

Modellek és forráskód szinkronizációja

Önálló laboratórium feladat összefoglalója (1. félév)

Tóth Gergő (V8GHJO)

Konzulens: Pintér Gergely

**BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék
Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2007/2008. II. félév**

A feladat célja a korszerű szoftverfejlesztői környezetekben rejlő modellezési, automatikus kódgenerálási, illetve reverse engineering lehetőségek megismerése, értékelése. A laboratórium során konkrétan az UML modellező nyelvvel illetve a Java programnyelvvvel foglalkoztam, Eclipse alapú szoftverfejlesztői környezetekben.

Az UML2 Tools egy GMF (Graphical Modeling Framework) keretrendszerre épülő Eclipse plugin, melynek segítségével UML diagramok szerkeszthetőek (Use Case, Class, Activity, State Machine, Composite Structures, Profile Definition, Component, Deployment). Kódgenerálási lehetőségeket nem tartalmaz.

Az Omondo szintén egy Eclipse plugin. Két változata van, az egyik ingyenes (Free Edition), a másik fizetős (Studio Edition). Mindkettőben van lehetőség UML 2.1-es szabványú diagramokat szerkeszteni, és képesek folyamatos szinkronizációt megvalósítani osztálydiagram és Java forráskód között. A Studio Edition MDA (Model-driven architecture), XMI (XML Metadata Interchange) és MOF (Meta-Object Facility) alapokon nyugszik. Képes adatbázis sémából entitás osztályokat generálni (database reverse engineering), perzisztenciát kezel.

Az IBM Rational Software Architect egy Eclipse alapú szoftverfejlesztői környezet, alaposan kiterjesztett funkcionalitással. UML 2.0-ás szabványú diagramokat lehet benne szerkeszteni. Szinkronizációt valósít meg Java/EJB/C++ forráskód és UML osztálydiagram között. Képes létrehozni UML modelltől SOA alkalmazásvázat, tipikus szolgáltatás komponensek beépítésével. A WebSphere Business Modeljéből tud UML-t generálni.

A Java2HTML egy egyszerű, nyílt forráskódú Java segédprogram, amely Java forráskódhoz generál színes, a forráskódot megjelenítő HTML dokumentumot. Ennek a Java forrására végeztem reverse engineering-et, majd kibővíttem az egyik osztályt egy új tagváltozóval, végül visszatranszformáltam az apró módosítással az alkalmazást. Megbizonyosodtam róla, hogy az RSA reverse engineering funkciója a gyakorlatban is használható.

A Rational Software Architect kódgeneráló képessége kiegészíthető Eclipse plugin írásával. Az én plugin-em perzisztens EJB osztályok létrehozásához nyújt segítséget. Az osztályokhoz kulcsszóként megadott szavakat annotációként generálja a forrásba. Az ilyen módon Entity-nek jelölt osztály nevét pedig beállítja táblanévnek.

A megfelelő tervezés kiemelt jelentőségű a nagyméretű szoftverrendszerek fejlesztésében. A körültekintő tervezés megelőzi a zsákutcának bizonyuló megoldásokra való felesleges idő és erőforrás pazarlást. A modellezés a tervezést segíti. A specifikációnak való megfelelést könnyebb modelleken ellenőrizni. Egy modellezett rendszer fejlesztési részfeladatai egyszerűbben szétszathatóak. Modelltől történő kódgenerálás a kézzel történő implementálásnál nyilvánvalóan gyorsabb, kizárja a hibázás lehetőségét, és erősíti a konzisztenciát. A reverse engineering segíti az idegen forráskód megértését, felhasználását. Az IBM Rational Software Architect kiegészítési lehetőségeivel feladat specifikus, illetve technológia specifikus modell-forráskód szinkronizációt valósíthatunk meg.