

Modellalapú szoftverfejlesztés

2023. 06. 12. Vizsga – A csoport

Név:

Neptun kód:

#	Pontszám
1	/ 10p
2	/ 4p
3	/ 4p
4	/ 4p
5	/ 4p
6	/ 6p
7	/ 10p
8	/ 6p
Σ	/ 48p
Jegy	

1. Válassza ki a 4 lehetőség közül az 1 helyeset! A helyes válaszok 1 pontot, a helytelen válaszok -1 pontot érnek.

Melyik fázis következik közvetlenül a transzformáció után egy klasszikus fordító esetén?

A) lexikai elemzés	B) optimalizáció	C) kódgenerálás	D) egyik sem
---------------------------	-------------------------	------------------------	---------------------

A klasszikus fordítás mely fázisának bemenetén jelennek meg tokenek?

A) lexikai elemzés	B) szintaktikai elemzés	C) mindkettő	D) egyik sem
---------------------------	--------------------------------	---------------------	---------------------

Melyik elemzési módszernél okozhat problémát a balrekurzió?

A) LL(k)	B) LR(k)	C) mindkettő	D) egyik sem
-----------------	-----------------	---------------------	---------------------

Melyik adatszerkezet használható a névelemzés során?

A) verem	B) láncolt lista	C) mindkettő	D) egyik sem
-----------------	-------------------------	---------------------	---------------------

Milyen kimenetet választana egy fordító kódgenerálásánál, ha a kód futási hatékonysága az elsődleges szempont?

A) gépi kód	B) köztes kód	C) magas szintű kód	D) egyik sem
--------------------	----------------------	----------------------------	---------------------

Egy szöveges szintaxisú nyelvnél mi az ami **nem** része a konkrét szintaxisnak?

A) a forráskód színezése	B) a kód struktúrája	C) formázási szabályok	D) kulcsszavak
---------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-----------------------

Az alábbiak közül melyik a modell 2 modell transzformáció?

A) modell refaktorálása	B) kódgenerálás	C) modell fájlba írása	D) modell betöltése fájlból
--------------------------------	------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Mit írhatunk le OCL-lel?

A) jóformáltsági kényszereket	B) grafikus szintaxist	C) szöveges szintaxist	D) metamodelleket
--------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------

Melyik absztrakt szintaxis megadási módszerben nincs asszociáció jellegű kapcsolat?

A) UML Profile	B) MOF	C) Blockly	D) mindegyikben van
-----------------------	---------------	-------------------	----------------------------

Ha lépésről lépésre lerajzoljuk valakinek egy munkafolyamat lépéseit, akkor melyik szemantika megadási módszert követjük?

A) operációs	B) axiomatikus	C) denotációs	D) vizuális
---------------------	-----------------------	----------------------	--------------------

2. Fejtse ki 4-5 mondatban, mire használható az LLVM! (4p)
3. Hasonlítsa össze a Blockly és a metamodellezés képességeit röviden! (4p)
4. Milyen típusú traceability-t kezelhetünk modelltranszformációk során? (4p)
5. Miben jobb, ill. rosszabb a T4 az Acceleónál? (4p)
6. Elemezze az alábbi mondatot LL módszerrel a megadott CF nyelvtan alapján! (6p)

Nyelvtan:

- (1) $S \rightarrow aSb$
(2) $S \rightarrow R$
(3) $R \rightarrow cR$
(4) $R \rightarrow \epsilon$

Mondat:

aacbb

Megoldás:

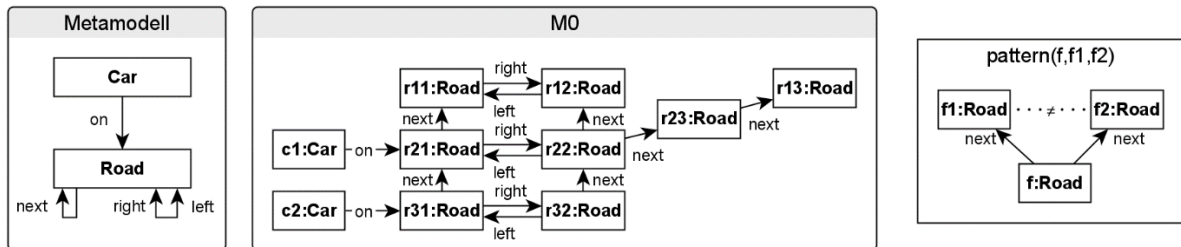
$S, |aacbb \xrightarrow{-(1)} aSb, a|acbb \xrightarrow{-(1)} aaSbb, aa|cbb \xrightarrow{-(2)} aaRbb, aa|cbb \xrightarrow{-(3)} aacRbb, aac|bb \xrightarrow{-(4)} aacbb, aacbb|\epsilon$

Név:

Neptun kód:

7. Adja meg a gráfranzformációs szabályokat a következő feladathoz! (10p)

Önvezető járművek szimulátor alapú tesztelésénél fel szeretnénk deríteni a potenciálisan veszélyes forgalmi situációkat. A forgalmi situációkat modellezésére az alább látható *Metamodellt* használjuk, amelyben az útszakaszokat (*Road*), az utak egymást követő (*next*) és egymás melletti (*left* és *right*) viszonyait modellezzhetjük, valamint elhelyezhetünk autókat (*Car*) az utakra (*on* referencia). Az M0 modellen egy olyan kétsávos utat láthatunk, amelynek jobboldali sávjából leágazik egy újabb útszakasz.



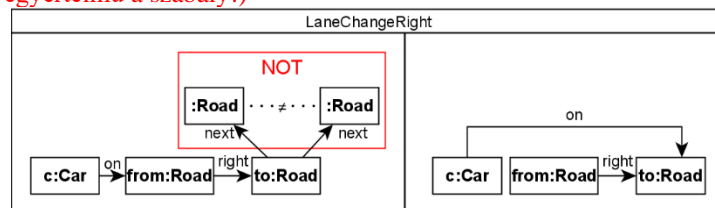
- a) Adja meg a jobb oldalon található $pattern(f, f1, f2)$ gráfminta összes illeszkedését az M0 modellen (kérjük használja az alábbi táblázatot), és röviden mutassa be a minta jelentését. (4p)

Megoldás: A minta olyan utakra illeszkedik, amelyből legalább kettő különböző *next* él vezet ki. Illeszkedései alább láthatóak.

f	f1	f2
r22	r12	r23
r22	r23	r12

- b) Adjon egy olyan gráfranzformációs szabályt, amellyel modellezhető az autók sávváltása!
- A transzformáció előfeltétele, hogy egy autó (*Car* típus) egy olyan útszakaszon (*Road*) legyen helyezve (*on* referencia), amelytől jobbra (*right*) is található egy útszakasz.
 - A transzformáció további előfeltétele, hogy a jobb oldalon található útszakaszból ne vezessen ki több *next* típusú él különböző utakra. (A szabvány ezt veszélyes manővernek minősíti.)
 - A transzformáció végrehajtásakor az autót az eredeti útszakaszáról levesszük (megszűnik az *on* referencia), és a jobbra lévő útszakaszra helyezzük (létrejön az *on* referencia).

Megoldás: Az alább látható gráfminta. Kérjük a dolgozatában egyértelműen jelezze a megoldásra szánt transzformációt, amelyről könnyen leolvasható a transzformáció bal és jobb oldala. Ügyeljen továbbá arra, hogy a szabály bal és jobb oldalán is szereplő csomópontoknak adjon nevet! (Az alábbi példában, ha *from* és a *to* nevek lemaradnak, akkor nem egyértelmű a szabály!)



8. Készítsen funkciómodellt a következő feladathoz! IKEA webáruház bútorokhoz. A modell legyen képes leírni az egyes bútorok közti különbségeket, tartalmazzon legalább egyet minden típusú kapcsolatból és összesen legalább 10 funkciót! Röviden indokolja szövegesen is a modell felépítését! (6p)

L. előadás slidejai