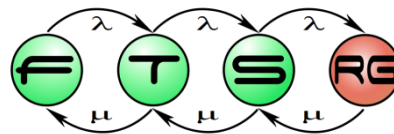


Modell alapú tesztelés mobil környezetben

Micskei Zoltán



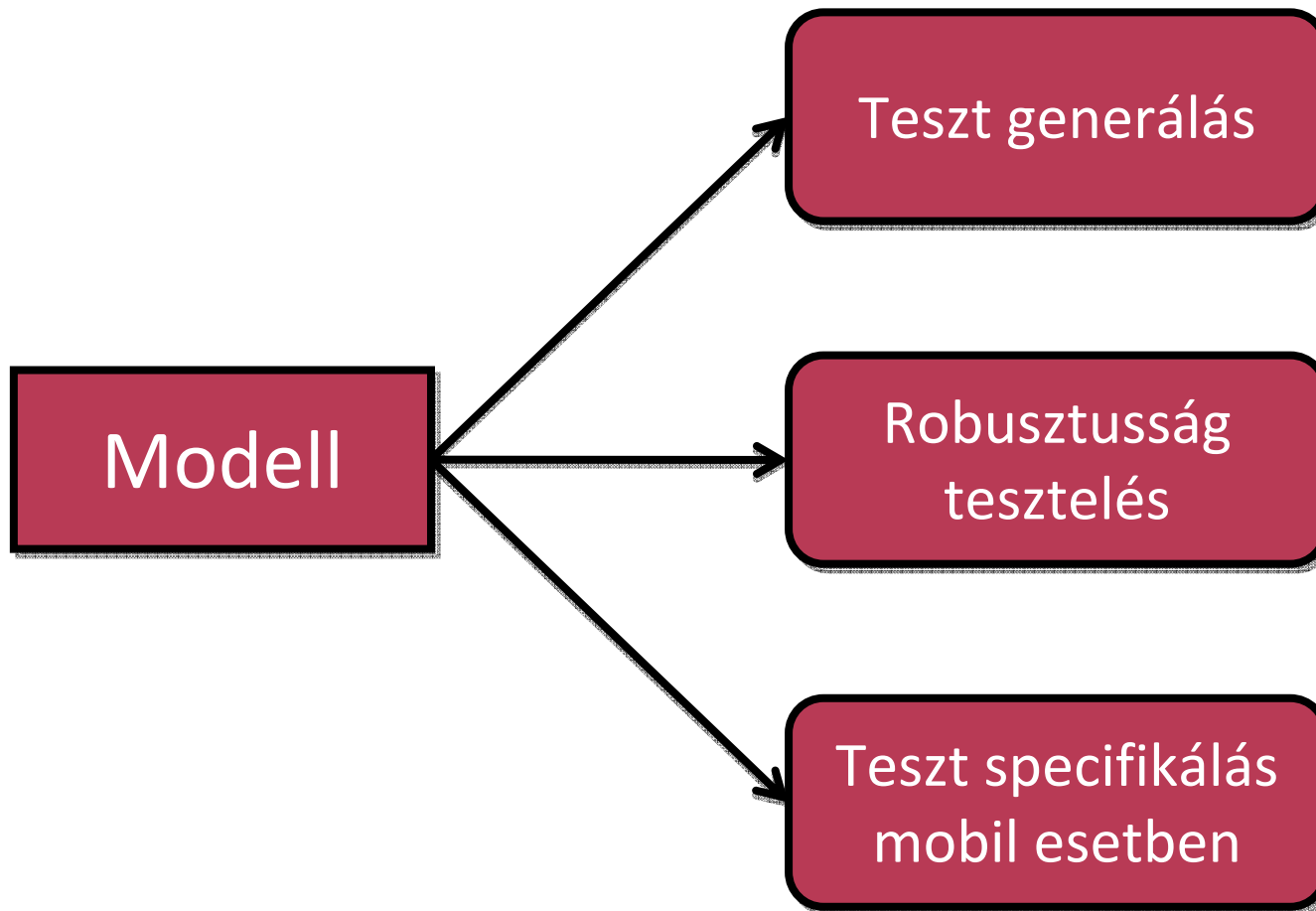
A terület behatárolása

Testing is an activity performed for evaluating product quality

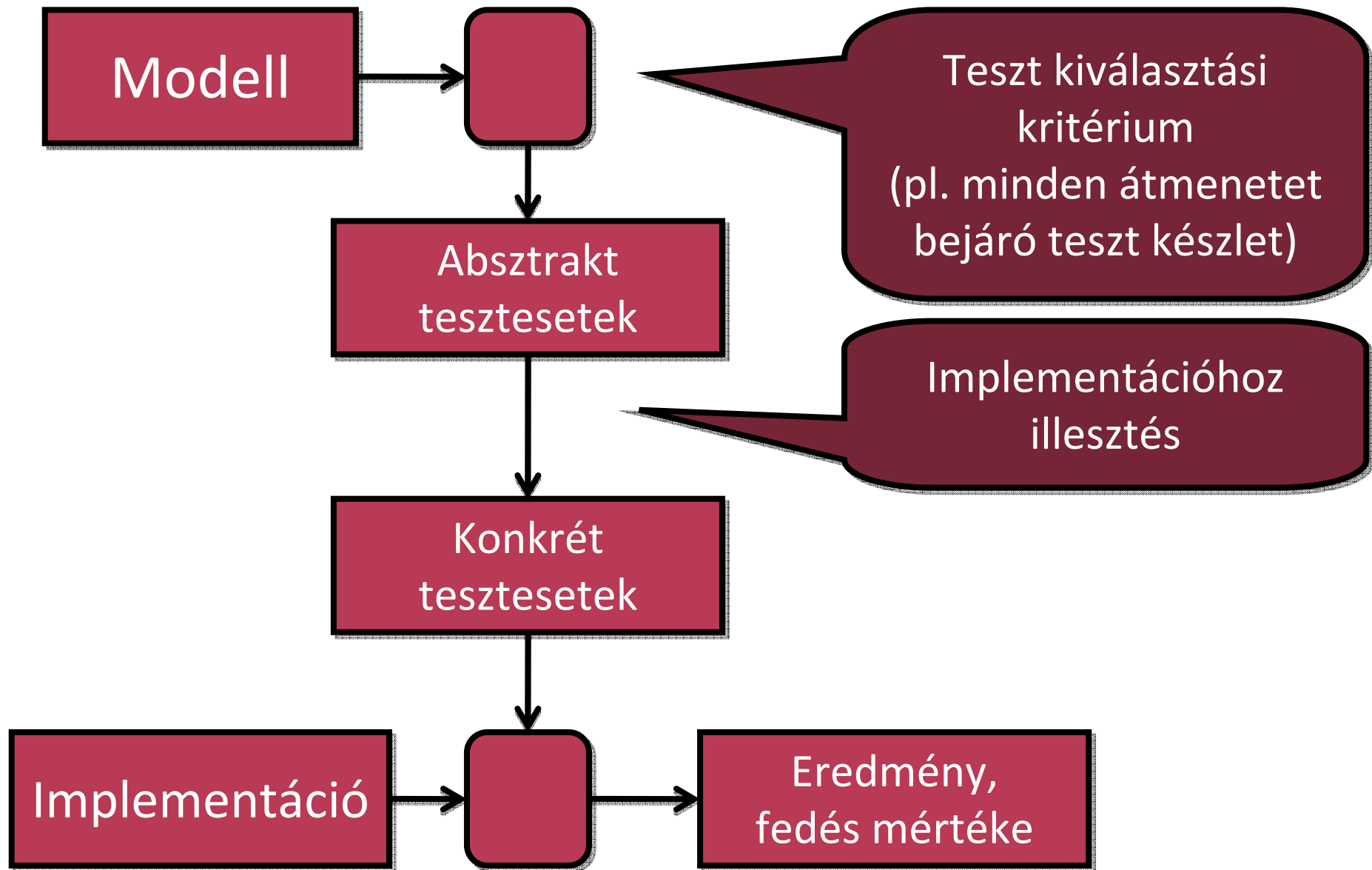
Ezen belül:

- szoftver tesztelés
- tesztesetek definiálása, értékelése modell alapján

Modell alapú tesztelési tevékenységeink



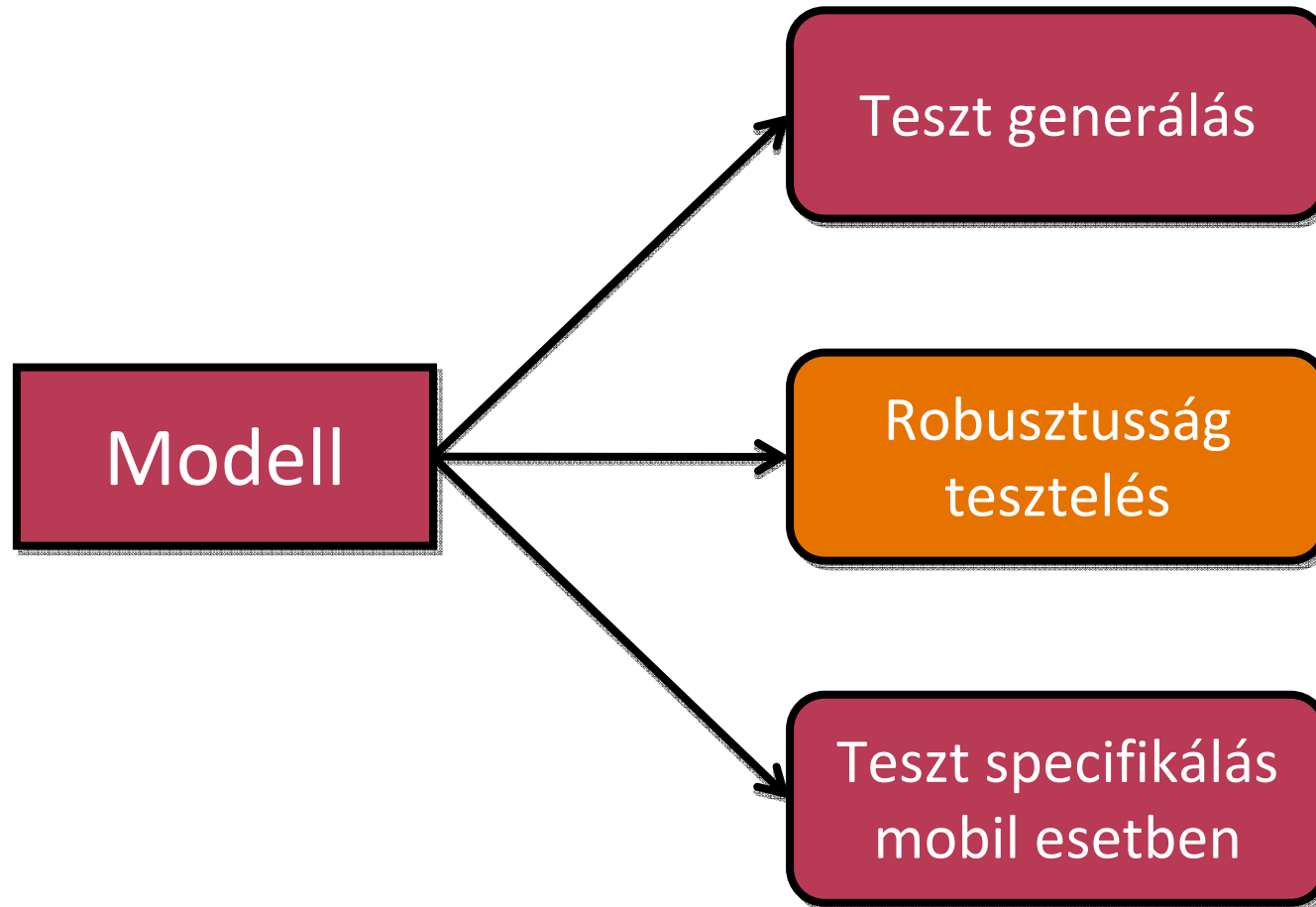
Teszt generálás és futtatás



Teszt generálás eredmények

- Kapcsolódó munkáink:
 - UML állapotgép modell, modell ellenőrző használata
 - MOGENTES projekt: ipari példák, időzítés...
- Nagyvilág:
 - Smartesting cég: UML állapotgép + OCL kényszerek
 - MS Research: Spec Explorer, modellek 25000+ oldalnyi dokumentáció alapján, méret kezelhető
 - ...

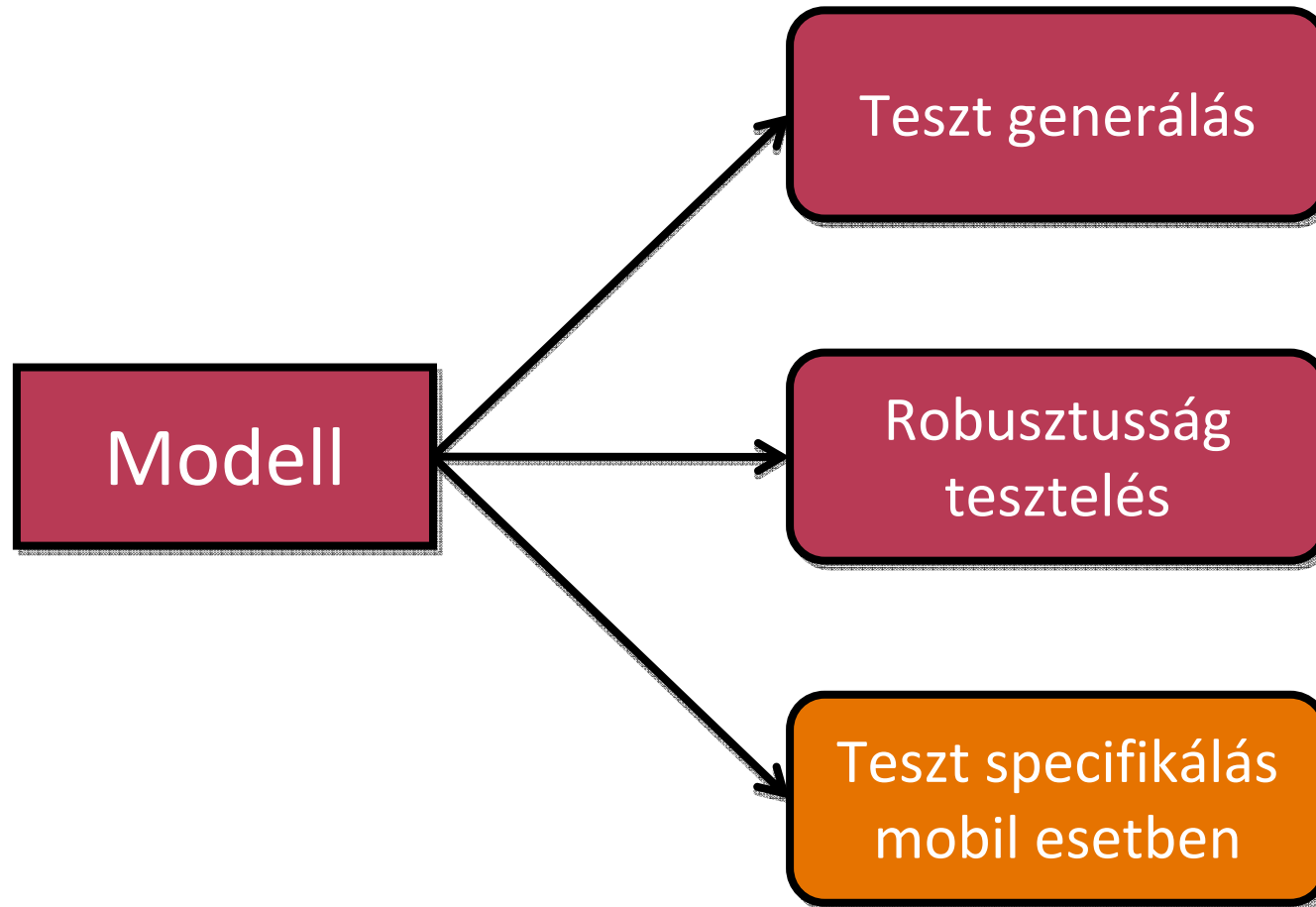
Modell alapú tesztelési tevékenységek



Robusztusság tesztelés

- Cél:
 - helytelen bemenetek elleni védelem tesztelése
- Modell:
 - interfész leírások
 - helyes és hibás értékek (paramétertípusonként)
- Tesztesetek automatikus generálása, futtatása
- Alkalmazási környezet: köztesrétegek

Modell alapú tesztelési tevékenységek



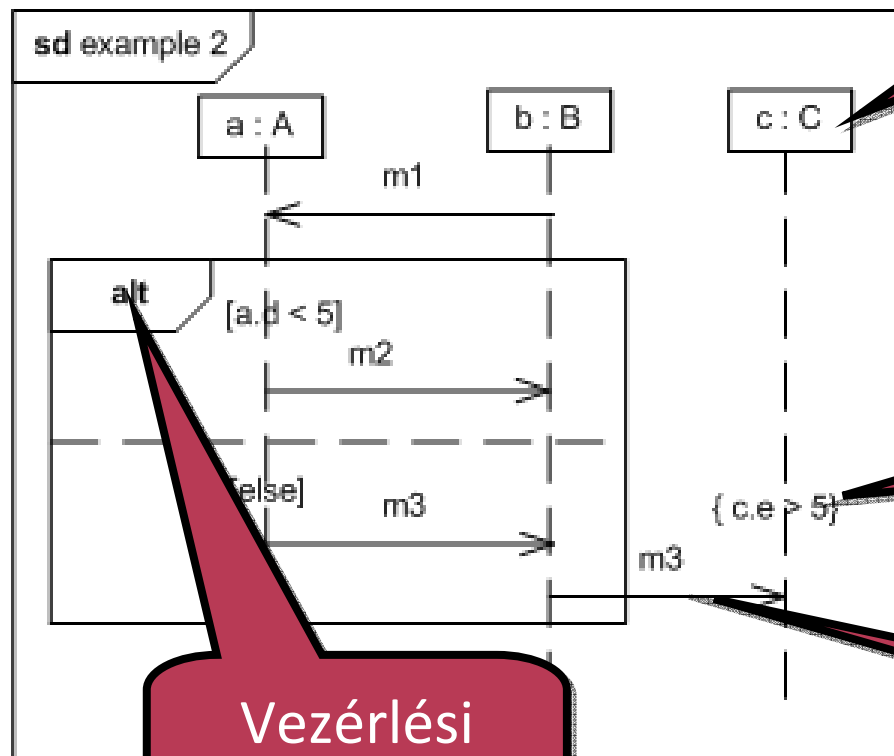
Környezet és kihívások

- Mobil eszközökön futó szoftverek
- Rendszer szintű tesztelés
- Kihívások
 - Dinamizmus
 - Helyi broadcast
 - Környezet-specifikus
- Cél: teszt követelmények leírása



Forgatókönyv leíró nyelvek

- Kommunikáció grafikus leírása
- Mérnökök által is jól használható



Példányok

UML 2 szekvencia diagramok

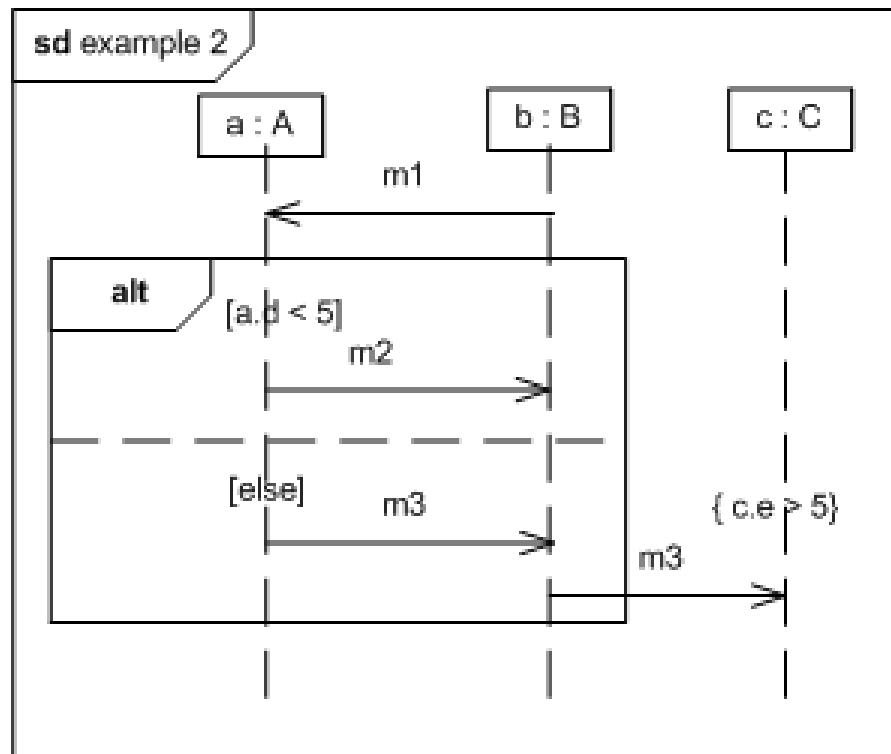
Kényszerek

Vezérlési szerkezetek

Üzenetek

Forgatókönyv leíró nyelvek

- Kommunikáció grafikus leírása



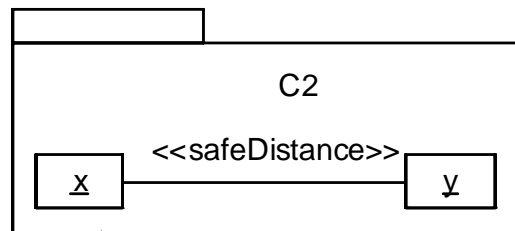
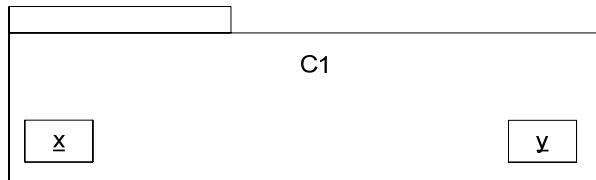
UML 2 szekvencia diagramok

UML Testing Profile

Hogyan adjuk meg a topológia változást?

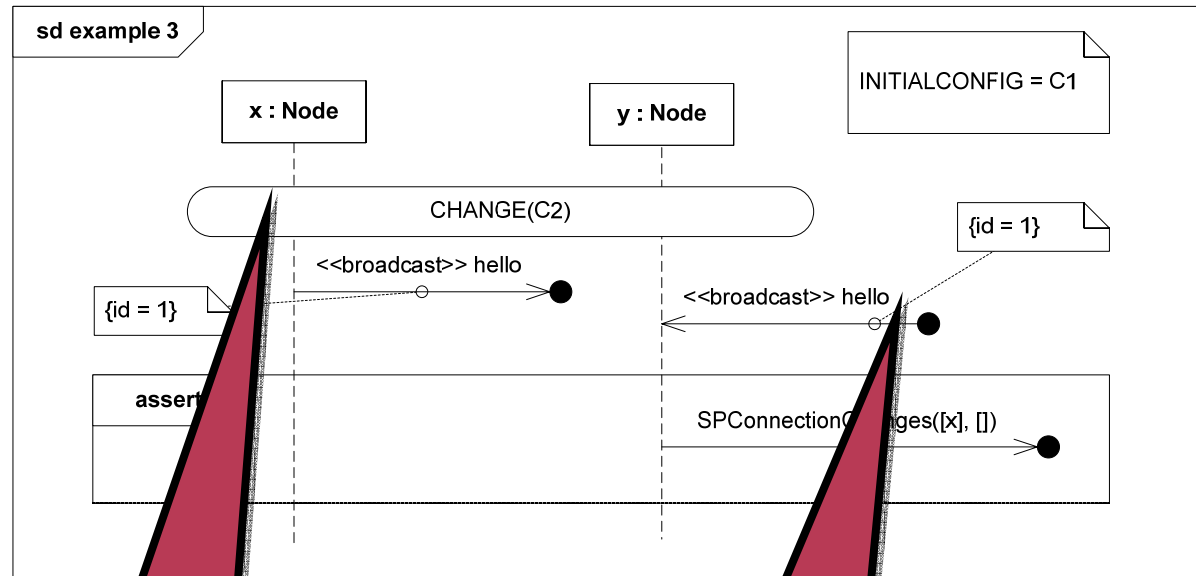
→ nyelv kibővítése

Szintaktika definiálása



topológia nézet

Topológia
változások leírása
objektum
diagramon

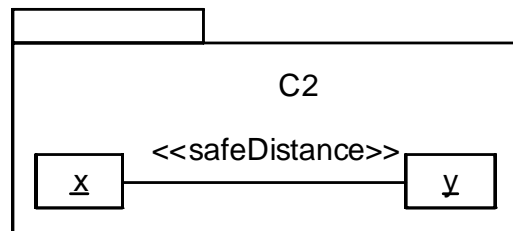
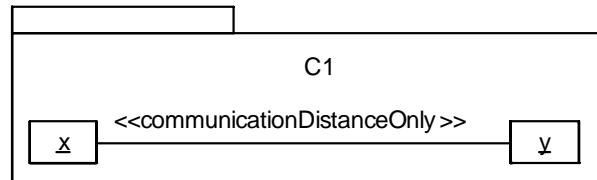


esemény nézet

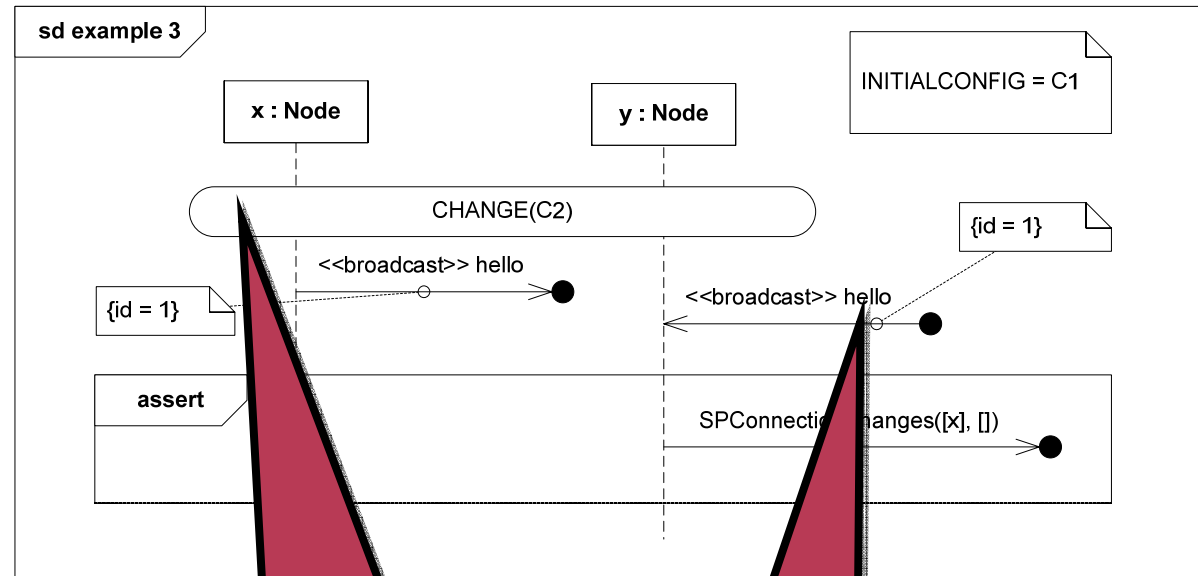
Konfiguráció
változás: két nézet
összekötése

Broadcast
üzenetek leírása

Szintaktika definiálása - tanulságok



topológia nézet



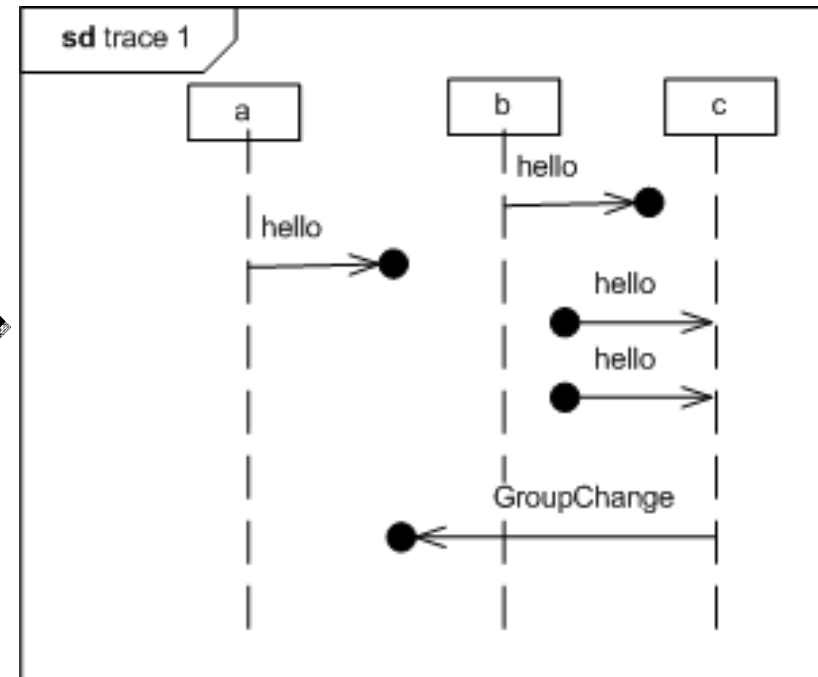
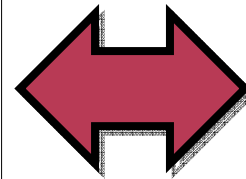
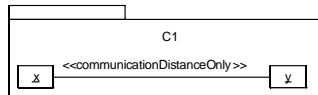
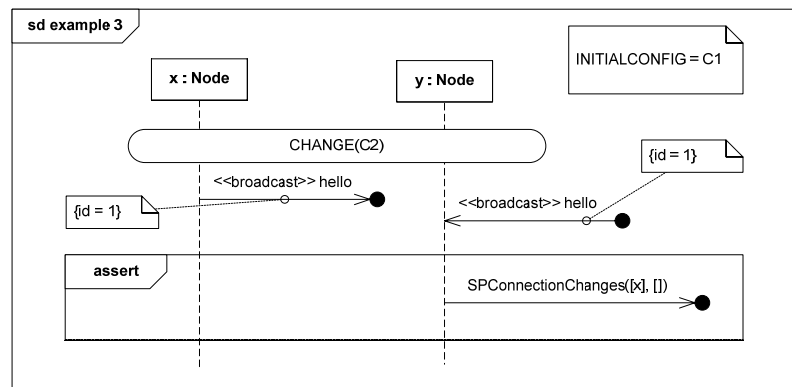
esemény nézet

Új nyelvi elemek:
meglévő rajzkészlet
újrahasznosítása
(eszköztámogatás)

Amit lehet
sztereotípiával
megadni
(beépített)

Teszt követelmények ellenőrzése

■ központi, utólagos ellenőrzés



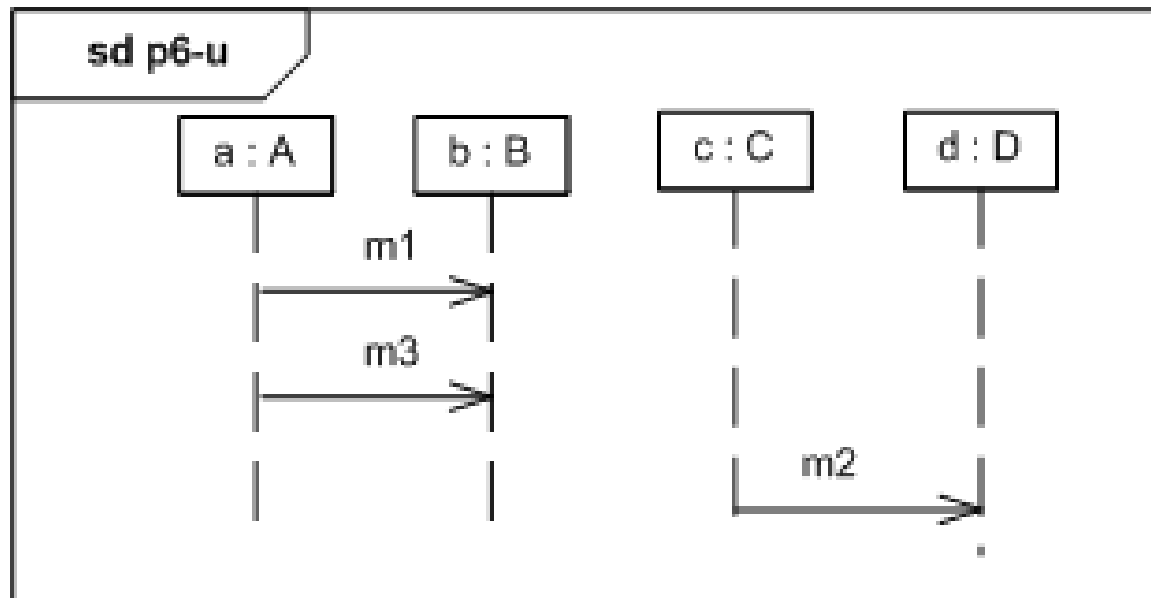
követelmény

konkrét lefutás

- illeszkedések keresése
- kiegészítések szemantikáját megadni

UML SD szemantikája a szabványban

- informális
- részleges rendezés az események között
 - !m1 < !m3, !m1 < ?m1, !m1 <> !m2...
- helyes trace-ek halmaza



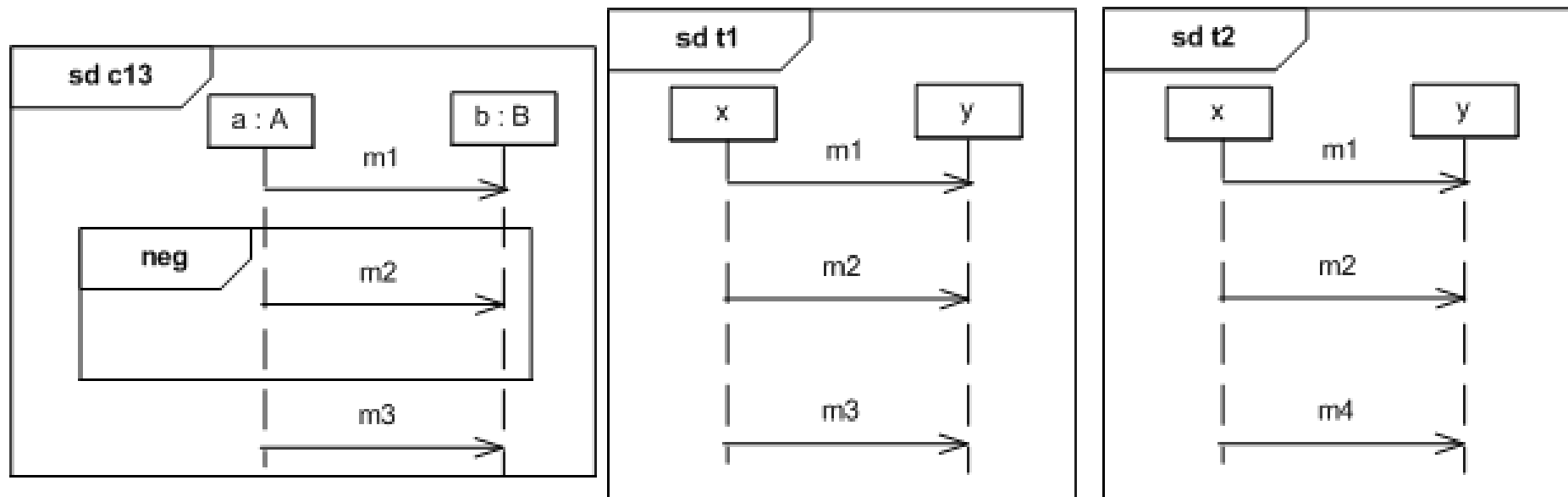
Formális szemantika megadása

- Sokféle formalizmust javasoltak már
 - ASM, term átírás, Büchi automata, logika, Petri háló...
- Mire akarjuk használni?
 - Összes lefutás megadása
 - Online ellenőrzés
 - Részleges vagy teljes specifikáció
 - ...

Döntési lehetőségek a szemantikákban

Példa: neg használata

- Helytelen (invalid) lefutások megadása



követelmény

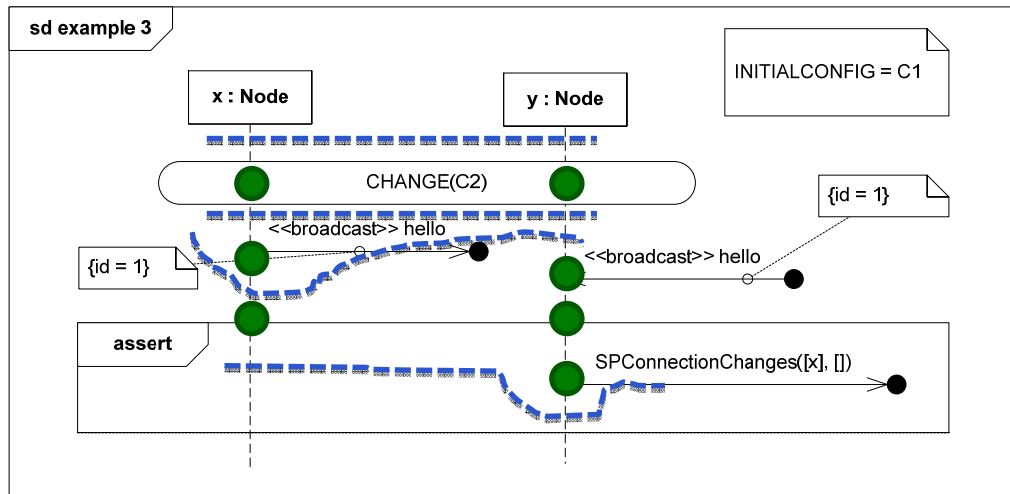
lefutás 1

lefutás 2

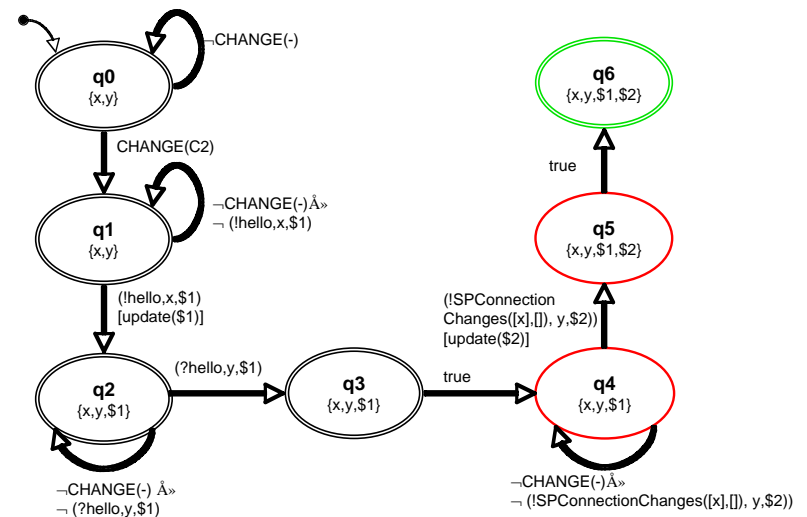
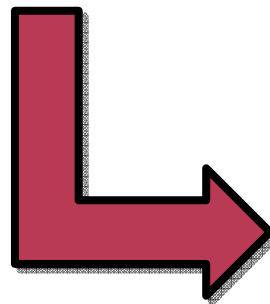
Adott felhasználástól függ, hogy t2 helytelen vagy nem meggyőző (inconclusive)

Definiált szemantika

- követelmény diagram -> szimbolikus automata



● helyek
 / vágatok



Összefoglalás

- Szoftver tesztelés különböző területeinek támogatása modellezéssel
- Új (tesztelési) nyelv kidolgozása
 - Környezet sajátosságainak azonosítása
 - Szintaktika kiegészítése (eszköztámogatás!)
 - Szemantika: nem biztos, hogy létezik <<a ... szemantika>>

