

# MELLÉKLET

## Modell alapú hibainjektáló környezet fejlesztése

Üzleti szempontból kritikus illetve biztonságkritikus informatikai alkalmazások esetén kulcsfontosságú annak elemzése, hogy az alkalmazott szoftver komponensek hogyan viselkednek hibák bekövetkezése, illetve szélsőséges működési feltételek (pl. extrém bemeneti adatok, túlterhelés) esetén. Ezek az elemzések a tervezési fázisban segítik az architektúra optimalizálását valamint a megfelelő tulajdonságokkal rendelkező komponensek kiválasztását, így hozzájárulva az alkalmazás megbízhatóságának és robusztusságának növeléséhez. A tipikusan használt vizsgálati módszerek lényege meghatározott hibák injektálása adott terhelés mellett működő rendszerbe, közben megfigyelve a hibahatásokat. A hibák injektálására számos eszközt fejlesztettek ki. Ezek alacsony (forráskód) szinten jól használhatóak, de nem illeszkednek a korszerű modell alapú fejlesztési folyamatokhoz, nem használják ki a tervezői modellekben lévő információkat a hibainjektálási kísérletek tervezéséhez és kiértékeléséhez.

A hallgató önálló laboratóriumi munkája során megkezdte egy olyan hibainjektáló környezet kidolgozását, amely lehetővé teszi Java programokhoz a hibainjektálási kísérletek modell alapú tervezését, automatikus konfigurálását és végrehajtását. A fejlesztő az alkalmazás modelljén, grafikus felületet használva specifikálhatja az injektálandó hibákat és a kísérletek során megfigyelendő (monitorozott) adatokat.

A diplomaterv elkészítése során a hallgató feladata a modell alapú hibainjektáló környezet továbbfejlesztése az injektálható hibakészlet bővítése és a mérési adatok kiértékelésének támogatása érdekében. Az elvégzendő részfeladatok a következők:

- Tekintse át Java alapú alkalmazások illetve szolgáltatások robusztusság tesztelésének feladatait, az alkalmazható megoldásokat és eszközöket!
- Dolgozzon ki megoldást a hibakönyvtár felhasználói (tesztelői) bővítésére, amelynek segítségével lehetőség nyílik általános mutációs jellegű hibák definiálására és injektálására!
- Vizsgálja meg, hogy az adott környezetben hibainjektálással megvalósítható-e a kivételek (exception) és az időzítés jellegű hibák kezelésének tesztelése! Ha lehetséges, bővítse ki a hibakönyvtárat a kapcsolódó hibákkal!
- Bővítse ki a kísérletek közben alkalmazható monitorozási technikákat a következőkkel: időbélyegek felvétele, felhasználói eseménykiértékelő komponensek (pl. temporális logikai specifikáció alapján szintetizált eseménykiértékelő komponensek) illesztése!
- Tervezze meg és valósítsa meg a mérési eredmények adattárházba történő rögzítését a további intelligens adatelemzés (pl. OLAP vagy adatbányászat) érdekében!
- Demonstrálja a hibainjektáló környezet működését egy Java alkalmazás esetén! Elemezze a web szolgáltatásokra épülő alkalmazások robusztusság tesztelését!

dr. Majzik István  
docens