

# **Java metódusok karbantarthatóságát jelző modellek építése szakértői vélemények alapján**

*Ladányi Gergely*  
*II. évf. Programtervező Informatikus MSc*

*Témavezetők: Dr. Ferenc Rudolf egyetemi adjunktus, Hegedűs Péter doktorandusz*  
*SZTE TTIK Szoftverfejlesztés Tanszék*

Napjainkban a szoftverfejlesztés egyik központi témája a szoftverrendszerek karbantarthatóságának vizsgálata, amely leginkább a szoftverek fejlesztési költségére és megbízhatóságára gyakorolt hatásának köszönhető. A nehezen karbantartható rendszerek fejlesztési költségei sokkal magasabbak, valamint sokkal valószínűbb, hogy nem várt hiba adódik a rendszer működése során, amely kritikus jelentőségű lehet az élet számos területén, például légi irányításnál, banki rendszereknél, stb.

Ezen okokból kifolyólag nagyon fontos azonosítani a rendszerek rosszul karbantartható metódusait. A karbantarthatóság egységes tanulmányozhatóságának érdekében megalkotott ISO/IEC 9126 nemzetközi szabványban definiálták, hogy a karbantarthatóságot milyen alacsonyabb szintű tulajdonságok befolyásolják. Ezen tulajdonságok azonban szubjektívek, ilyen pl. a változtathatóság, tesztelhetőség, stb. A metódusok ezen tulajdonságainak meghatározáshoz így emberi kiértékeléseket használtam, amelyek alapján azután a forráskód metrikákat prediktorként felhasználva az emberi véleményt közelítő modelleket tudtam építeni gépi tanulási módszerek segítségével.

A dolgozat célja tehát a különböző metódusok karbantarthatóságának meghatározása a szabvány iránymutatásai alapján, emberi kiértékelések segítségével, és a különböző kiértékelések alapján épített tanuló modellek hatékonyságának összehasonlítása, valamint a különböző metrikák és vélemények közötti kapcsolatok feltárása.

A felmérések során hozzávetőlegesen 250 ember 100000 kérdésre adott válasza alapján épített különböző gépi tanulási modellek a karbantarthatóságot például 0.72-es Pearson korrelációval, és 0.83-as átlagos abszolút hibával közelítették [0,10]-es folytonos skálán, ahol a 0 jelenti a teljesen karbantarthatatlan metódust, míg a 10 pedig azt, hogy a metódus tökéletesen karbantartható.

Kulcsszavak: szoftverkarbantarthatóság, szoftverfejlesztés, gépi tanulási modellek