

Kotiteatterijärjestelmä

Arkkiehtuuri 4+1

Sisällysluettelo

Johdanto.....	3
Looginen näkymä.....	3
Luokkakaavio.....	3
Sekvenssikaavio.....	4
Proessinäkymä.....	4
Kehitysnäkymä.....	5
Fyysinen näkymä.....	5
Skenaariot.....	6

Johdanto

Tehtäväksiänto oli seuraavanlainen:

Kuvaa Kruchtenin 4+1 -mallia käyttäen kodin automaatiojärjestelmän rakenne ("arkkitehtuuri") seuraavan kuvauksen mukaiselle järjestelmälle:

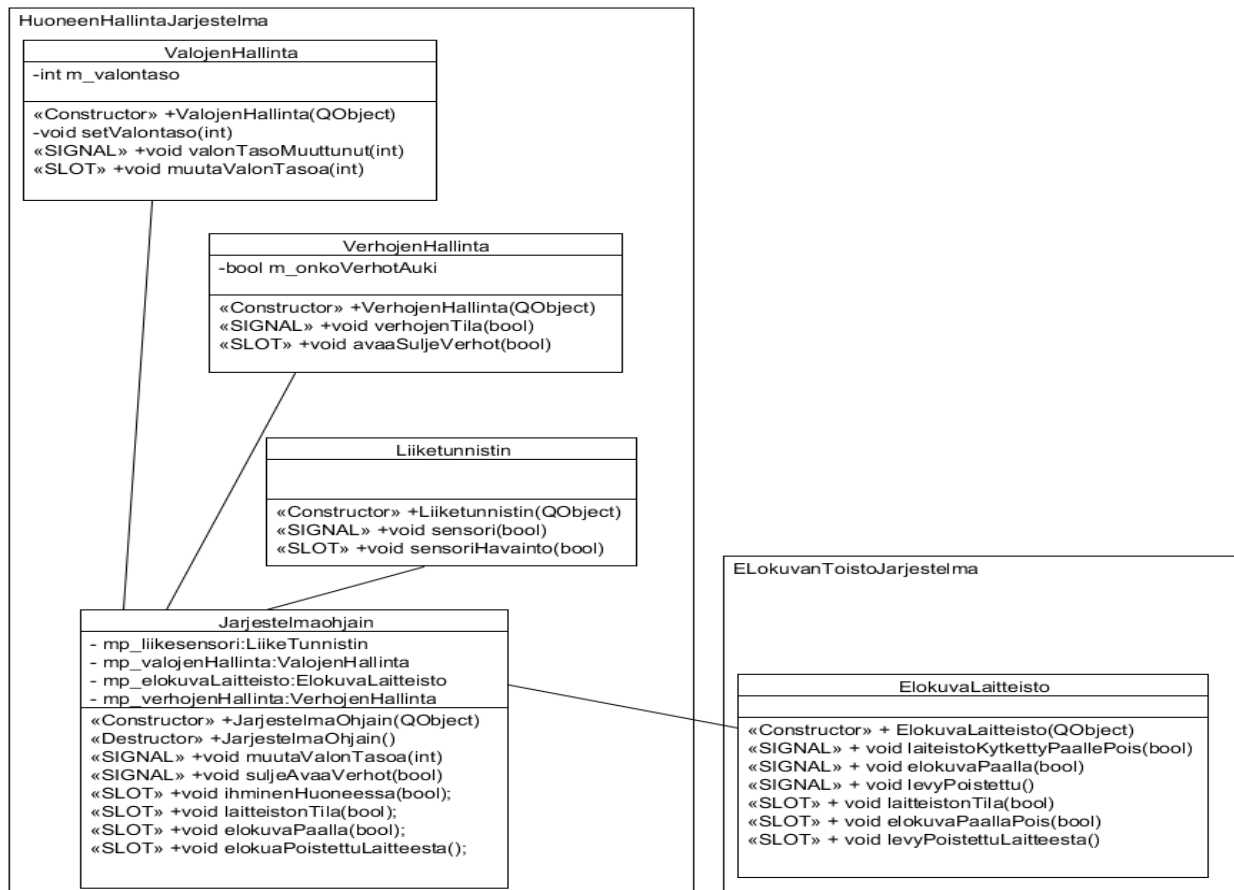
Asukas haluaa katsoa elokuvan. Hän astuu kotiteatteriinsa, jolloin sinne syttyy valot, ja valitsee elokuvan hyllystä. Kun hän käynnistää laitteiston, huoneen verhot sulkeutuvat. Valot himmenevät, ja elokuvan alkaessa sammuvat kokonaan. Kun elokuva loppuu, valot kirkastuvat hieman, ja kun levy otetaan soittimesta ne kirkastuvat lisää. Kun laitteet sammutetaan, verhot avautuvat. Hänen poistuessaan valot sammuvat huoneesta automaattisesti.

Esittelemäni järjestelmä koostuu teatterin huoneen omasta järjestelmästä, sekä erillisestä elokuvien toistoon tarkoitettua järjestelmästä. Järjestelmä on suunniteltu käyttämään Qt C++ kieltä ja QT:n sisäistä viestinkuljetus protokolla, joka käyttää signaaleja ja slotteja.

Looginen näkymä

Huoneen oman järjestelmän ja elokuvien toistoon tarkoitetun järjestelmän toiminnallisuudet.

Luokkakaavio



Tehtävät:

Kaikki luokat kommunikoivat järjestelmäohjaimen kautta. Kommunikointi tapahtuu signaaleilla ja sloteilla.

Järjestelmäohjain pitää yllä järjestelmän toimintaa, sekä välittää viestejä luokasta toiseen. Se on koko järjestelmän aivot.

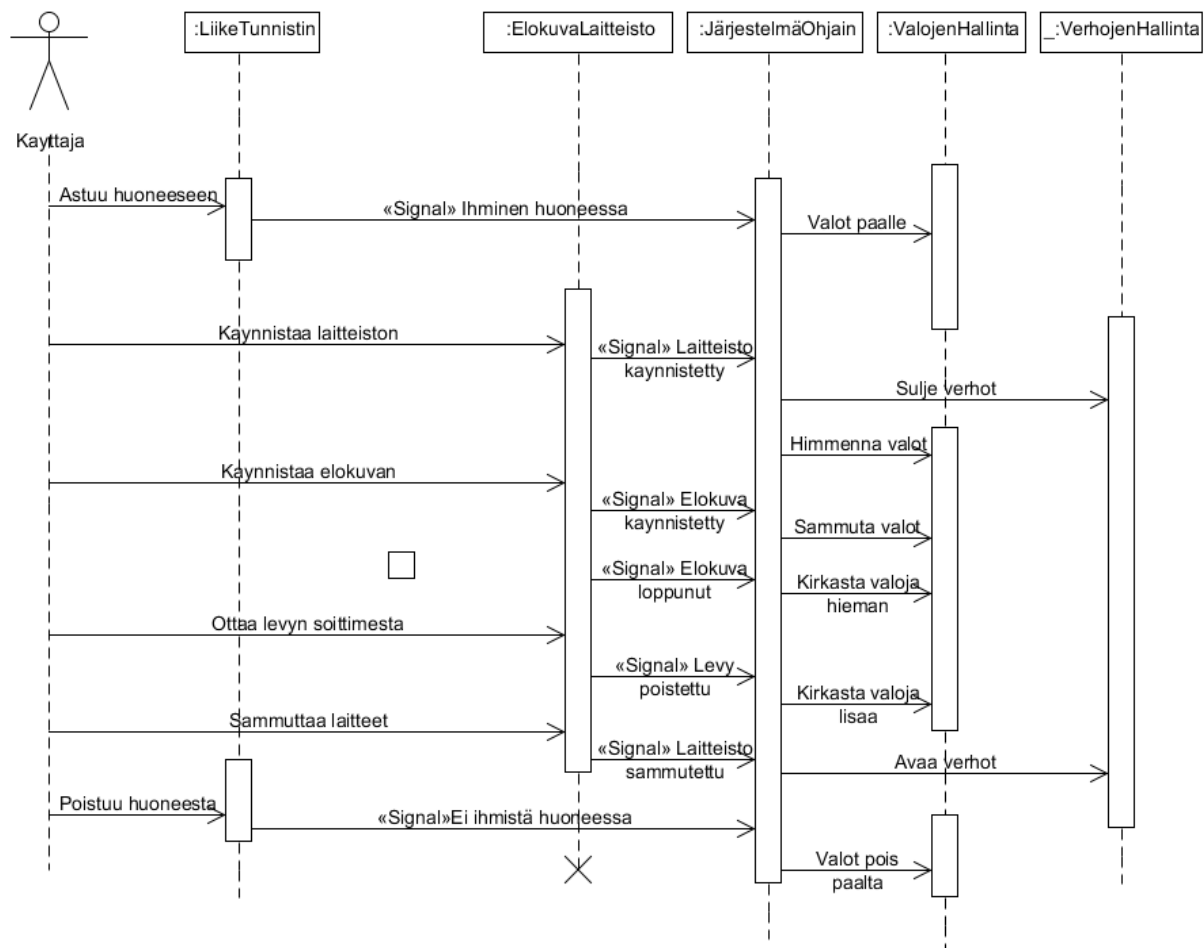
ElokuvaLaitteisto lähettää viestejä **Järjestelmäohjaimelle**, jos se havaitsee, että elokuvantoistoon tarkoitettu laitteisto kytetään päälle / pois päältä. Se myös ilmoittaa elokuvan tilan, sekä poistetaanko levy laitteesta.

Liiketunnistin saa ilmoituksen liiketunnistus laitteelta kun joku astuu tai poistuu huoneesta. Se ilmoittaa siitä signaalilla, jonka vastaanottaa **Järjestelmäohjain**.

ValojenHallinta hoitaa valon tasojen säätelyn.

VerhojenHallinta hoitaa verhojen avaamisen ja sulkemisen.

Sekvenssikaavio

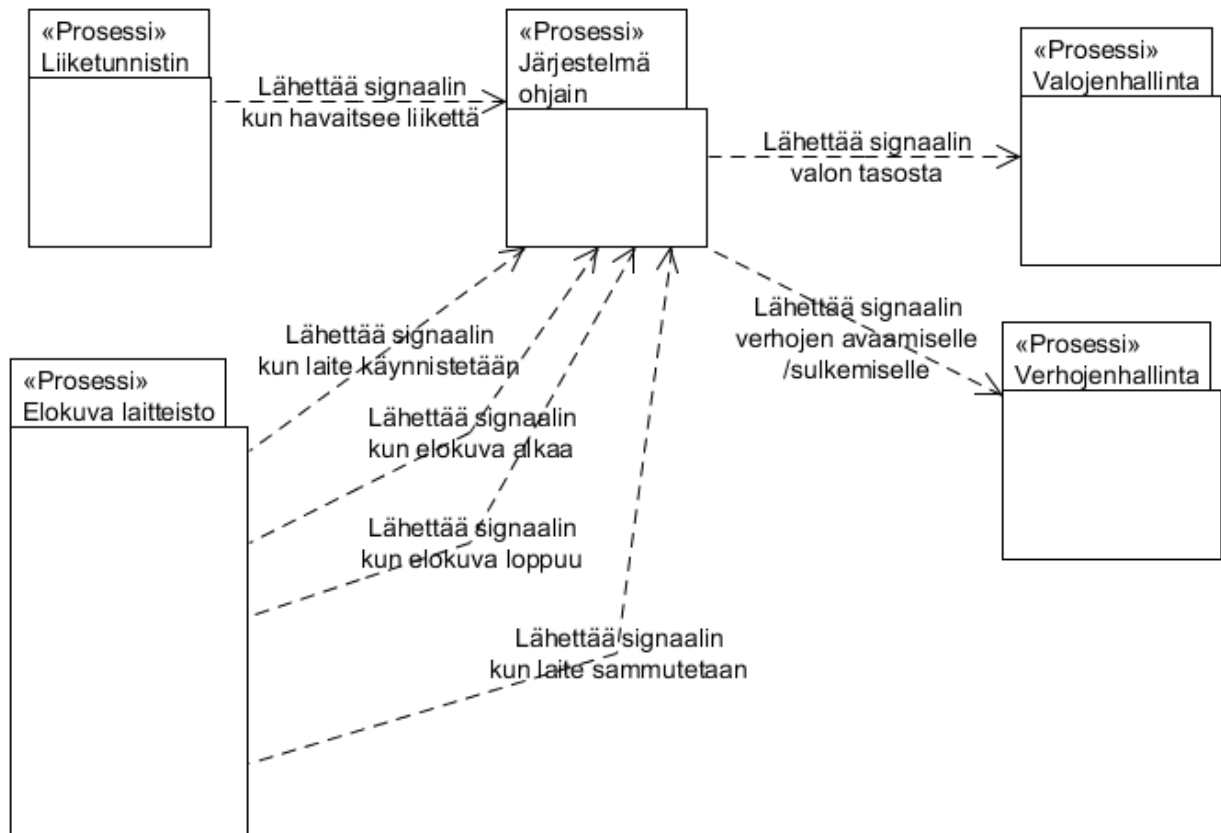


Prosessinäköymä

Tässä kuvataan eri prosessit. Se havainnollistaa signaalien ja slottien toiminnallisuutta. Jokainen

yksikkö joka haluaa viestiä, omaa siihen tarvittavan signaalin (ks. Luokkakaavio) ja vastaanottamiseen slotin (ks. Luokkakaavio).

Huoneen oma toiminnallisuus on kuvattu samaan kaavioon elokuvien toistamiseen tarkoitetun toiminnallisuuden kanssa.



Kehitysnäkymä

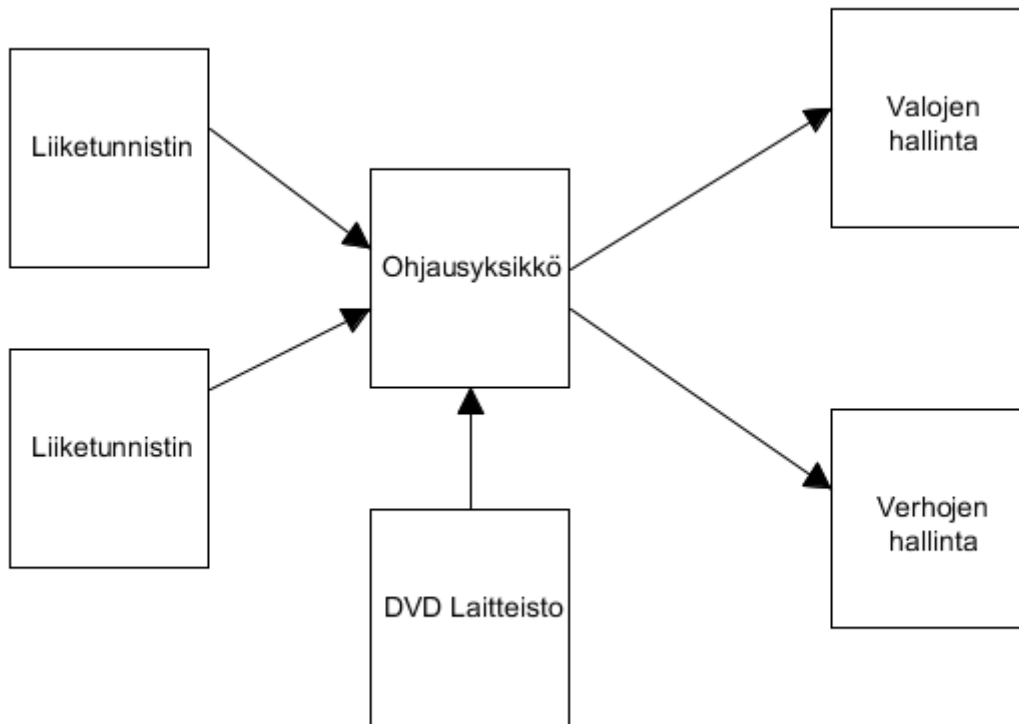
Kehittäminen tapahtuu rakentamalla signaalien ja slotien väliset suhteet prosessi- ja loogisennäkymän kaavioiden avulla. Ohjelmallista toiminnallisuutta tulee lisää mahdollisesti projektin edetessä. Toistaiseksi järjestelmä voidaan hoitaa pelkillä signaaleilla ja sloteilla.

Lisäksi sovellukseen toteutetaan funktio jolla sitä voidaan testata. Funktio luodaan järjestelmäohjaimeen.

Kaikkiin luokkiin, pois lukien järjestelmäohjain, toteutetaan rajapinta, joka keskustelee fyysisen laitteen kanssa. Näitä rajapintoja ei ole kuvattu tässä arkkitehtuuri kuvauksessa.

Fyysinen näkymä

Tässä näkymässä kuvataan laitteiden välinen keskustelu. Liiketunnistimet ilmoittavat kun huoneesta poistutaan tai sinne saavutaan. DVD Laitteisto ilmoittaa siihen liittyvät toiminnot ohjausyksikölle. Ohjausyksikkö hallinnoi keskustelun valoja ja verhoja hallitsevien laitteiden kanssa.



Skenaariot

Pääskenaario:

1. Asukas astuu kotiteatteriinsa, jolloin sinne syttyy valot. Liiketunnistin ilmoittaa järjestelmäohjaimelle asukkaan saapuneen. Järjestelmäohjain käskii valojen hallintaa sytyttämään valot.
2. Asukas käynnistää laitteiston, huoneen verhot sulkeutuvat ja valot himmenevät. Kun elokuvantoisto järjestelmä ilmoittaa menneensä päälle järjestelmä ohjain käskii verhojenhallinta yksikköä sulkemaan verhot ja himmentää valot puoleen tehoon.
3. Elokuvan alkaessa valot sammuvat kokonaan. Kun elokuvantoisto järjestelmä ilmoittaa elokuvan alkamisesta järjestelmäohjain käskii himmentää valot pois päältä.
4. Elokuva loppuu, valot kirkastuvat hieman. Kun elokuvantoisto järjestelmä ilmoittaa elokuvan loppumisesta järjestelmäohjain käskii lisätä valoja puoleen tehoon.
5. Levy otetaan soittimesta valot kirkastuvat lisää. Kun elokuvantoisto järjestelmä ilmoittaa levyn pois ottamisesta, järjestelmäohjain käskii lisätä valoja täyteen tehoon.
6. Kun laitteet sammutetaan, verhot avautuvat. Kun elokuvantoisto järjestelmä ilmoittaa menneensä pois päältä järjestelmä ohjain käskii verhojenhallinta yksikköä avaamaan verhot.
7. Asukkaan poistuessaan valot sammuvat huoneesta automaattisesti. Liiketunnistin ilmoittaa järjestelmäohjaimelle asukkaan poistuneen. Järjestelmäohjain käskii valojen hallintaa sammuttamaan valot.