

DEBRECENI EGYETEM

INFORMATIKAI KAR

INFORMÁCIÓ TECHNOLÓGIA TANSZÉK

Otthon automatizáció Java-ban

Konzulens:

Vágner Anikó Szilvia
adjunktus

Szerző:

Lakatos István
programtervező informatikus

Debrecen, 2017.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	2
1.1. Témaválasztás	2
1.2. Célkitűzés	2
2. Rendszer áttekintés	4
2.1. Flow rendszer	4
3. Összefoglalás	6
Irodalomjegyzék	7
Köszönetnyilvánítás	8

1. fejezet

Bevezetés

1.1. Témaválasztás

Dolgozatom témaválasztása nem volt nehéz feladat számomra, mivel korábbi érdeklődés alapján már találkoztam az otthon „okosítás” vagy automatizálás témakörével. Rendkívül le tudtak foglalni a hardverközeli, mikrokontrollereket felhasználó projektjeim és azoknak kapcsán kezdtem el például különböző környezeti jellemző mérőeszközöket készíteni szabadidőmben. Onnantól kezdve pedig rövid út vezet házak utólagos felokosításának ötletéhez.

Annak a háttérében, hogy mindezt a Java nyelv segítségével tervezem megvalósítani, szintén egyszerű okok állnak. Tanulmányaim során legtöbbször a Java nyelvvel találkozhattam és így szerezhettem jelentősebb belelátást a működésébe és használatába. Így mivel szinte egyedül a Java nyelvhez kapcsolódóan van megfelelő tudásom ahhoz, hogy szakdolgozathoz illő nagyságú munkát készítsek, azt választottam alapnak. Másik fontos oka választásomnak, hogy szakmai gyakorlatom alatt is Java nyelvet használtam és így tudtam ismereteket szerezni több olyan keretrendszerről, amiket használni is szeretnék tapasztalatszerzés céljából, illetve pontosan beleillettek a bennem kialakuló képbe, amit arról a rendszerről alkottam, mely ennek a dolgozatnak az alapját adja.

1.2. Célkitűzés

A dolgozatom során a fő cél egy olyan rendszer elkészítése, mely képes apró eszközök és egy központi egység segítségével automatizált feladatokat elvégezni. Ennek

eléréséhez meg kellett tervezni az apró eszközök hardveres felépítését, fejleszteni egy központi szoftvert, ami képes az eszközöktől érkező adatok feldolgozására és azok alapján a felhasználó által megadott szabályok mentén feladatokat végrehajtására. Felmerült több érdekes kérdés is, melyekre kutatásaim során találtam válaszokat és próbáltam ezen válaszokat felhasználni a fejlesztés során.

A fejlesztés alatt végig úgy hoztam a döntéseket, hogy egy egyszerű háztartásban kell működjön a rendszer. Tehát nem volt célom az, hogy nagy számú felhasználók használják egyszerre vagy éppen több száz eszköz kapcsolódjon a központi rendszerhez. Részletesebben és feladathoz kapcsolódóan is meg fogom fogalmazni az elvárásokat, célokat a rendszerrel szemben, de ezt természetesen a későbbi fejezetekben teszem majd.

2. fejezet

Rendszer áttekintés

2.1. Flow rendszer

Ezek az úgynevezett „flow”-k olyanok akárcsak egy-egy szabály. Olyan szabályok melyeknek van egy feltétele és egy hatása. Egy flow akkor lép életbe, ha a hozzátartozó feltétel a rendszer éppen aktuális állapota mellett teljesül. Ekkor a flow hatása végrehajtódik a rendszer által.

A feltétel része lehet egyes eszközök állapotára vonatkozó megszorítások (pl.: 20°C-nál nagyobb a hőmérsékletet mutat a nappaliban elhelyezett hőmérő), a felhasználó vagy külső rendszer által indított kérés az alkalmazáshoz (pl.: gomb nyomás a kezelőfelületen vagy HTTP kérés egy bizonyos címen), egyéb rendszer állapot feltétel (pl.: időponthoz kötődő feltétel) és ezeknek logikai ÉS-sel összekötött kombinációja. A hatása egy flow-nak állhat eszközök állapotának módosításából, más rendszerhez történő kérésből és egyéb segéd akciókból (pl.: késleltetés). Ezeknek a „hatás elemeknek” egymás után történő végrehajtása adja az adott flow hatását.

A rendszer célja az, hogy a fenti flow-k segítségével a felhasználó szabályokat/feladatokat tud leírni, amelyeket a rendszer majd végrehajt. Így tehát lehetséges bizonyos házkörüli dolgok automatizálása.

Pár példa a rendszer használatára:

- ha adott szobában nincs érzékelt mozgás, akkor lekapcsolódik a villany
- ha több hőmérő is alacsony értéket mutat, akkor automatikusan fentebb megy a fűtés
- ha egy virág földje kiszáradna, akkor víz engedődik a virág alatt

- ha reggeli időpont van, akkor beindul a kávéfőző
- ha a levegő szén-monoxid tartalma átlép egy határt, akkor elindul egy jelző be-
rendezés
- ha besötétedik és van mozgás, akkor a sötétítők lengednek és felkapcsol egy vil-
lany

3. fejezet

Összefoglalás

Irodalomjegyzék

Köszönetnyilvánítás