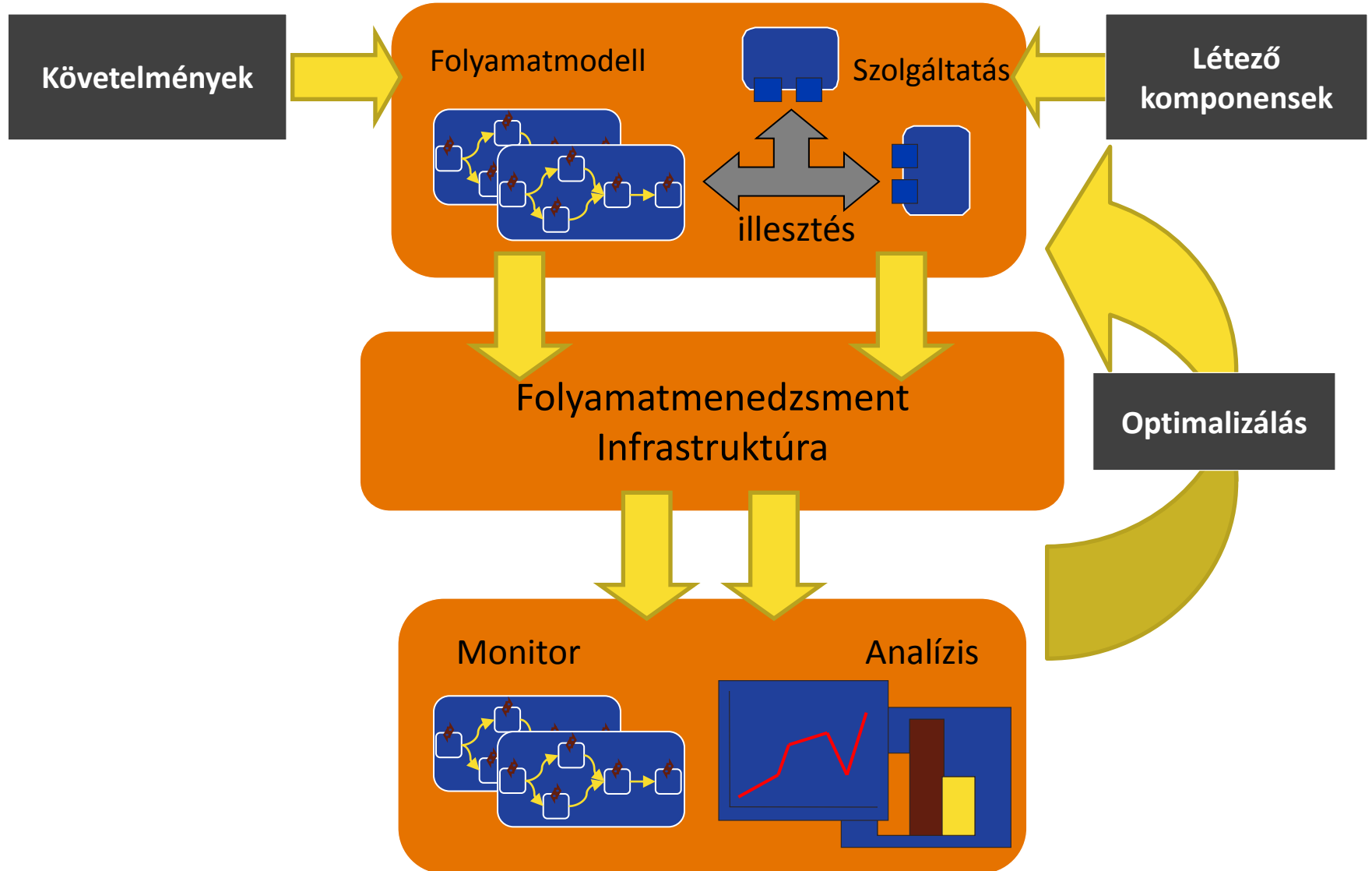
- Miért jó, ha modelleket készítünk?
 - Dokumentációs célzattal
 - Egységes nyelvezet a felhasználói között
 - Elemzési lehetőségek
 - Kódgenerálás/rendszerintegráció alapja
 - stb.

Informatikai háttér üzleti folyamatokhoz

Általános folyamatkezelő rendszer:

- Folyamatok leírása
 - UML Activity diagram
 - BPMN
 - Adatfolyamhálók
- Folyamatok elemzése
- Folyamatok végrehajtása
 - Végrehajtás
 - Monitorozás

CÉL: Folyamatmenedzsment infrastruktúra



Microsoft BizTalk Server

Üzleti folyamat management szerver

■ Funkcionalitás

- Üzleti folyamatok modellezése, létrehozása
- Üzleti folyamatok integrálása, kezelése
- Üzleti, irodai alkalmazások, adatbázisok integrációja

■ Architektúra:

- Publish/subscribe alapú tartalom-közvetítés
- Beépített adapterek (file, web, DB, ...)

JBoss jBPM

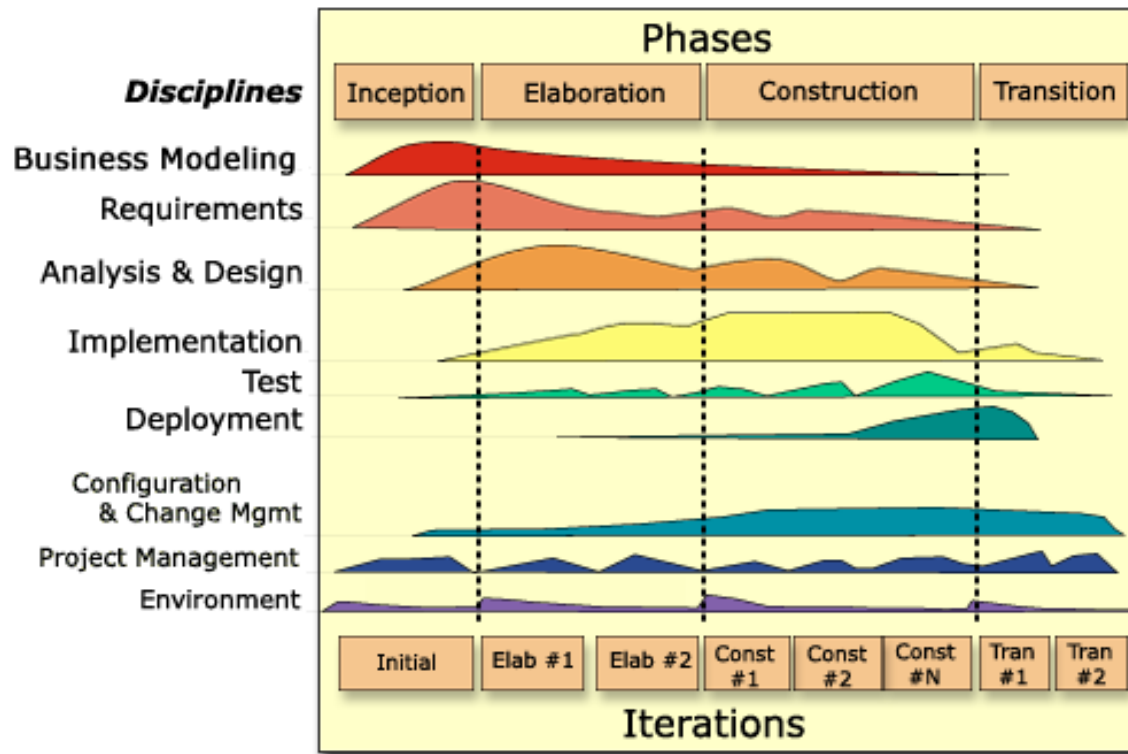
- Platform végrehajtható folyamat leíró nyelvekhez
- Üzleti folyamatok integrációja Java alkalmazásba
 - jPDL, BPEL, Pageflow támogatás
- Process Virtual Machine
 - Natív folyamat végrehajtás



Fejlesztési folyamatok

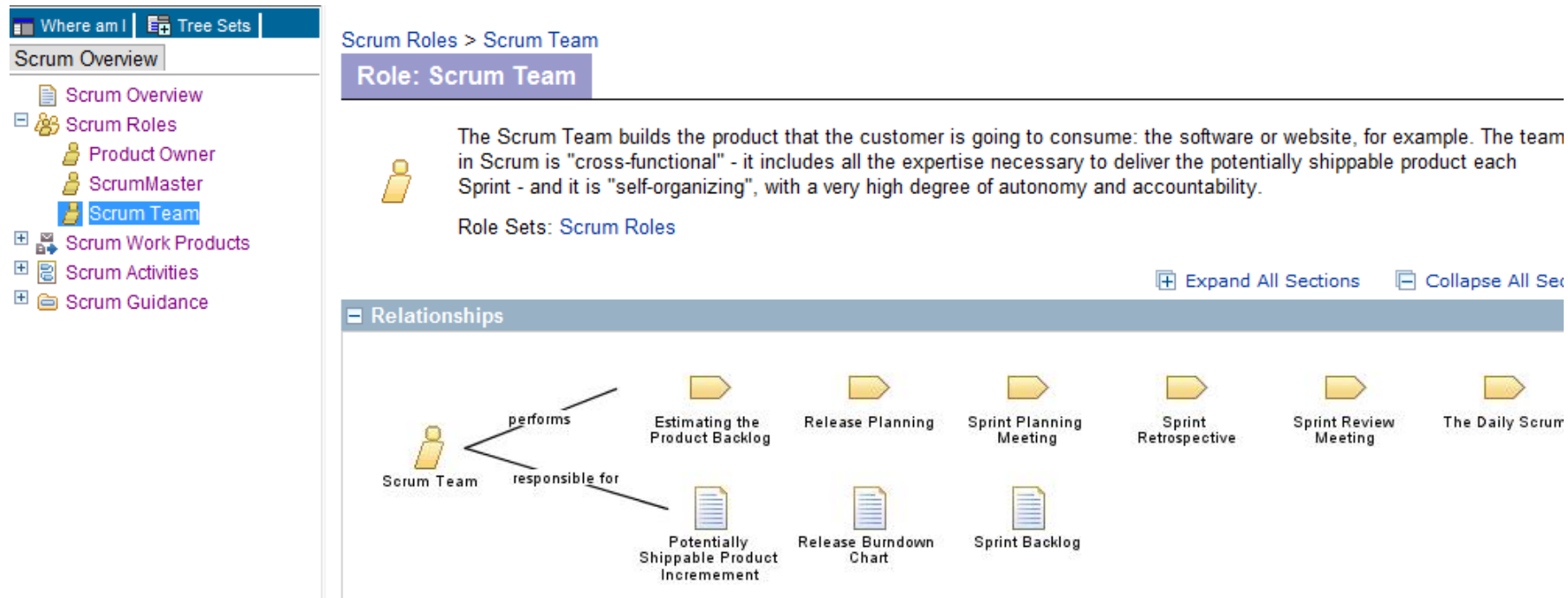
Fejlesztési folyamatok (ismétlés)

- Szoftverfejlesztési módszerek, folyamatok:
 - Klasszikus: vízesés
 - Iteratív: Rational Unified Process (RUP), Agile...



Fejlesztési folyamatok modellezése

- Scrum agilis módszer definiálása folyamatként:



Út a folyamat mintáig

- Fejlesztési „bets practice”
- „Tervezési minták” magasabb szinten
- **Folyamat minták:**
 - Kipróbált és sikeres lépések kombinációja
 - „Kimenetek” definiálása
 - Szerepkörök

Folyamat minták használata

- A szöveges folyamat minta leírások alkalmazása nehézkes
 - A minták testre szabása nagy munka
 - Nincs formális leírásuk
 - SPEM – Software Process Engineering Meta-model
- 
- **Eszköztámogatás is megoldható!**
 - Pl. Eclipse Process Framework

Software Process Engineering Metamodel (SPEM)

- OMG szabvány
- Általános folyamatmodellezési metamodel
- Leírható fogalmak
 - Forgatókönyv
 - Folyamat
 - Eszköz
 - Szerep
 - Termék

Software Process Engineering Metamodel (SPEM)

- Szoftver és rendszertervezési FOLYAMATOK leírása
- Alapkészlet
- Nem definiál:
 - Alkalmazási kört
 - Célkitűzés t(pl. projektmenedzsment)
- Széleskörű
 - Adaptálhatóság
 - Alkalmazhatóság
 - Bővíthetőség

Service Oriented Architecture

Service Oriented Architecture (SOA)

- Architektúra komplex alkalmazások fejlesztésére
- Technológia, gyártó független minta
- Elv: funkciók megvalósítása szolgáltatásokban:
 - önállóan működő
 - publikus, jól definiált interfésze van
 - szabványos együttműködésre képes
 - lazán csatolt

Web szolgáltatások

- „Szoftver rendszer gép-gép közötti együttműködésre hálózaton keresztül”
- Web szolgáltatás tulajdonságai:
 - önleíró, önhordó
- Több szabvány együttes használata:
 - WSDL: interfész leírása
 - SOAP: üzenetküldés, metódus hívás
 - ...
- Rengeteg kiegészítő szabvány:
 - WS-*: biztonság, megbízhatóság, QoS...

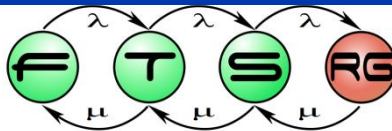
Végrehajtható folyamatmodellek

- A megtervezett folyamat végre is hajtható
- Általános megoldás nincs
- Speciális területekre megoldás
 - jPDL
 - Tiszta Java nyelvű környezet
 - Java API
 - Java változók
 - Java alapú taszk menedzsment
 - BPEL
 - Elosztott szolgáltatások összekapcsolása
 - Kiegészítéssel: emberi taszkok megvalósítása
 - Részletesen ld. később

Business Process Modeling Notation (BPMN)

Stephen A. White (IBM): *Introduction to BPMN*

[http://www.bpmn.org/Documents/Introduction to BPMN.pdf](http://www.bpmn.org/Documents/Introduction%20to%20BPMN.pdf)



Business Process Modeling Notation (BPMN)

- Business Process Management Initiative (BPMI)
 - 2004. május: BPMN 1.0 specifikáció
- Célok
 - Közérthetőség
 - Felhasználó
 - Üzleti elemző
 - kezdeti folyamatterv
 - Műszaki fejlesztő
 - Implementáció
 - Belső modell automatikus generálás céljára
 - BPEL4WS
 - Üzleti végfelhasználó (monitorozás, menedzsment)

Business Process Diagram (BPD)

- Folyamatábra-szerű grafikus diagram
- Elemtípusok
 - Adatfolyam
 - Összeköttetés
 - Tagolás
 - Artifact

Adatfolyam

Esemény

Állapotváltozás

Ok-hatás

Eseménytípusok:

Start, Intermediate, End



Tevékenység

Atomi/összetett

Taszk/alfolyamat



Átjáró

Szekvencia

konvergencia/divergencia



Összeköttetés

Szekvencia Tevékenységek sorrendje a folyamatban
(nincs vezérlési folyamat a BPMN-ben)



Üzenet Két független folyamat
részvevő közötti
információcsere



Asszociáció Adat, szöveg stb.
hozzárendelés



Tagolás

Pool

Résztevő jelölése

Name	
------	--

Sáv

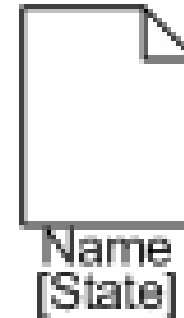
Tevékenységek
csoportosítása

Name	Name	
Name		

Artifact

Adat
objektum

Szimbolikus
token



Csoport

Tevékenységek
csoportosítása

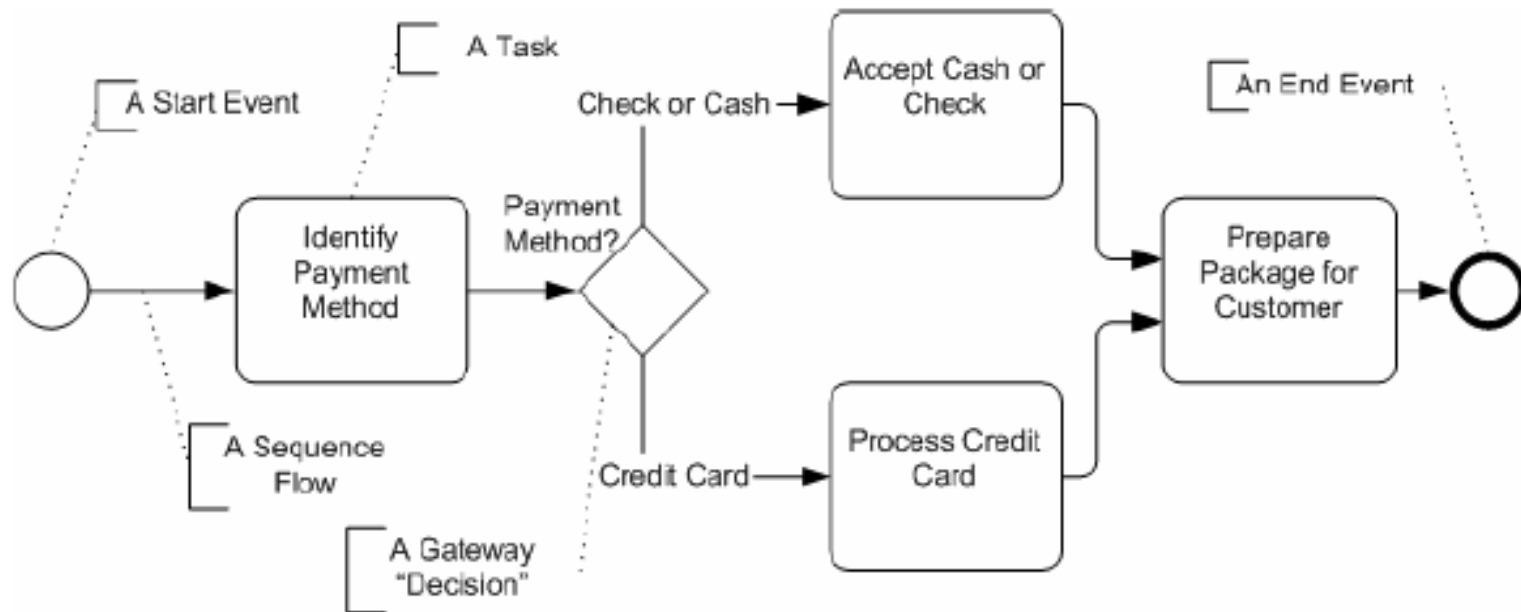


Annotáció

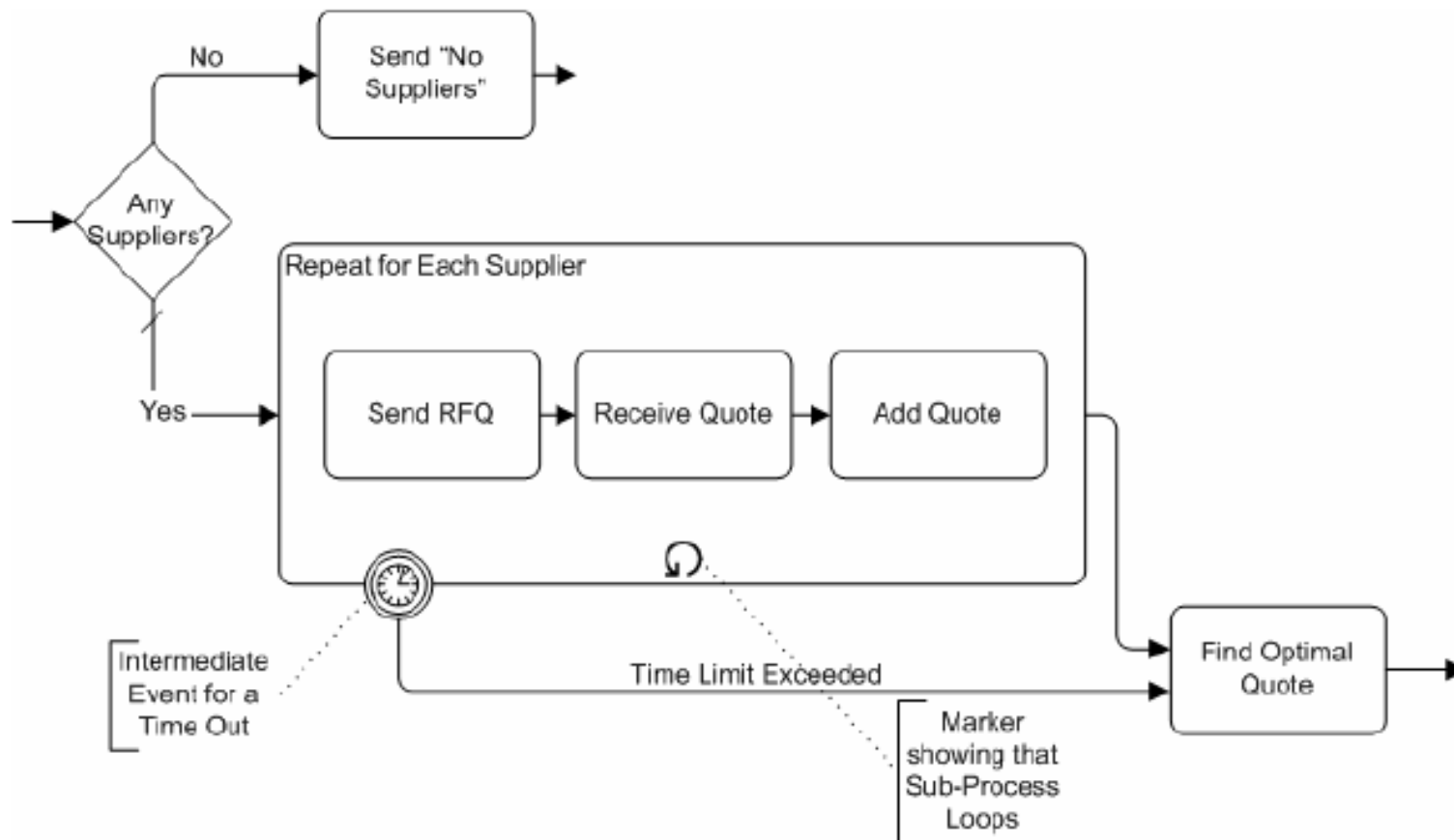
Kiegészítő szöveges
információ
(komment)



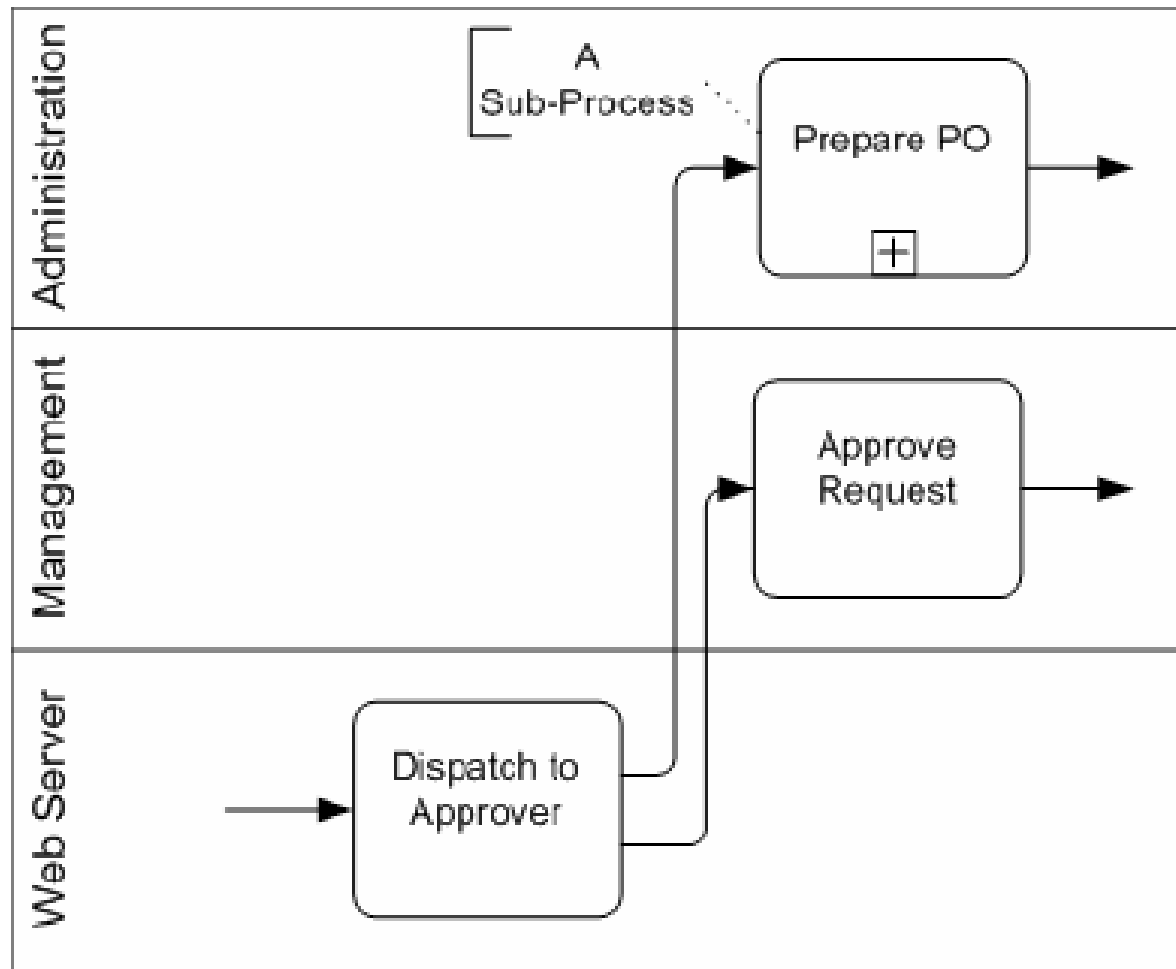
Példa: elemtípusok



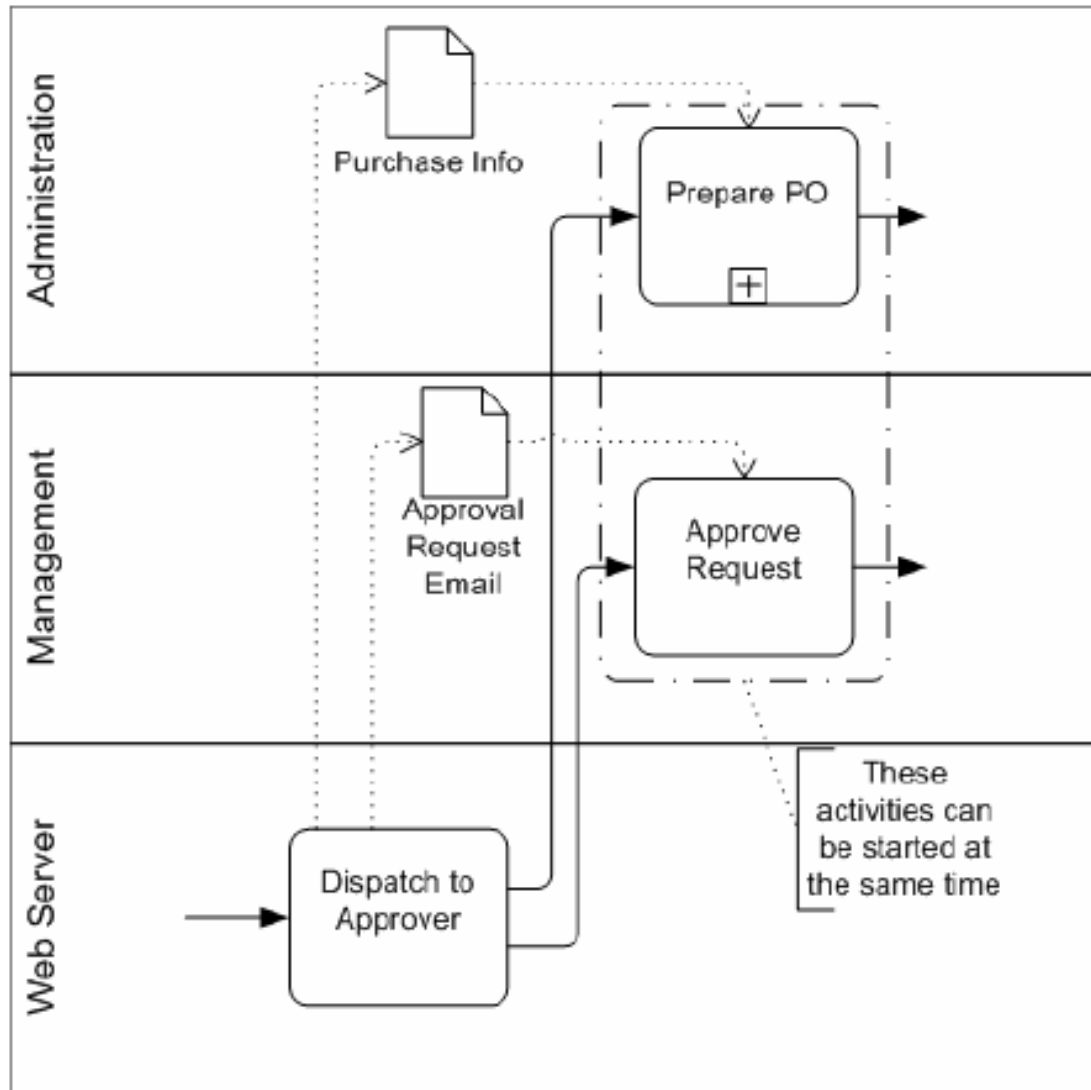
Hierarchikus modellezés



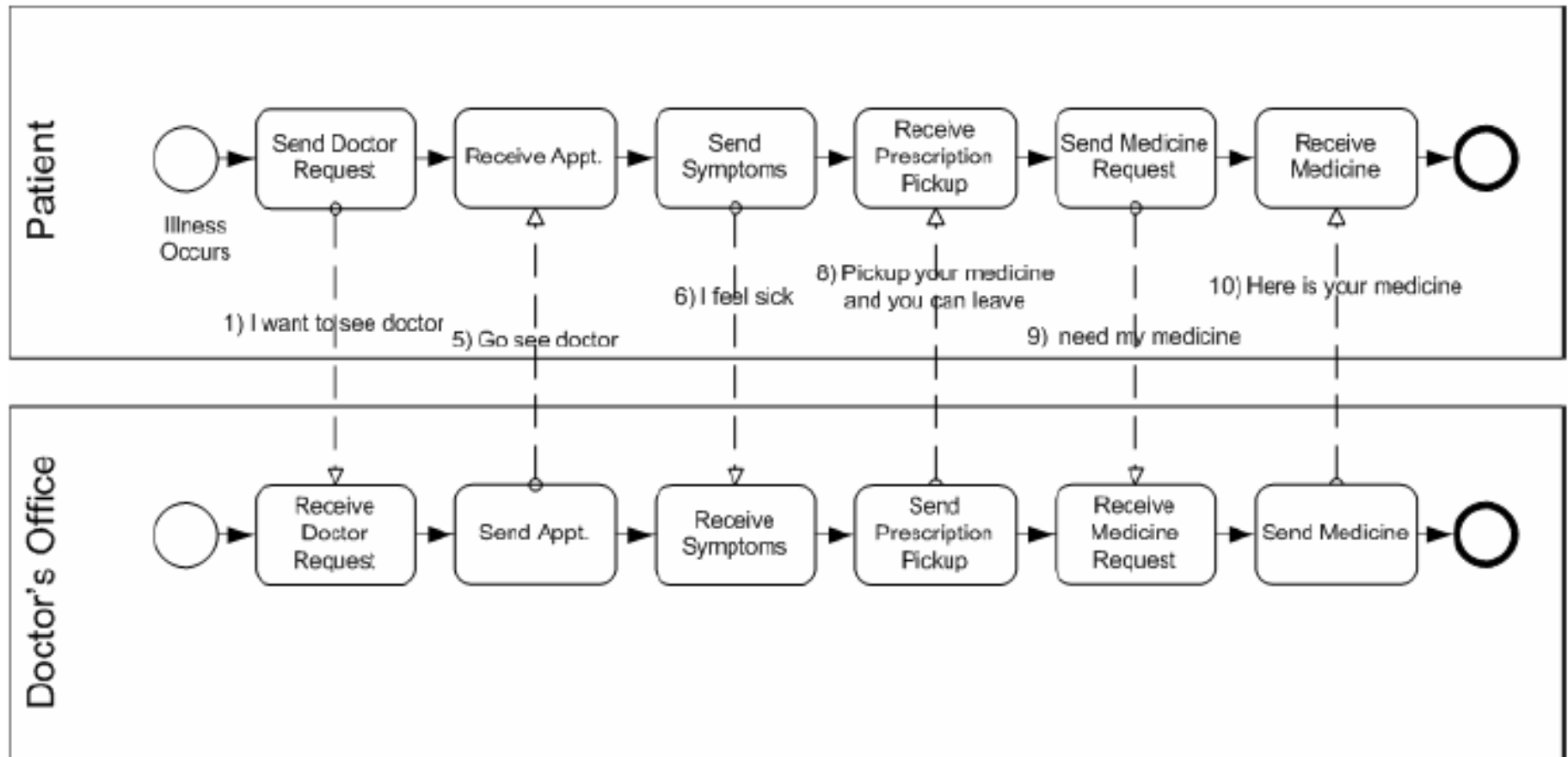
Tagolás



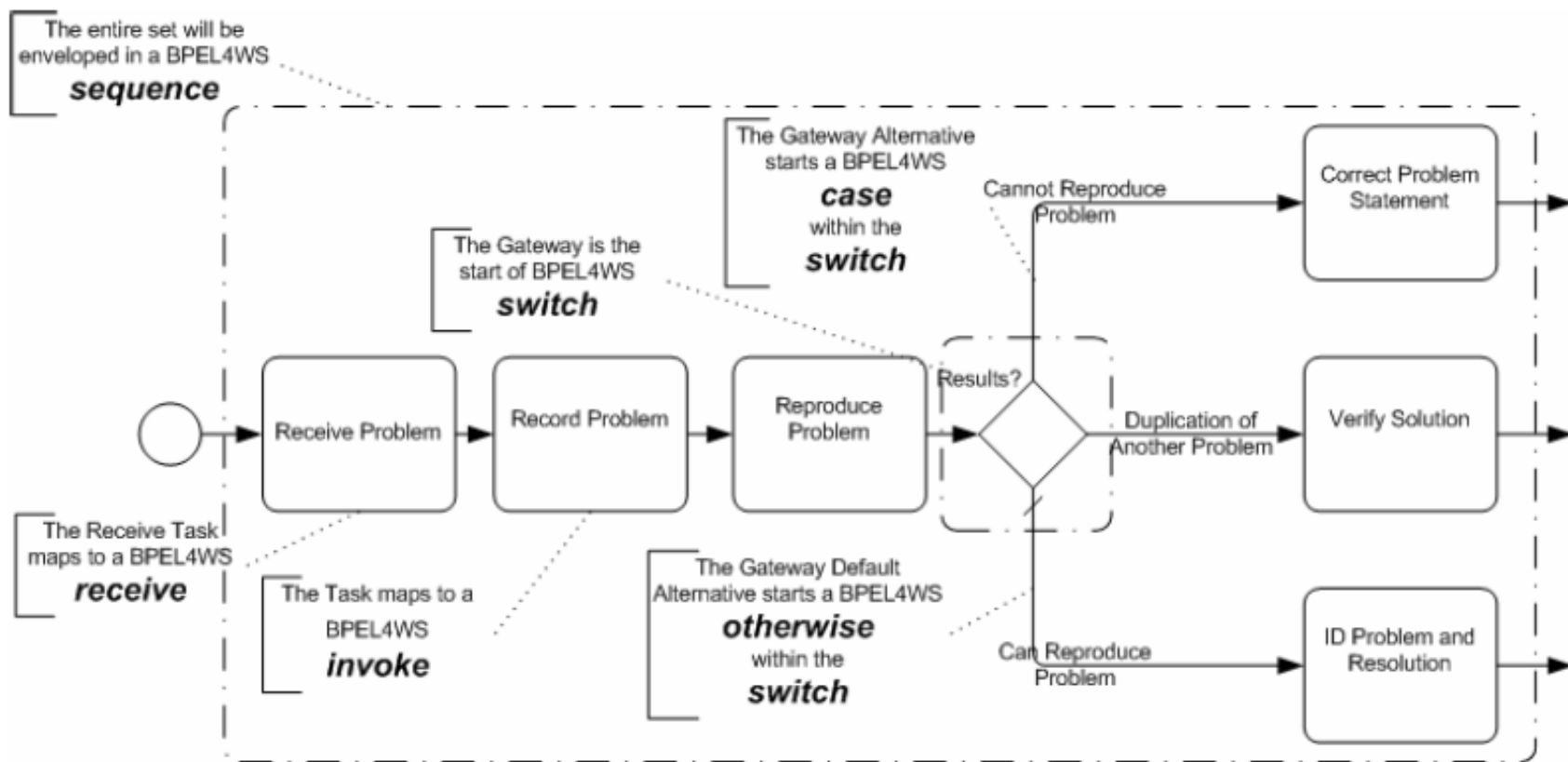
Adat objektumok, csoportok és annotáció



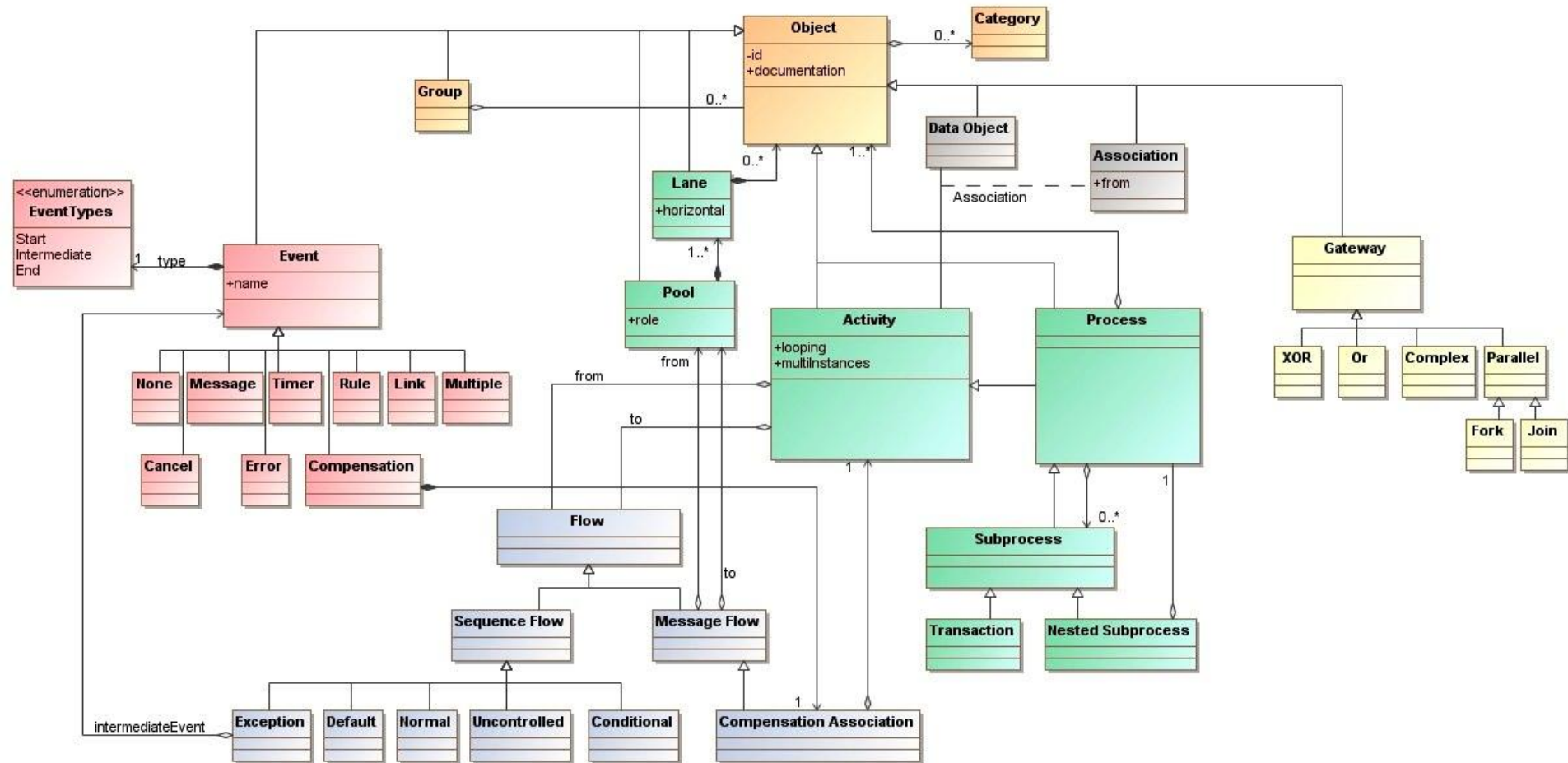
Együttműködés



Automatikus implementáció támogatása

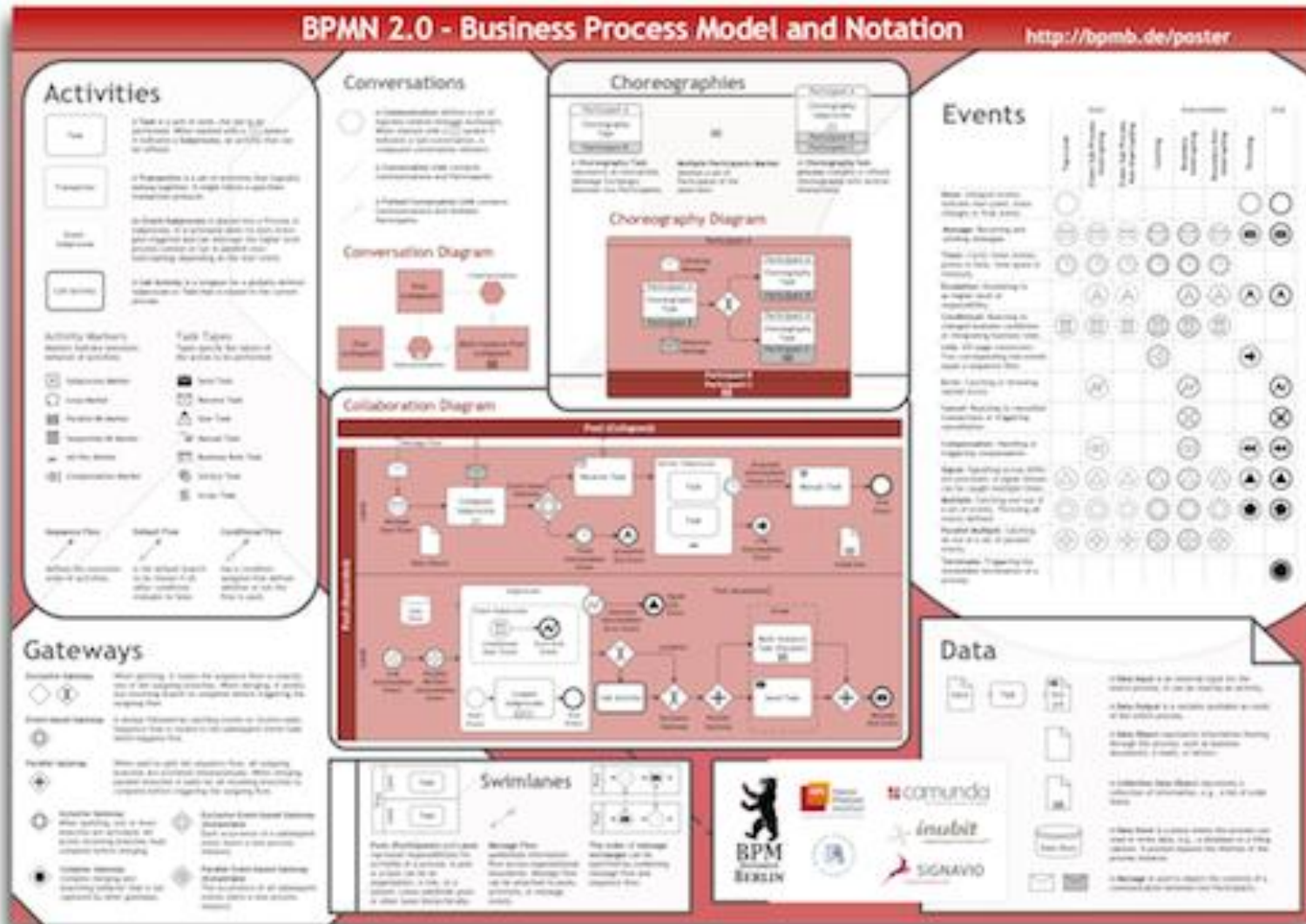


BPMN metamodel

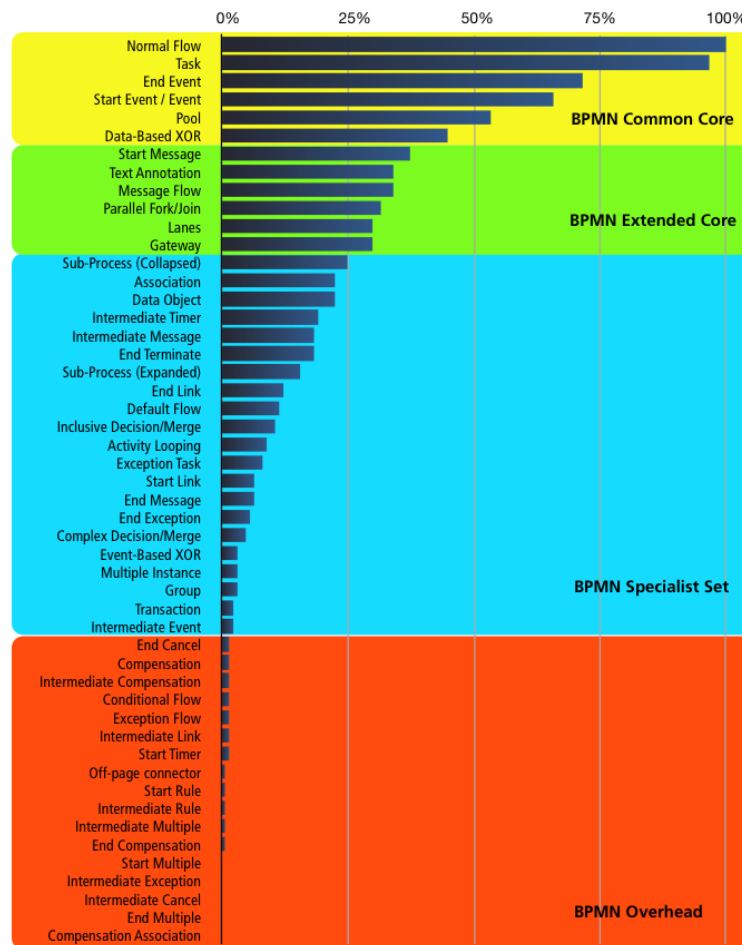


Forrás: <http://www.wsper.org/>

Nyelvi elemek (2.0)



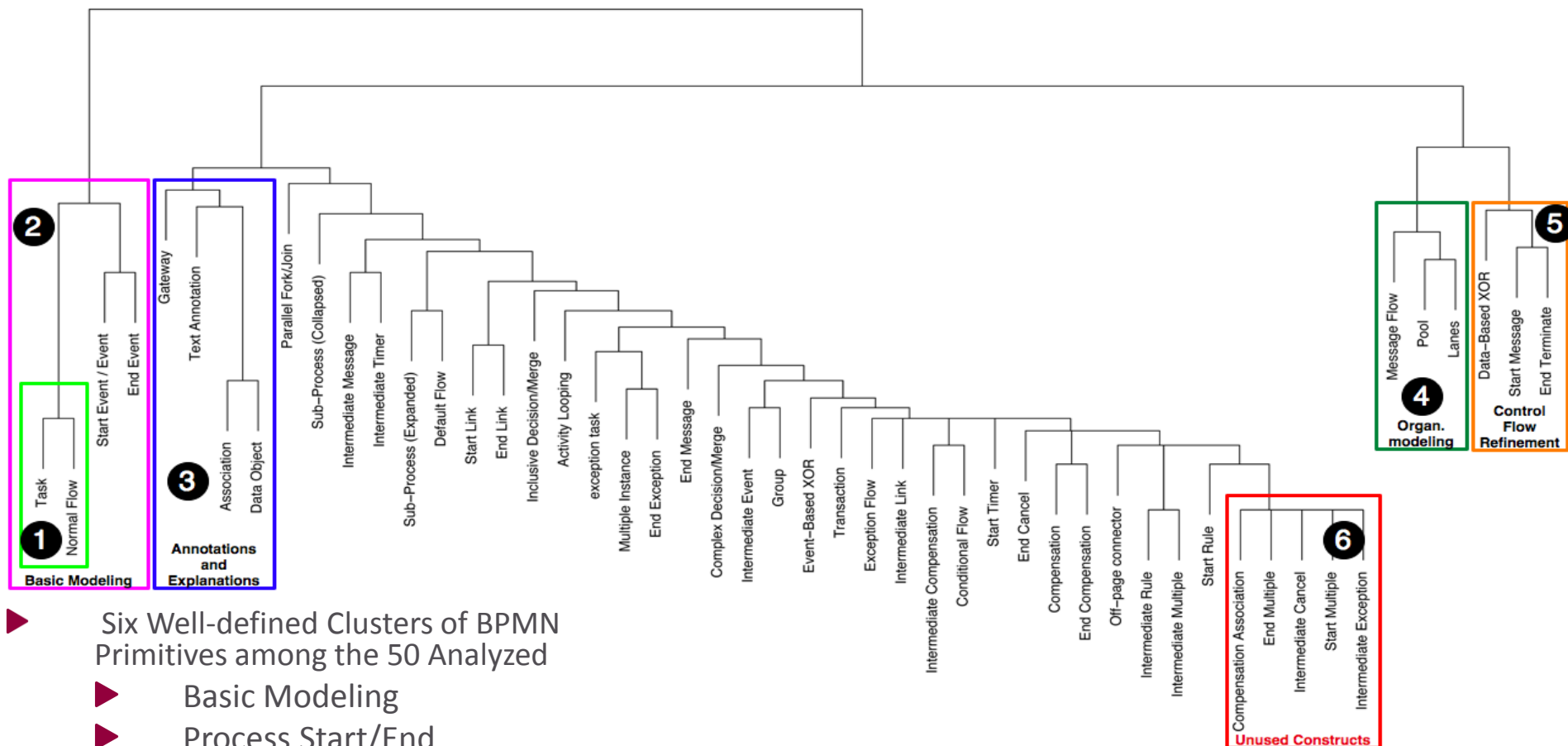
Miket használnak?



Source: Process Modelling. What Really Matters

Keynote of Michael Rosemann @ UNISCON2009 conference

Coportositás



► Six Well-defined Clusters of BPMN Primitives among the 50 Analyzed

- Basic Modeling
- Process Start/End
- Control Flow Refinement
- Organization Modeling
- Annotations and Explanations

Unused Constructs

Source: Process Modelling. What Really Matters
Keynote of Michael Rosemann @ UNISCON2009 Conference

Mi nem szerepel ezeken a modelleken?

- A végrehajtás és a környezet kapcsolata
- Szerepkörök
- Adatok
- Erőforrások
 - Típusok, példányok
- Végrehajtási idők, feltételek
- Kivételkezelés

Kihívások

- Szakterületspecifikus tudás reprezentációja
 - Minták, könyvtárak, szótárak
 - Hatékony modellezés
 - „Web2.0” kapcsolat
- Modell konzisztencia
 - Folyamatmodellek (verziók, együttműködés)
 - Folyamatok / szervezeti felépítés / IT erőforrások
- „Compliance”
 - Rugalmas tervezés mellett megfeleléség biztosítása