

Statikus analízis és teszt automatizálás nyílt eszközökkel

Önálló laboratórium feladat összefoglalója

Posztos Gergely (EZ44F9)

Konzulens: Majzik István

BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Informatikai technológiák szakirány, rendszertervezés ágazat, 2007/2008. II. félév

Egy szoftver fontos mutatói a fejlesztésre és karbantartásra fordított költség, a fejlesztési idő, és a szoftver minősége. A tesztelés és a statikus analízis célja a minőség javítása, ezzel többek között a karbantartási költség csökkentése - a fejlesztési idő, és a fejlesztésre fordított költség növelésével.

A félév során olyan nyílt eszközökből összeállított automatizált megoldás keresése volt a célom, ami a lehető legkevesebb anyagi és emberi erőforrás felhasználásával a lehető legjobb minőséget eredményezi.

Ehhez szükséges volt a szoftver minőségét jellemző, illetve a tesztelés minőségét mutató mérőszámok keresése, ami alapján a módszereket értékelni lehet.

Szükséges volt továbbá egy tesztelendő példaprogram összeállítása. Ahhoz, hogy a mérések minél egyszerűbben minél pontosabb eredményt adjanak, a példaprogramot úgy készítettem el, hogy a tesztelések elvárt kimenetele ismert legyen - tehát lehetőleg csak tudott hibákat tartalmazzon, és ezek száma elegendő legyen. Ahhoz, hogy a szándékosan elkövetett hibák leginkább a gyakorlatban is előforduló hibákhoz hasonlítsanak, szükséges volt tipikus programozói hibák, rossz gyakorlatok keresése, antipatternek megismerése.

A példaprogramot Java nyelven írtam meg, ezért a felhasznált eszközöknek ezt támogatniuk kellett.

A vizsgálatok részletes eredményeit és az eszközök értékelését a jegyzőkönyv tartalmazza.

A félév során a következő eszközöket próbáltam ki:

JWalk - <http://www.dcs.shef.ac.uk/~ajhs/jwalk/>

Statikus és dinamikus analízissel, valamint a felhasználó által nyújtott információk alapján elkészíti a tesztelendő osztály "lusta" specifikációját, amivel való konformitást szisztematikusan leteszteli.

JUnitFactory - <http://www.junitfactory.com/>

Forráskód alapján JUnit tesztek automatikusan generáló szolgáltatás. Az AgitarLabs AgitarOne termékében is használt motorral.

Statikus analízisen alapuló, hiba mintázatok kereső hibakeresők:

JLint - <http://jlint.sourceforge.net>

FindBugs - <http://findbugs.sourceforge.net/>

PMD - <http://pmd.sourceforge.net>

PathFinder - <http://javapathfinder.sourceforge.net/>

Speciális JVM, ami egy bájt kód összes lehetséges futási útvonalát le tudja futtatni, a többszálú programok tipikus hibáit is képes megtalálni. (Dinamikus analízis)