

Temporális logikai kifejezések megjelenítése

Feladatomban egy olyan szoftver kifejlesztése, amely temporális logikai (TL) kifejezések szerkesztését támogatja. A szoftver célja, hogy segítségével az elterjedt modellellenőrző (MC) programok számára fogalmazhatunk meg TL kifejezéseket intuitív módon, az adott program formalizmusának ismerete nélkül. Másodlagos funkcióként a szoftver lehetőséget ad a megfogalmazott kifejezés helyességének ellenőrzésére grafikus mintamodellek segítségével.

A szoftver implementációjához a Java nyelvet választottam, elsősorban platformfüggetlensége és bőséges könyvtárkészlete miatt, ami jelentősen megkönnyíti pl. a grafikus kezelői felület (GUI) kialakítását. A programkódban elhelyezett szabványos megjegyzések és a javadoc program segítségével könnyen és gyorsan generálható dokumentáció az elkészült forráshoz, ráadásul ennek karbantartása is egyszerű, mert a kódot és a hozzá tartozó dokumentációt egyetlen fájl tartalmazza.

Első fázisban a program egyszerű Java alkalmazásként készül el. Később megvizsgálom majd a különböző MC szoftverekbe plugin-ként való beépítés lehetőségét.

A program a szerkesztett kifejezés több reprezentációját tárolja:

- Egyszerű string-ként
- A kifejezés szintakszisfáját bináris fában
- A kifejezéshez tartozó minta-trace-eket hasonló fastruktúrában

A program interaktív volta abban rejlik, hogy bármely formát módosítva, a változtatás kihat a többi formára is. Az eddig elkészült változatban a kifejezés és a szintaksziszfa szerkeszthető. A minta-trace-ek generálása még nem készült el, bemenetként való felhasználásuk pedig egyelőre nem szerepel a tervekben.

A végső kimenet az adott MC szoftver formalizmusában megfogalmazott kifejezés lesz. Ennek generálása a szintaksziszfa és a formalizmus, mint paraméter alapján történik. További indulási paraméter (a MC formalizmusa mellett) a használt logikában érvényes műveletek tömbje.

A kifejezés három reprezentációja közötti transzformációkat különböző motorok végzik. Ezekből eddig kettő készült el:

- A szintaksziszfából string-et gyártó motor a fa infix bejárásával a paraméterként kapott operátortömb alapján építi fel a kifejezést.
- A stringből fát építő motor egy univerzális kifejezésértelmező (parser). Paraméterként szintén megkapja az operátortömböt. Az operátorokon, zárójeleken és szóköz karaktereken kívül minden egyéb karakterláncot atomi kifejezésnek tekint. Univerzális volta miatt minden olyan logikához felhasználható, amelynek a kifejezései fába transzformálhatók.

A második félév feladata lesz többek között a minta-trace-ek generálása, a program felkészítése bonyolultabb logikák kezelésére, esetleg a minta-trace bemenetként való felhasználása.