



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Seregi Gábor, III. évf, (BSc) mérnök inf. szakos hallgató
Konzulens: Ráth István Zoltán tudományos munkatárs, MIT
Információs Technológiák szakirány
Rendszertervezés ágazat
Önálló laboratórium összefoglaló
2016/05. II. félév

Az önálló laboratórium témája mozgással kapcsolatos adatok valós idejű gyűjtése, szöveges formában való kijelzése a felhasználó számára és grafikonon való kirajzoltatása. A mért adatokat MQTT protokoll segítségével képesek legyünk hálózaton keresztül tovább küldeni cloud-ba, ahol további elemzéseket végzünk a mért adatokon. Az adatok feldolgozása megtörténik helyben és cloud-ban is, ahol úgynevezett CEP – Komplex esemény feldolgozás alapján mintákat elemzünk és ezen minták megváltozásait figyeljük.

A feladat megvalósítását első közelítésben okostelefonnal felhasználásával terveztem elkészíteni, mivel a mai okostelefonok rendelkeznek a feladathoz szükséges szenzorokkal és számítási kapacitással, hogy helyben fel tudják dolgozni az adatokat. Mindemellett képesek hálózaton keresztül a mért adatok továbbítására is.

A félév során megismerkedtem az okostelefonok által támogatott releváns szenzorokkal, melyek az Accelerométer – gyorsulásmérő, a Giroszkóp – elfordulás mértékét méri és a Magnetométer – a Föld mágneses erejét méri, volt. Utána jártam, hogy melyik szenzor milyen mértékegységben adja vissza az értékeket.

Futólag már találkoztam az Android alapú szoftverfejlesztéssel, de most mélyebben bele kellett ásnom magam. Meg kellett ismerkednem az Android platform alapjaival. Utána jártam, hogy hogyan lehet a szenzorokhoz hozzáférni és hogyan lehet az általuk szolgáltatott adatokat megjeleníteni. Meg kellett ismerkednem a felhasználó interfész megvalósításának mikéntjével. Az Andorid alapú fejlesztéshez az Android stúdiót, mint fejlesztő környezetet vettem igénybe.

Az adatok megjelenítéséhez egy külső könyvtárat használtam, az úgynevezett Paho library-t. Ez egy nyílt forráskódú, ingyenes könyvtár, mely segítséget nyújt az MQTT protokollon alapú kommunikáció megvalósításában. A hivatalos fejlesztői oldalon megismerkedtem azzal, hogy MQTT protokoll esetén milyen komponensek és miként vesznek részt a kommunikációban. A feladatomhoz egy úgynevezett kliensre volt szükségem, mely a mért adatokat képes publikálni. Az adatok egy brókerhez jutnak el, mely bróker felelős, az akár különböző platformok közötti kommunikáció megteremtéséért. Utána jártam, hogy egy kliensnek milyen funkcióknak kell megfelelnie, hogy képes legyen, a brókerhez való kapcsolódáshoz, üzenetek küldéséhez és a kapcsolat bontásához.

A mért adatok grafikonon való kirajzoltatását egy szintén ingyenes, külső könyvtár segítségével valósítottam meg, az úgynevezett MPChartAndorid segítségével. Ehhez is tartozott egy hivatalos dokumentáció, mely segítséget nyújtott. A már említett hivatalos dokumentáció, mintaalkalmazások tanulmányozása és fórumok olvasása segített abban, hogy elérjem a kívánt eredményt. A különböző tengelyekhez különböző adathalmazokat hoztam létre és ezeket az adathalmazokat – melyek x, y és z tengelyeket reprezentálják – valós időben dinamikusan kirajzolja az elkészült szoftver.

