

Her er en oversikt over hva hver modul skal gjøre og hva den vet.

Flyttet vekking av OrderManager til OrderManager så ikke trenger å vite om antall aktive heiser og rekkefølgen på den. Dette kan være domt siden OrderManager ble veldig stor. Det er mulig vi kan løse dette med å lage en ny modul som tar seg av dette valget og å passe på at odrene blir bekreftet utført. Problemet er at denne modulen må dele listen med aktive heiser med OrderManager.

ElevatorControl:

Primærfunksjon: Den har som hovedoppgave å styre heisen og holde styr på tilstanden til heisen.

Variabler:

- Etasje
- Motor //Op, ned, i ro
- Dør //Åpen, lukket
- Ordre
- Matrise med knappeys

Interaksjon med andre moduler:

- På knappetrykk sender melding til NodeCommunication(Skall videresendes til OrderManager) og HK
- På endring i tilstand sender melding til NodeCommunication(Skall videresendes til OrderManager) og HK(Eksempel kommer til ny etasje)
- Får melding fra NodeCommunication(Kommer fra OrderManager) om nye ordre
- Får medign fra NodeCommunication(Kommer fra OrderManager) om lys som skall settes.

NodeCommunication:

Primærfunksjon: Har som oppgave og videreformide medinger den får fra andre tråder som skall til andre heiser. Skall sortere melldinger som kommer fra andre heiser og sende de til riktig tråd.

Variabler:

- Matrise med IP adresse til de andre heisene
- IP adresse til heisen som har aktiv OrderManager

Interaksjon med andre moduler:

- Kan få melding fra alle moduler og sender de til riktig heis.
- Sender meldinger fra andre heiser til riktig modul
- Sender melding til OrderManager om at den har fått kontakt med en ny ElevatorControl

OrderManager:

Primærfunksjon: Hollder styr på alle ordre. Bestemer hvilken heis som skall utføre hver enkelt ordre.

Variabler:

-Struct. HeisTilstand. //For hver heis har den et struct som inneholder tilstandene til heisen + hvilken ordre heisen utfører.

- Ordere // En liste med alle orderene som skall utføres.
- HeiserPåNet // En liste med hvilke heiser som er på net.
- PrioriteringsNr// Hvilken prioritering den har for å bli master.
- TimeOutOrdere// Sier hvor lenge hver aktive ordre har foregått.
- TimeOutMaster// Tiden siden sist den fikk et ping fra AKTIVEOrderManager

Interaksjon med andre moduler:

- Sender melding til NodeCommunication(skall til ElevatorControl) om setting av lys.
- Sender melding til NodeCommunication(skall til ElevatorControl) om ny ordre.
- Motar ny ordre fra ElevatorControl(gjenom NodeCommunication)
- Motar endring i tilstand til ElevatorControl(gjenom NodeCommunication)
- Motar melding om at ny heis har kommet(fra NodeCommunication)
- Ber om å få tilstandene/variablene til de BACKUPOrderManagerene(gjenom NodeCommunication)
- Sender kopi av oppdaterte tilsdander/variabler til BACKUPOrderManagerene(gjenom NodeCommunication)
- Pinger BACKUPOrderManagerene(gjenom NodeCommunication)
- Spør andre BACKUPOrderManagere(gjenom NodeCommunication) om den kan bli ACTIVEOrderManager
- Sender melding til NodeCommunication(skall til HK) om at ny ordre har blit prosesert riktig
- Motar ping(gjenom NodeCommunication) fra andre heiser sin HK

-Motar melding fra andre heiser sin HK(gjennom NodeCommunication) om at heisen er ut av drift.

HK(house keeper):

Primærfunksjon: Overvåker den generelle helsen til sin heis.

Variabler:

-TimeoutMasterAcceptedOrder // tid siden ny ordre ble sendt til OrderManager uten svar.

-Ordre// En liste med ordre som heisen har motat som ikke har blitt akseptert av OrderManager.

-TimeoutHeisNewState// tid siden heisen har oppdater sin tilstand.

Interaksjon med andre moduler:

-Motar melding fra ElevatorControl om at en ny ordre har blitt motat.

-Pinger ACTIVE-OrderManager(gjennom NodeCommunication) for å si at heisen er i live.

-Sender melding til ACTIVEOrderManager(gjennom NodeCommunication) om at heisen er ut av drift.

-Motar melding fra ACTIVEOrderManager(gjennom NodeCommunication) om at en ordre har blitt prosessert riktig.

-Sender ordre på nytt om det blir timeout til ACTIVEOrderManager(gjennom NodeCommunication).

Senario endring i heis tilstand:

ElevatorControl:

- 1-Oppdaterer sin egen tilstand.
- 2-Sender melding til OrderManager sin tilstand.

NodeCommunication:

-Videreformidler videreformidle informasjon..

OrderManager:

- 3-Motar melding om endring i ElevatorControltilstand.
- 4-Oppdater tilstandsvariabler til heisen.
- 5-Sende melding til BACKUPOrderManager om nye tilstander.

Senario ny ordre:

ElevatorControl:

- 1-Sender melding til OrderManager om ny ordre.
- 6-Oppdater nåværende ordre.
- 8-Skrur på lys.

NodeCommunication:

-Videreformidler videreformidle informasjon.

OrderManager:

- 2-Motar medlig om ny ordre.
- 3-Leg til og oppdater alle heiskøer.
- 4-Sende melding til BAKUPOrderManager med opp oppdaterte heiskøer.
- 5-Oppdater alle ElevatorControlers ordre.

7-Send melding om å skru på lys til ElevatorControler.

Senario ordere utført:

ElevatorControl:

1-Sender melding til OrderManager om at ordere er utført.

6-Oppdater nåværende ordere.

8-Skru av lys.

NodeCommunication:

-Videreformidler videreformidle informasjon.

OrderManager:

2-Motar meldign om at ordere er utført.

3-fjern utført ordere oppdater alle heiskøer.

4-Send melding til BACKUPOrderManager med oppdaterte heiskøer.

5-Oppdater alle ElevatorControlers ordere.

7-Send melding om skruv av lys til ElevatorControler

Senario bytte av master:

BACKUPOrderManager:

1-På gjentate manglende hearbeat fra OrderManager.

2-Bestem om BACKUPOrderManager skall bli OrderManager.

3-Spør andre BACKUPOrderManager om du kan bli OrderManager.

4-Få bekreftelse på at du kan bli OrderManager.

5-Bli OrderManager.

OrderManager:

6-Si fra til alle NodeCommunication at du er OrderManager.

8-send heartbeat til alle BACKUPOrderManager.

9-Spør alle heiser om deres tilstand.

10-lagre alle heistilstander.

11-Alle eksterne ordre fra heis som er ut av drift distribueres til fungerende heiser.

12-Ta vare på interne ordre til heisen som er ut av drift.

13-Send melding til BACKUPOrderManager med oppdaterte heiskøer.

14-Oppdater alle ElevatorControllers ordre.

15-Oppdater lys til alle ElevatorController.

NodeCommunication:

7-Oppdater hvilken IP som er OrderManager.

Scenario ny heis på NodeCommunication, finner ingen OrderManagerNodeCommunication:

NYNODE-NodeCommunication:

1-Ny heis benytter broadcasting (UDP) til å søke etter/koble til en OrderManager heis.

2-Sette seg selv til OrderManager.

3-Med gjevne mellomrom se om det er andre OrderManagere på nett.

Scenario ny heis på NodeCommunication, FINNER OrderManagerNodeCommunication:

NYNODE-NodeCommunication:

1-Ny heis benytter broadcasting (UDP) til å søke etter/koble til en OrderManager heis.

OrderManagerNODE-NodeCommunication:

2-Setter opp en TCP forbindelse med NYNodeCommunication.

3-Legger den nye heisen inn i sin interne oversikt over heiser på nett.

4-Sender melding til OrderManager om at en ny heis har kommet.

17-send oppdatering av netverkslisten til alle noder.

OrderManagerNODE-OrderManager:

5-Oppretter en ny kø for heisen.

6-Lagrer nye variabler for å ta vare på ny heis sin tilstand.

7-OrderManager ber ny heis om tilstandsvariabler.

9-OrderManager lagrer ny tilstandsvariabler fra den nye heisen.

10-OrderManager ber om å få den nye heisens kø.

13-Legge til køen fra NYNODE-OrderManager og opppdater alle heiskøer(legger også inne eventuelle interne ordre fra NYEElevatorControl som var i master fra før).

14-Oppdaterer alle BACKUPOrderManager med de nye heiskøene.

15-Oppdaterer alle ElevatorControler med nye ordre.

16-Oppdater lys til alle ElevatorControler.

NYNODE-ElevatorControl:

8-Sender tilstandsvariabler til OrderManager.

NYNODE-OrderManager:

11-sender sin kø informasjon over til OrderManagerNODE-OrderManager.

12-Setter seg selv som BACKUPOrderManager.

Scenario heis forsvinner fra NodeCommunication:

OrderManagerNODE-NodeCommunication:

1-Sender melding til OrderManager om at en heis er borte.

7-Send oppdatering til alle noder av netverkslisten.

OrderManagerNODE-OrderManager:

2-Oppdater liste over tilgjengelige heiser.

3-Lagre de interne ordrene til heisen som forsvant et egnet sted.

4-Oppdaterer heiskøene for alle heiser for å ta hånd om de eksterne ordrene til heisen som forsvant.

5-Oppdater alle BACKUPOrderManager med nye heiskøer.

6-Oppdater alle ElevatorControlER med nye ordere.

Senario initialisering:

ElevatorControl:

1-Sett heisen i en kjent tilstand.

2-Oppdater egne tilstandsvariabler.

NodeCommunication:

4-Søke etter andre heiser(Gjør Senario ny hei på NET,FINNER OrderManagerNodeCommunication).

OrderManager:

3-Oppreter seg sel som master.