



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Futásidejű modellek fejlesztése kiberfizikai rendszerekhez



Molnár Ákos (K12DLG), IV. évf, (BSc) mérnök inf. szakos hallgató
Konzulens: dr. Ráth István, MIT
Rendszertervezés ágazat
Önálló laboratórium összefoglaló
2013/14. II. félév

Az esettanulmány, amivel a félév során foglalkoztam az Intelligens otthon témakörébe tartozott. Egy gyermekszobát felügyelő rendszer tervezésébe csatlakoztam be. A feladatot megvalósítását egy kiberfizikai rendszer segítségével tervezik megoldani.

A rendszer feladata, hogy figyelje a gyermekszoba belsejét, érzékelje a helyiséget, a szoba környezetében és a gyermek állapotában történő változásokat, ezeket kiértékelje és szükség esetén beavatkozzon. A szoba megfigyeléséhez különböző szenzorokat alkalmaznak, mint például pulzus/légzésszámláló, jelenlét érzékelő, hőmérő. Emellett a szobában lehetnek olyan eszközök is, amivel az érzékelés mellett be is lehet avatkozni a rendszer működésébe pl.: termosztát. A szenzoroktól és beállító eszközöktől kapott jelek kiértékelése után lehetséges beavatkozni a szoba belső állapotába. Ilyen beavatkozás lehet például a gyermekágy mozgatása, a hőmérséklet szabályozása fűtő/hűtő rendszer segítségével.

Cél az is, hogy ne egy zárt, csak a szoba belső világával kapcsolatban levő rendszert hozzunk létre, hanem a külvilággal is összekössük a felügyeleti eszközt. Lehetőség lesz a jelenlegi állapot, a működés ellenőrzésére online felületen. A felületről vezérelhető is lesz egyes részek működése.

Ha a szobában olyan probléma merül fel, aminek a megoldásához felnőttre van szükség és a jelenlét érzékelő szerint senki sem tartózkodik ott, akkor rendszer képes értesítést küldeni e-mailben vagy sms-ben.

A félév során megismertem a szimuláció környezet elkészítéséhez szükséges technológiákat. A félév végére sikerült egy működő állapotgép modellt létrehozni. A modelltől mindegyik érzékelő és beavatkozó kialakítható. Elkészültek a modell futási idejű használatához szükséges java kódok. Illetve az MQTT protokoll implementálásának köszönhetően a komponensek közötti kommunikáció is megvalósult.

Az elkészült komponenseket egy View-t tartalmazó Eclipse plug-inben fogtam össze. Ebben a view-ban kipróbálható a komponensek működése.