



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Android alapú adatgyűjtő rendszer megvalósítása



Jakab Anett III. évf. (BSc) mérnökinformatikus szakos hallgató
Konzulens: Szatmári Zoltán tudományos segédmunkatárs, MIT
dr. Guta Gábor tudományos segédmunkatárs, MIT
Informatikai technológiák szakirány, Rendszertervezés ágazat
Önálló laboratórium 1. összefoglaló
2014/15. II. félév

Az Önálló laboratórium tárgy során egy Android alapú komplex adatgyűjtő rendszer elkészítése volt a cél. Egyrészt el kellett készíteni egy Android adatgyűjtő kliensalkalmazást a telefonra, másrészt szerveroldalon elkészíteni egy programot, aminek továbbítani lehet a begyűjtött adatokat, valamint a megfelelő algoritmusok implementálásával képes feldolgozni azokat. Továbbá az adatok átviteléhez szükséges volt megtervezni egy saját protokollt.

A félév elején először az Android alkalmazást készítettem el. Ehhez fejlesztőkörnyezetül az Eclipse-t választottam, amihez telepíteni kellett az Android Development Tools plug-int. A fejlesztéshez szükség volt az Android SDK Manager-re, valamint az elkészült alkalmazás számítógépen való emulációjához az Android Virtual Device Manager-re. A fejlesztőkörnyezet kialakítása után megismerkedtem az Android programozással, adatgyűjtő alkalmazást készítettem, amit végül GPS koordináták gyűjtésére specifikáltam.

A szerveroldali alkalmazást Java nyelven írtam. Socket alapú hálózati kommunikációval tud kapcsolatot létesíteni a kliensalkalmazással. Az alkalmazást többszálúvá tettem, hogy a későbbiek a rendszer elosztott környezetben is működőképes legyen.

Az adatok továbbításához megterveztem és implementáltam egy saját miniprotokollt, amelynek segítségével a kliens és szerveralkalmazás kommunikálni tud egymással.

Miután a telefon és a számítógép képes volt a kommunikációra, rögzítettem egy útvonalat. A GPS adatokat egy .csv fájlba mentettem ki, majd ezt .kmz formátumra konvertáltam. Ezáltal a rögzített útvonal egyszerűen importálható és megjeleníthető lett Google Maps-en.

A továbblépés érdekében megismerkedtem A Google Maps Javascript API-val, aminek segítségével elkészíthettem egy real-time nyomkövető rendszert. A térképre beállítottam a megfelelő nagyítást, valamint meghatároztam a középpontot, megjelenítettem a korábban rögzített útvonalat, valamint elhelyeztem egy markert, amivel az aktuális pozíciót jelölöm.

A térképes alkalmazáson belül 3 alkalmazásspecifikus algoritmust implementáltam. Ezek a marker layerre való illesztése, a megtett útvonal százalékos kiírása, valamint a megtett távolság km-ben való kiírása voltak.

A félév végére összességében elkészült egy GPS koordináták gyűjtésére alkalmas adatgyűjtő alkalmazás, egy szerveralkalmazás, amivel útvonalat tudunk rögzíteni, illetve real-time megjeleníthető a segítségével az aktuális pozíció, implementálva lett továbbá egy saját protokoll, és a Google Maps Javascript API használatával elkészült egy térképes alkalmazás.

További feladatok között szerepel az útvonalak kiegyenesítése, a kilógó koordináták kiszűrése, az alkalmazás általánosíthatóságának vizsgálata, további alkalmazás-specifikus algoritmusok implementálása, valamint egy elosztott monitoringot megvalósító rendszer elkészítése.