

FELADATKIÍRÁS

A feladatkiírást a tanszéki adminisztrációban lehet átvenni, és a leadott munkába eredeti, tanszéki pecséttel ellátott és a tanszékvezető által aláírt lapot kell belefűzni (ezen oldal *helyett*, ez az oldal csak útmutatás). Az elektronikusan feltöltött dolgozatban már nem kell beleszerkeszteni ezt a feladatkiírást.



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Villamosmérnöki és Informatikai Kar

Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Modellelemek effektív jogosultságainak származtatása finomszemcsés hozzáférési szabályokból

SZAKDOLGOZAT

Készítette

Balogh Tímea

Konzulens

Debreceni Csaba

2017. november 17.

Tartalomjegyzék

Kivonat	4
Abstract	5
Bevezető	6
1. Kapcsolódó technológiák	7
1.1. Eclipse Plug-in Development	7
1.2. Eclipse Modeling Framework, Ecore	7
1.3. Absztrakt és konkrét szintaxis, Xtext	7
1.4. VIATRA Query	7
2. Motivációs példa	8
2.1. MONDO projekt, kollaborációs keretrendszer	8
2.2. Keretrendszer hozzáférés-szabályozása	8
2.3. Szélturbina EMF modell	8
3. Szabály alapú hozzáférés-szabályozás	9
3.1. Asset	9
3.2. Szabály	9
3.3. Judgement	9
3.4. Olvasási és írási függőségek	9
4. Szűzveges szintaxis	10
4.1. Címke és hivatkozások	10
4.2. Felsorolások és listák	10
4.3. Képletek	10
4.4. Irodalmi hivatkozások	10
4.5. S	10
4.6. Alapadatok megadása	10
5. Algoritmus	11
5.1. Címke és hivatkozások	11
5.2. Felsorolások és listák	11
5.3. Képletek	11

5.4.	Irodalmi hivatkozások	11
5.5.	A dolgozat szerkezete és a források	11
5.6.	Alapadatok megadása	11
6.	Kiértékelés	12
6.1.	Számított judgementek helyessége	12
6.2.	Teljesítmény	12
	Osszefoglalás	13
	Irodalomjegyzék	14

HALLGATÓI NYILATKOZAT

Alulírott *Balogh Tímea*, szigorló hallgató kijelentem, hogy ezt a szakdolgozatot meg nem engedett segítség nélkül, saját magam készítettem, csak a megadott forrásokat (szakirodalom, eszközök stb.) használtam fel. Minden olyan részt, melyet szó szerint, vagy azonos értelemben, de átfogalmazva más forrásból átvettem, egyértelműen, a forrás megadásával megjelöltem.

Hozzájárulok, hogy a jelen munkám alapadatait (szerző(k), cím, angol és magyar nyelvű tartalmi kivonat, készítés éve, konzulens(ek) neve) a BME VIK nyilvánosan hozzáférhető elektronikus formában, a munka teljes szövegét pedig az egyetem belső hálózatán keresztül (vagy autentikált felhasználók számára) közzétegye. Kijelentem, hogy a benyújtott munka és annak elektronikus verziója megegyezik. Dékáni engedéllyel titkosított diplomatervek esetén a dolgozat szövege csak 3 év eltelte után válik hozzáférhetővé.

Budapest, 2017. november 17.

Balogh Tímea
hallgató

Kivonat

Bizonyos informatikai rendszerek üzemeltetése esetén a velük szemben támasztott elsődleges követelmény, hogy ne veszélyeztessenek emberi életet, ne okozzanak anyagi, természeti károkat. Ilyen úgynevezett biztonságkritikus rendszerek például a vasúti-, repülőgép irányítási berendezések, nukleáris erőművek.

Komplexitásuk miatt ezek tradicionális kód alapú fejlesztését egyre inkább felváltja a modellvezérelt megközelítés, amely során magasszintű modellekből kiindulva, azokat tovább finomítva a rendszer a legapróbb részletekig megtervezhető. A metodika előnyei többek között az automatikus kód-, tesztelés- és dokumentáció-generálás, valamint, hogy a létrejövő modellek verifikálásával már a fejlesztés korai szakaszában kiszűrhetők bizonyos hibák.

Ezekben a komplex rendszereken általában egy vagy akár több cég fejlesztő csapatai kollaboratív módon dolgoznak. Így felmerül a modellelemek biztonságának kérdése is, legyen szó olyan bizalmas adatról, létrejövő szellemi tulajdonról, amelyhez csak bizonyos pozíciókban lévő felhasználók férhetnek hozzá, vagy a rendszernek olyan kritikus részéről, amelyet csak megfelelő szaktudással rendelkező fejlesztők módosíthatnak.

Modellek feletti hozzáférés-kezelésre széles körben használt gyakorlat, hogy a modelleket, modellrészeket tartalmazó fájlokhoz adnak vagy tiltanak meg olvasási, írási jogosultságokat. A rendszert újabb felhasználókkal, és számukra meghatározott hozzáférési szabályokkal bővítve a modell fragmensek ezreire darabolódhat. A fájlszintű szabályozás hátránya, hogy ez a jelenség a rendszert nehezen skálázhatóvá, rugalmatlanná teszi. Erre a problémára a hozzáférések modellszintű szabályozása nyújt megoldást. A MONDO nemzetközi kutatási projektben készült kollaborációs keretrendszer finomszemcsés szabályok alapján végzi a hozzáférés-vezérlést. Ezekben a szabályokban gráflekérdezésekkel határozható meg, hogy a modellnek milyen típusú vagy pontosan mely elemeire milyen jogok vonatkoznak különböző felhasználók tekintetében.

Munkám során szöveges szintaxist definiáltam a lekérdezés alapú szabályok meghatározásához, majd implementáltam egy olyan algoritmust, amely képes ilyen szabályok EMF modellek feletti kiértékelésére, vagyis az effektív érvényre jutó hozzáférések kiszámítására. Az algoritmust a már említett MONDO projekt egyik esettanulmányaként használt szél-turbina vezérlőről készült modellel teszteltem. Végül az elkészült nyelvtant és algoritmust integráltam a kollaborációs keretrendszerbe.

Abstract

Bevezető

A bevezető tartalmazza a diplomaterv-kiírás elemzését, történelmi előzményeit, a feladat indokoltságát (a motiváció leírását), az eddigi megoldásokat, és ennek tükrében a hallgató megoldásának összefoglalását.

A bevezető szokás szerint a diplomaterv felépítésével záródik, azaz annak rövid leírásával, hogy melyik fejezet mivel foglalkozik.

1. fejezet

Kapcsolódó technológiák

1.1. Eclipse Plug-in Development

1.2. Eclipse Modeling Framework, Ecore

1.3. Absztrakt és konkrét szintaxis, Xtext

1.4. VIATRA Query

2. fejezet

Motivációs példa

2.1. MONDO projekt, kollaborációs keretrendszer

2.2. Keretrendszer hozzáférés-szabályozása

2.3. Szélturbina EMF modell

3. fejezet

Szabály alapú hozzáférés-szabályozás

3.1. Asset

3.2. Szabály

3.3. Judgement

3.4. Olvasási és írási függőségek

4. fejezet

Szűveges szintaxis

4.1. Címek és hivatkozások

4.2. Felsorolások és listák

4.3. Képletek

4.4. Irodalmi hivatkozások

4.5. S

4.6. Alapadatok megadása

5. fejezet

Algoritmus

5.1. CămkĂŠk ĂŠs hivatkozĂĄsok

5.2. FelsorolĂĄsok ĂŠs listĂĄk

5.3. KĂŠpletek

5.4. Irodalmi hivatkozĂĄsok

5.5. A dolgozat szerkezete ĂŠs a forrĂĄsfĂĄjlok

5.6. Alapadatok megadĂĄsa

6. fejezet

KiŒrtŒkelŒs

6.1. SzŒmŒtott judgementek helyessŒge

6.2. TeljesŒtmŒny

Osszefoglalas

Irodalomjegyzék

- [1] James C. Candy. Decimation for sigma delta modulation. *IEEE Trans. on Communications*, 34(1):72–76, January 1986.
- [2] Peter Kiss. *Adaptive Digital Compensation of Analog Circuit Imperfections for Cascaded Delta-Sigma Analog-to-Digital Converters*. PhD thesis, Technical University of Timișoara, Romania, April 2000.
- [3] Wai L. Lee and Charles G. Sodini. A topology for higher order interpolative coders. In *Proc. of the IEEE International Symposium on Circuits and Systems*, pages 459–462, Philadelphia, PA, USA, May 4–7 1987.
- [4] Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki és Informatikai Kar. Diplomaterv portál (2011 február 26.). <http://diplomaterv.vik.bme.hu/>.
- [5] Richard Schreier. *The Delta-Sigma Toolbox v5.2*. Oregon State University, January 2000. URL: <http://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/>.
- [6] Ferenc Wettl, Gyula Mayer, and Péter Szabó. *L^AT_EX kézikönyv*. Panem Könyvkiadó, 2004.