

Hibatűrő szolgáltatás-orientált rendszerek fejlesztése

Önálló laboratórium feladat összefoglalója (1. félév)

Balogh Zsolt (IJRTL4)

Konzulens: Balogh András

**BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék
Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2007/2008. I. félév**

A választott feladat egy hibatűrő szolgáltatás-orientált rendszer fejlesztése. Keretrendszernek az OSGi Alliance által kidolgozott szabványt választottuk, az OSGi framework R4-es verzióját. A félév során megvizsgáltam a távoli szolgáltatás hívási lehetőségeket(R-OSGi), melyek segítségével a megoldható több rendszer összekapcsolása is.

Az OSGi egy dinamikus modulrendszer Jávához. A modulokat itt „bundle”-nek hívjuk, ezek nyújthatnak szolgáltatásokat illetve használhatják a többi bundle által biztosított szolgáltatásokat. Egy bundle több szolgáltatást is nyújthat illetve több szolgáltatást is igénybe vehet egy időben. A szolgáltatások Java interfészek, amint megkaptunk egy példányt a szolgáltatásból, az interfész metódusai elérhetőek lesznek.

A R-OSGi rendszert az zürichi egyetemen fejlesztik aktívan, ennek segítségével megoldhatóak a távoli OSGi framework-ben futó szolgáltatások elérése úgy, mintha helyiek lennének. A működési elve a következő: amennyiben egy A bundle-nek szüksége van egy távoli OSGi rendszerben futó B bundle egyik szolgáltatására, az A bundle elindít egy megfelelő tulajdonságokkal felparaméterezett keresést. A szolgáltatásokat elérhetjük cím szerinti is valamint a R-OSGi fejlesztők által Jávára átírt SLP(Service Lookup Protocol) implementáció – a jSLP – segítségével is. A szolgáltatás megtalálása után az A bundle-t futtató OSGi rendszerben létrejön egy proxy interfész, amely a metódushívásokat TCP kapcsolaton továbbítja a B bundle szolgáltatása felé. A rendszer hamarosan tartalmazni fog távoli bundle indítást, leállítást segítő, monitorozó megoldást is.

Az általam megvalósított bundle kizárólag az OSGi által biztosított szolgáltatásokra épül, használható bármilyen OSGi szolgáltatással. Az FtOSGi rendszer segítségével úgy tudunk meglévő szolgáltatásokból hibatűrő szolgáltatást készíteni, hogy nem kell a szolgáltatáson módosítani, valamint annak a forráskódját sem kell ismerni. A szolgáltatást igénybe vevő bundle-ön is kizárólag annyi módosításra van szükség, hogy meghatározzuk, hogy a több azonos szolgáltatás közül mindig a hibatűrőt válassza ki. Ez a keresési filter átírásával egyszerűen módosítható.

Az FtOSGi beállításait egy xml fájlban tárolja. Ebben a fájlban meghatározhatjuk azokat a szolgáltatásokat, amelyeket be szeretnénk regisztrálni a hibatűrő rendszerbe valamint ezek metódusaira vonatkozó szabályokat.

A metódusok hibatűrését különböző módszerekkel biztosíthatjuk, néhányat tartalmaz maga az FtOSGi is (simple, round-robin, average), de bármikor írhatunk újabb típusút is. Akár OSGi szolgáltatás is lehet annak eldöntője, hogy milyen sorrendben hívjuk meg az alsóbb szintű szolgáltatásokat, valamint hogy az eredményt milyen formában adjuk vissza.

Az FtOSGi rendszer legjelentősebb korlátja jelenleg az, hogy csak állapotmentes szolgáltatások igénybevételéhez tud megfelelő működést biztosítani, ennek a kiküszöbölése lesz a legfontosabb fejlesztési irány a jövőben.