

Programkód másolatokat elimináló refaktoring algoritmus megvalósítása

*Csiszár Norbert István
Programtervező informatikus BSc., III. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Ferenc Rudolf adjunktus és Dr. Vidács László tudományos munkatárs
SZTE TTIK Szoftverfejlesztés Tanszék*

A forráskód refaktoring egy a szoftverfejlesztésben alkalmazott eljárás, mely során egy meglévő programkódot strukturálunk át oly módon, hogy az ne legyen hatással a program külső működésére. Ez sok különféle módszert takar, melyek mind más esetben használatosak. Van amelyik az érthetőséget, van amelyik a karbantarthatóságot hivatott megkönnyíteni a programozó számára. Az átstrukturálást a programozó megcsinálhatja manuálisan, illetve refaktoráló algoritmusok segítségével. A manuális átalakítás közben sokszor becsúszhatnak hibák, mivel a módosítás a program különböző részeire is hatással lehet, melyeket a programozónak fel kell derítenie. Az automatikus refaktoráló algoritmust pedig nem mindegyik módszerhez triviális implementálni.

Jelen TDK dolgozat egy nehezen megvalósítható módszert, a programkód másolatok eltüntetését célozza meg. A megtalált forráskód másolatokat a környezetükből kiemeljük egy metódusba, a másolatokat a kódból töröljük, és a helyükön meghívjuk az újonnan létrehozott metódust. A nehézséget az jelenti, hogy a programkód másolatok sok esetben nem emelhetők ki, ha pedig kiemelhetők, akkor gondoskodnunk kell a módosított változók kimentéséről.

A kidolgozott eljárást a Columbus keretrendszert felhasználva valósítottam meg. A keretrendszer elősegítette a programkód gráfá alakítását, a másolatok megkeresését, és a programom által átalakított gráfból a forráskód visszanyerését. A megírt programom C++ nyelven lett implementálva, és képes a Java nyelvű programokban megtalált programkód másolatok nagy részét refaktorálni, figyelembe véve a szükséges konstansokat, változó és függvény hivatkozásokat. A tesztelést nyílt forráskódú rendszereken és az általam megírt több mint 60 tesztetesen hajtottam végre. A tesztek eredményeiből kiderül, hogy a megfelelő vizsgálatokkal lehetséges egy olyan programot készíteni, amely végrehatja a módosításokat, ha a programkód másolatok a környezetükből kiemelhetők.

Kulcsszavak: refaktoring, szoftverfejlesztés, forráskód másolatok