

Grunnatriði stýrikerfa

# Hönnunarskýrsla

Fyrir forritunarverkefni 1

Hreiðar Ólafur Arnarsson, [hreidara14@ru.is](mailto:hreidara14@ru.is)

Maciej Sierzputowski, [maciej15@ru.is](mailto:maciej15@ru.is)

## Almennar aðgerðir (common actions)

### Lyfta

- Bíður eftir að fá tilkynningu um að persóna vilji nota hana
- Opnar dyr
- Lokar dyr
- Færist á þá hæð sem persóna valdi
- Fer upp
- Fer niður
- Hefur max capacity 6 persónur

### Persóna

- Bíður eftir að lyfta opni dyr
- Bíður eftir að lyfta komi á hæð
- Bíður eftir að lyfta loki dyr
- Bíður eftir að lyfta sé komin á valda hæð
- Fer inn í lyftu
- Fer út úr lyftu
- Velur hæð til að fara á
- Velur að vilja fá lyftuna á sína hæð

## Flækjustig (complexities)

Ein lyfta, tvær hæðir, allir koma inn á neðri hæð og yfirgefa lyftuna á efri hæð

Ný persóna kemur inn á neðri hæð. Lyfta bíður á neðri hæð þar til hún fær tilkynningu frá persónu um að hún vilji nota hana. Opnar dyrnar og hleypir persónu inn í lyftuna. Persóna fer inn í lyftuna og velur efri hæðina til að fara á. Lyftan lokar hurðinni og fer upp á efri hæð á meðan persónan bíður inn í lyftunni. Þegar lyftan kemur á efri hæðina þá opnar hún dyrnar og hleypir persónunni út. Þegar persónan er komin út þá lokast hurðin og lyftan fer aftur á neðri hæðina. Komi önnur persóna á neðri hæðina á meðan lyftan er á ferð (á leiðinni upp til dæmis) þá getur sú persóna beðið um lyftuna (sent tilkynningu) en þarf samt að bíða þar til lyftan klárar fyrst að losa út persónuna sem var í lyftunni. Í því tilviki þar sem fleiri en 6

persónur bíða eftir lyftunni þá hleypir lyftan ekki nema max 6 manns inn í lyftuna. Þegar lyftudyrnar opnast á neðri hæðinni þá eru þær opnar í ákveðinn tíma eftir að ýtt hefur verið á hæðatakka. Beðið er nógu lengi til að 5 persónur til viðbótar komist í lyftuna (samtsals 6 persónur þá í lyftunni). Sé engin persóna að bíða á neðri hæðinni eftir að lyftan er búin að losa farþegana þá fer lyftan aftur á neðstu hæðina og bíður eftir að fá boð um notkun.

Ein lyfta, óákveðinn fjöldi hæða, allir koma inn á neðri hæð og yfirgefa lyftuna á einhverri hæð. Persónuþráðurinn veit frá upphafi á hvaða hæð hann vill yfirgefa lyftuna

Ný persóna kemur inn á neðstu hæð. Lyfta bíður á neðstu hæð eftir tilkynningu um notkun. Þegar lyfta fær tilkynningu um notkun þá helst lyftuhurðin opin þar til hæð hefur verið valin af fremstu persónunni sem bíður eftir lyftunni og þá bíður hún með dyrnar opnar í ákveðinn tíma eða þangað til lyftan er full. Þegar lyftan lokast þá bíða þær persónur sem eftir eru á neðstu hæðinni þar til lyftan er búin að klára að losa út þær persónur sem eru í henni. Persónur á neðstu hæðinni sem senda beiðni um notkun á meðan lyftan er að flytja aðrar persónur bíða þar til lyftan hefur lokið að flytja þá sem eru um borð. Þegar persóna kemur í lyftuna þá velur hún hæð, þetta gerist fyrir allar persónur sem koma inn í lyftuna. Lyftan byrjar að leggja af stað á þá hæð sem fyrsta persónan valdi. Ef hinar persónurnar í lyftunni völdu hæð á milli neðstu hæðar og hæðarinnar sem fyrsta persónan valdi þá stoppar lyftan á þeim hæðum fyrst. Þegar lyftan stoppar og hleypir fyrstu persónunni út þá tekur næsta valda hæð við sem ekki er búin að hleypa persónu út á. Sé lyftan tóm og enginn að bíða á neðstu hæðinni þá fer lyftan á neðstu hæðina.

Ein lyfta, tvær hæðir, persónur geta komið inn á hvorri hæðinni sem er og yfirgefa hana á hinni hæðinni

A new person can either spawn at the ground floor or at the top floor. The elevator awaits for a call informing it to move to either of the floors. Whilst the elevator is on the move f.e. from the bottom floor to the top floor and gets a call from a person waiting at the bottom floor, then it has to let people out at the top and let the waiting ones(if there are any) in before moving to the bottom floor and vice versa. The elevator allows for a maximum of 6 people in at a time and holds the door open for a specified time, long enough for 6 people to get in or till the person limit has been met before leaving a floor. If there is nobody calling for the elevator, then it awaits for a call at the floor it last arrived to. Sometimes when the elevator gets lonely, it closes its doors and prank calls the 911.

Ein lyfta, óákveðinn fjöldi hæða, persónur geta komið inn á hvaða hæð sem er og yfirgefið lyftuna á hvaða hæð sem er. Persónuþráður veit frá upphafi á hvaða hæð hann vill yfirgefa lyftuna

Ný persóna kemur inn á einhverri hæð. Persóna fer í röð við lyftuhurð. Ef persóna er fremst í röð þá ýtir hún á takka til að kalla á lyftuna. Sé lyftan á hæðinni þá opnast hurðin, annars bíður persónan eftir því að lyftan komi á hæðina sína. Þegar hurðin opnast þá fer fyrsta persónan inn og ýtir á sinn hæðartakka. Við það þá bíður lyftan í ákveðinn tíma, nógu langan til að 5 aðrar persónur komist inn eða þar til samtsals 6 hafa komið í lyftuna. Hver persóna ýtir á hæðartakka fyrir þá hæð sem persónan vill fara á. Persónan bíður í lyftunni þar til lyftan kemur á valda hæð og opnar dyrnar. Allar persónur sem ætla á þá hæð fara út þar og ef það

eru persónur að bíða eftir lyftunni á þeirri hæð þá fara þær inn í lyftuna (og ýta á sinn hæðartakka). Þegar lyfta fær boð um að persónu á hæð vanti lyftu og engin persóna er í lyftunni þá fer lyftan þangað. Sé lyftan full þá heldur hún áfram á hæðina sem fyrsta persónan valdi. Hafi aðrar persónur sem komu lyftuna valið hæðir sem eru á milli hæðarinnar sem fyrsta persónan valdi og þar sem lyftan var upphaflega staðsett þá hleypir lyftan þeim persónum út. Ef það er laust pláss í lyftunni á leiðinni á fyrsta hæðarval (hæðin sem var valin fyrst og fær þá fyrsta mikilvægi) þá stoppar lyftan þar sem persóna bað um lyftu og hleypir inn eftir pláss (og tíma). Þegar lyfta stoppar á fyrsta hæðarvali og hleypir þeim persónum út þar sem vilja fara á þá hæð þá fær næsta valda hæð svokallað fyrsta mikilvægi. Lyfta klárar að fara í þá átt sem hún byrjaði að fara í áður en hún snýr við þannig að ef fyrsta mikilvægi er hæð 8 og lyftan er á hæð 1 þá klárar hún að fara upp, ef ný persóna kemur inn á 8. hæð og vill fara niður á 5. hæð og engar aðrar persónur á leiðinni upp þá fer hún niður á 5.

Óákveðinn fjöldi lyfta, óákveðinn fjöldi hæða, persónur koma inn og yfirgefa lyftuna á hvaða hæð sem er. Persóna kemur inn á hæð og getur notað hvaða lyftu sem er til að ferðast

Gerir eins og dæmið á undan þessu nema hegðun lyftu breytist aðeins. Þegar kallað er á lyftu þá fer lyftan þangað óháð því hvort önnur lyfta hefur tekið inn persónuna sem bað um lyftuna upphaflega. Sé lyfta full þegar hún kemur á hæðina sem bað um hana og enginn fer út úr henni þá gerist í raun ekkert annað en að viðkomandi lyfta heldur áfram og fremsti í biðröðinni þarf að ýta aftur á takkann til að biðja um lyftu. Komi tóm lyfta á hæðina og engin biðröð þar þá bíður lyftan þar eftir næstu boðum.

## Atburðalisti (event list)

Persóna kemur á hæð

- Persóna fer í biðröð eftir lyftu (*biðlás settur á persónu-biðröð*)

Persóna er fremst í biðröð

- Persóna biður um lyftu (*biðlás tekinn af persónu-biðröð*)

Fremsta persóna í biðröð biður um lyftu

- Persóna bíður eftir að lyfta kemur á hæð og opnar dyr (*biðlás settur á persónur*)
- Lyfta fær boð um að fara á hæðina

Persóna fer inn í lyftu og velur hæð

- Persóna bíður eftir að lyftan komi á hæðina sem hún ætlar að fara á (*biðlás settur á persónur*)
- Lyftan bíður í ákveðinn tíma eða þar til hún fyllist áður en hún lokar hurðinni (*setur biðlás aftur á persónu-biðröðina sem bíður eftir lyftu*)

Lyfta kemur á hæð og opnar hurð

- Persónur sem ætla út á hæðinni fara út (*persónu-biðlás tekinn af*)
- Persónur sem ætla ekki út á hæðinni bíða áfram
- Persónur sem bíða í röð fara inn ef það er pláss (*biðlás tekinn af persónu-biðröð*)
- Persónur sem fara inn í lyftu velja hæðina sem þær ætla á og bíða eftir að lyftan fari á hæðina (*biðlás settur á persónur í lyftu*)
- *Biðlás settur á lyftu á meðan hurðin er opin*

Lyfta lokar hurð

- *Biðlás settur á biðröð af persónum á hæðinni*
- *Biðlás settur á persónur í lyftunni*
- *Biðlás tekinn af lyftu þegar hurð lokast*
- Lyfta leggur af stað á hæðina sem var valin fyrst
- Kveikir á lyftutónlistinni