

# Vasúti térközbiztosító rendszerek validációja

## Önálló laboratórium feladat összefoglalója

**Juhász Gergely (L2Z4UO)**

**Konzulens: Polgár Balázs**

**BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék  
Rendszertervezés ágazat, 2008/2009. II. félév**

A feladat során vasúti rendszerek egy általános modelljét készítettük el, beleértve ebbe a pályaszakaszok felépítését, felügyeleti eszközeit és ezek jelzésrendszerét. Mivel ezt a témát 3-an végeztük, a feladatot 3 részre bontottuk:

- 1) A meta modell és példányának helyesség ellenőrzése
- 2) Grafikus szerkesztő készítése, mellyel a meta modellnek megfelelő vasúti modell készíthető
- 3) Szimulátor, mellyel egy konkrét modellt lehet „életre kelteni”, működését vizsgálni

A félév első felében létrehoztuk a vasúti rendszerek metamodelljét egy olyan szerkesztővel, amely szabványos UML fájlformátumban tárolja a diagram elemeit (ilyen az Eclipse-ben található Papyrus). Mindannyiunk munkájának ez a metamodell volt az alapja.

Ezután a feladatom a metamodellnek és az ebből képzett példány modellnek a leíró logikák segítségével történő helyességellenőrzése volt. Első lépésben részletesen megismerkedtem az ontológia fogalmával. Ez szolgál az adott terület (jelen esetben a vasúti modell) tudásreprezentációjának a leíró logikák nyelvén történő leírására.

Egy ontológia két részből tevődik össze:

- TBox – a fogalmak és az ezek között értelmezett szerepek, hierarchia leírásárat tartalmazza
- ABox – egy adott TBox-hoz tartozó példány modell.

Különböző ontológia leíró nyelvek léteznek, én a Racer helyességellenőrző által alkalmazott KRSS szintaxis használatát sajátítottam el. A későbbiekben a Racer alkalmazást használtam az elkészített tudásbázis helyességellenőrzésére. Ez alatt a kijelentések konzisztencia-, alá-fölérendeltség-, ekvivalencia- és példányosításellenőrzését kell érteni. A helyességellenőrzőkkel továbbá olyan információkat is kinyerhetünk egy tudásbázisból, amelyeket közvetlenül nem adtunk, de következnek a többi állításból.

Egy egyszerű példára megalkottam a vasúti rendszer egy lehetséges ontológia leképezését a hozzá tartozó példánymodelllel együtt és ezen keresztül megismerkedtem a konzisztencia ellenőrző funkció működésével.

A következő feladat egy ilyen leképezés automatizált előállítására volt. Erre a VIATRA transzformációs keretrendszert használtam. Az UML modellt a VIATRA beépített importere segítségével bevitettem a VIATRA modellterbe. Ezután elkészítettem a transzformációt, amely a modellterbeli reprezentáció alapján áttranszformálja az elkészített UML-ben leírt metamodellt és a hozzá tartozó példány modellt a Racer KRSS szintaxisának megfelelő TBox-ra és ABox-ra. A transzformáció eredménye egy olyan szöveges kimenet, amelyet a Racer be tud olvasni és rajta a szükséges ellenőrzéseket el tudja végezni.