

Fejlesztői produktivitás megbízható mérése és előrejelzése szoftverfejlesztési projekteken

Balogh Gergő, programtervező informatikus MSc szakos hallgató
Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar

Témavezető:

Dr. Beszédes Árpád, egyetemi adjunktus
SZTE TTIK Szoftverfejlesztés Tanszék

A szoftverfejlesztés területén egy projekt jövőbeli produktivitásának megbízható becslése nagy segítséget jelent a menedzsment számára a projektekre fordítandó erőforrások elosztása szempontjából.

E metrikát általában a bemenet (befektetett erőforrás) és a kimenet (megtermelt nyereség) arányaként definiálják. A programozás során bemenetnek tekinthetjük a fejlesztésre fordított időt. A kimenet egyik lehetséges értelmezése a keletkezett vagy módosult kódsor mennyisége. E területen az egyetem már folytatott kutatásokat.¹

A kutatás során a jövőbeli produktivitást három osztályba sorolták. A fejlesztésre szánt időt pedig az Eclipse fejlesztő környezetbe épített bővítmény szolgáltatta, ezen kívül felhasználtak termék és folyamat metrikákat. A becslés meghatározása gépi tanulási algoritmusokkal történt, melyeket a Weka nevű könyvtár biztosított. Több Java nyelvű projekt mérése után, az így kapott tanuló halmaz alapján betanított osztályozó megközelítőleg 60%-os teljesítményt nyújtott. Figyelembe véve a véletlenszerű választás esélyét – mely közelítőleg 33% – ez biztató, de nem elégséges eredmény.

Ebben a fázisban csatlakoztam a kutatáshoz, melynek fő célja a kapott eredmények javítása volt. Több lehetőség közül az osztályozás során használt célfüggvény, vagyis a produktivitás meghatározásának pontosítását választottam. A módosítások egységes kezelése helyett, azokat csoportosítottam, amely csoportokhoz súlyokat lehet hozzárendelni, így finomabb produktivitás mérőszámokkal dolgozhatunk. Két új metrikát hoztam létre a produktivitás mérésére e módszer segítségével: a módosítás típusára és az érintett rendszer komponensre épülő. Mindkettő alapját egy-egy létező csoportosítás adja, melyet átalakítottam a rendelkezésre álló adatok figyelembe vételével. A kézi kísérletezésen túl, a csoportokat egy egyszerű evolúciós algoritmus segítségével becsült súlyokkal is elláttam. A saját metrikáimat használva az osztályozó közelítőleg 80% teljesítményt ért el, mely a mérés során használt súlyok pontosításával valószínűleg tovább javítható. A későbbiekben szeretném összevetni az algoritmus által meghatározott súlyokat a más fejlesztők által javasoltakkal.

¹ Tóth, G., Végh, Á. Z., Beszédes, Á., Schrettner, L., Gergely, T., Gyimóthy, T. 2011. *Adjusting Effort Estimation Using Micro-Productivity Profiles*. In Proceedings of the 12th Symposium on Programming Languages and Software Tools (SPLST 2011)