

C# nyelvű forráskód mérése a Roslyn infrastruktúra segítségével

Magyar Gergő

III. évf. programtervező informatikus

Témavezető: Dr. Ferenc Rudolf

SZTE TTIK Szoftverfejlesztés Tanszék

A C# 2000 évi megjelenése óta óriási mennyiségű forráskód jelent ezen a programozási nyelven. Az informatikában 14 év igen soknak számít, így sok-sok C#-ban megvalósított program forráskódján megjelentek már a szoftvererózió hatásai. Szoftvererózióknak nevezzük azt a minőséget romboló hatást, amikor tipikusan a szűkös határidők miatt a kódot toldozzák és foltozzák, a módosításokat rögtönzik és nem szépen, megtervezetten hajtják végre. Ezek a kódok sokszor éles üzembe kerülnek anélkül, hogy a módosításokat megfelelő módon letesztelték volna, így a kódban maradó hibák is halmozódnak. Ahhoz, hogy a szoftvereróziót kordában tudjuk tartani, először is meg kell ismernünk a forráskód jellemzőit. E jellemzőket szoftvermetrikáknak nevezzük. Csak azt lehet ellenőrizni, amit mérni is lehet.

A metrikák kiszámításának első lépése a forráskód nyelvi elemzése. E dolgozatban a Microsoft által kifejlesztett új, Roslyn nevű nyílt forráskódú elemzőt használjuk fel erre a célra. A Roslyn fordítóprogram infrastruktúra üzemel a megjelenés előtt álló Visual Studio 2014 alatt is. A Roslyn a forráskódból egy ún. nyelvfüggő program gráfot állít elő, mely a C# forráskód összes részletét tartalmazza. Első lépésként e gráfon közvetlenül számoljuk ki azon metrikákat, melyekhez elengedhetetlen ez a részletességi szint (pl. McCabe ciklomatikus komplexitás).

Az SZTE Szoftverfejlesztés Tanszék korábban kifejlesztett egy nyelvfüggetlen program gráfot, mely absztraktabb fogalmakat és kevesebb részletet ábrázol a programokból, viszont alkalmas számos metrika nyelvfüggetlen módon való kiszámolására. E dolgozat másik nagy eredménye a Roslyn által felépített nyelvfüggő program gráf konvertálása a tanszék által kidolgozott nyelvfüggetlen modellbe, melyből ezek után egy korábban a tanszéken megvalósított program további metrikákat számol ki.

E két lépésben együttesen több mint 60 forráskód metrikát tudunk előállítani. A szoftvert nagy, nyílt forráskódú C# rendszereken teszteltük sikeresen, összesen több, mint 1 millió programsoron.