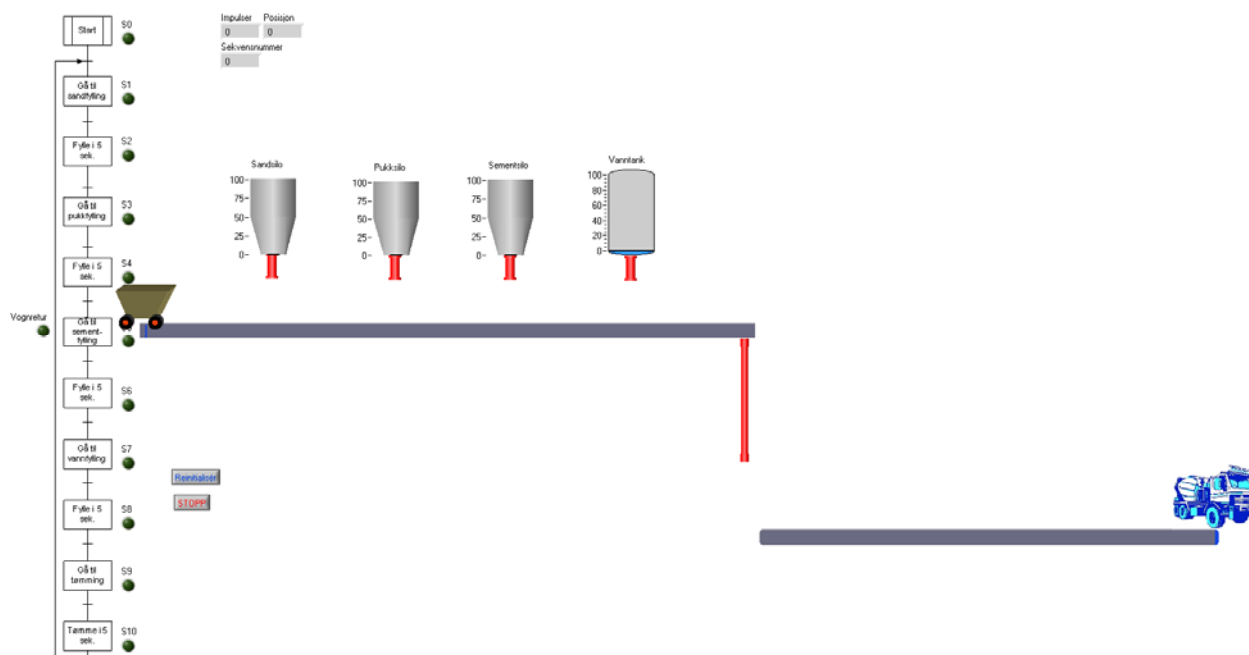




RAPPORT FRA 4. SEMESTERS PROSJEKT I EMNE EE4107 VÅREN 2009

Kybernetikk videregående

State-machine with LabVIEW; Concrete mixing process



Figur 1: Prosessoversikt





Høgskolen i Telemark
Avdeling for teknologiske fag
Bachelorutdanningen

RAPPORT FRA 4. SEMESTERS PROSJEKT I EMNE EE4107 VÅREN 2009

Emne: *EE4107 Kybernetikk Videregående*

Tittel: *State-machine with LabVIEW; Concrete mixing process*

Prosjektgruppe: *N/A*

Tilgjengelighet: *Åpen*

Gruppedeltakere:

Ronny Johansen

Hovedveileder: *Finn Haugen*

Sensor: *Finn Haugen*

Biveileder: *Kjell Erik Wolden*

Prosjektpartner: *N/A*

Godkjent for arkivering: _____

Sammendrag:

Høgskolen tar ikke ansvar for denne studentrapportens resultater og konklusjoner



Avdeling for teknologiske fag



Dette oppdraget går ut på å vise en tilstandsbasert prosess, gruppen har derfor valgt en tenkt betongblande prosess.

FORORD

Prosjektet viser en forenklet "batch-prosess" i en tenkt betongblandestasjon. Det kreves noe kjennskap til LabVIEW for å kunne få fullt utbytte av denne rapporten, med vedlagte LabVIEW fil (.vi).*

Det er lagt ved 2 tegninger til rapporten, som viser frontpanel og blokkdiagram for prosjektoppgaven.

Porsgrunn 14.04.2009

Ronny Johansen

INNHALDSFORTEGNELSE

Forord	2
Innholdsfortegnelse.....	3
1 Innledning	4
2 Prosjektets gang	5
3 Konklusjon.....	6
Referanser.....	7
Vedlegg.....	8

1 INNLEDNING

Denne rapporten tar for seg praktisk bruk av programmet "LabVIEW" til å simulere en prosess med stillings-maskin. Prosjektet viser hvordan man med relativt enkle oppstillinger kan simulere store prosesser uten og faktisk gjøre det "live", noen som i mange sammenhenger vil være svært kostnadsbesparende.

Valgt prosess:

- *Kjøre en vogn fra en startposisjon til 4 forskjellige fyllestasjoner og en tømmestasjon*
- *På hver av disse fyllestasjonene skal vognen stoppe en kjent tid, samt åpne ventil for fylling, og redusere nivå i siloer/tank*
- *Etter endt tømning skal vognen returnere til start og starte en ny fylling, uten å stanse underveis, eller åpne ventiler når den passerer.*

2 PROSJEKTETS GANG

Oppdraget ble gitt 12.02.2009, med relativt frie rammebetingelser, men med følgende krav:

- *Fra uansett tilstand i prosessen må prosessen kunne kjøres til en "sikker" tilstand (reset)*
- *Det må finnes et statusdiagram på frontpanelet*
- *Besvarelsen må være forskjellig fra fjorårets "Drill machine"*

Gruppen brukte noe tid på å sette seg inn i det teoretiske grunnlaget, hovedsakelig gjennom å se de videoer som er lagt ut, samt å forsøke de eksempler som er gitt via konkrete ".vi" filer. Det ble også benyttet flere av de eksemplene som er tilgjengelig via hjelpesidene til programmet.*

Gruppen brukte noe tid på å finne en passende prosess som dekte kravene gitt i oppdraget, men landet da altså på en betongblandestasjon.

I arbeidet med dette oppdraget kom flere av tidligere fag til nytte så som Digitalteknikk, Industriell Programmering m.fl.

Det er ikke foretatt beregninger i forbindelse med oppdraget, men det er brukt noe tid på å se sammenhengen mellom datamaskinens klokkefrekvens, programmets eksekveringsfrekvens o.a., og å nyttiggjøre seg av både fordeler og bakdeler med disse.

3 KONKLUSJON

Programmet LabVIEW er et kostnadseffektivt og interessant program, som kan anvendes til å simulere de fleste prosesser. I og med at det er lagt vekt på grafiske visninger av de prosesser og programmer som skal simuleres er det derfor noe tidkrevende å sette seg inn i symbolbruken i programmet, da disse avviker noe fra det som er vanlig i f.eks. øvrig tegningsarbeid. Etter at man får styring på de mest brukte symboler og prosedyrer er derimot programmet fortreffelig til denne type simuleringer.

REFERANSER

Følgende nettsteder er benyttet i oppdragets utførelse:

1. <http://www2.hit.no/tf/fag/ee4107/2009/>
2. <http://www.ni.com/>
3. <http://www.hit.no/nxcnor/content/view/full/11265/language>
4. <http://teachtech.no/labview/lv86/labview/index.htm>

VEDLEGG

Vedlegg A: Sjekkliste (oppgaveteksten)

Vedlegg B: Komplette utskrift av dokumentasjon for prosjektet

Sjekkliste for sekvensstyringsprosjektet

Aktivitet	Utført
Task The task is quite loosely defined: Using LabVIEW, implement a state-machine that controls a simulated physical system, which you define yourself, according to the following requirements:	X
From any active state, there must be a possible transition ("reset") to some safe state.	X
On the front panel of the program it must be indicated at any instant of time which of the states that is the active state. (You may add a picture of the state-machine on the front panel of the LabVIEW program with a lamp showing the active state, as in this example.)	X
The application must be <i>different</i> from the Drill machine application given as project previous year.	X



070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00

Connector Pane

070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi





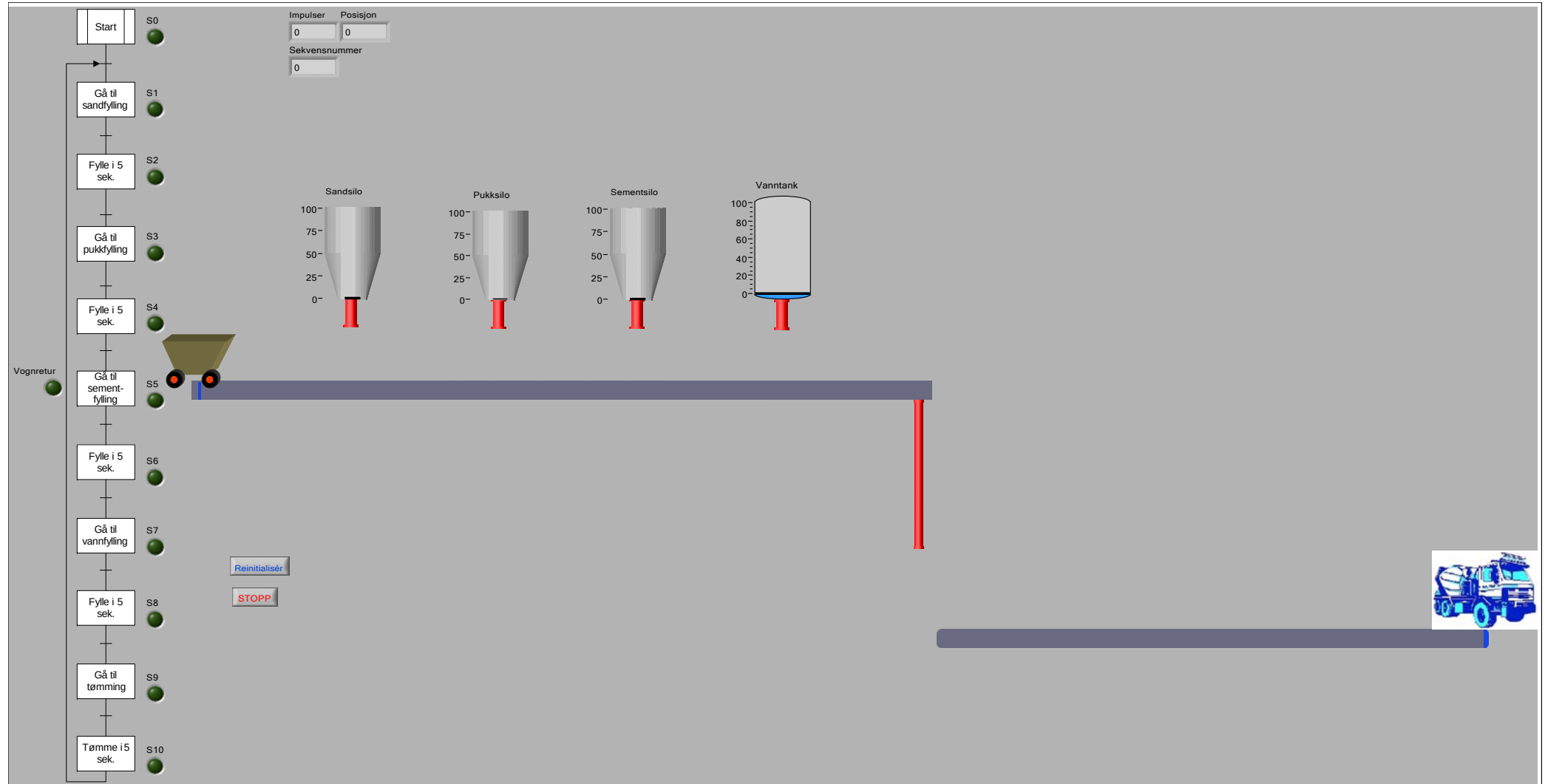
070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00

Front Panel





070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00

Controls and Indicators



Impulser



Sand



Pukk



Sement



Tømming



Vann



Sekvensnummer



Posisjon



Vogn



Vanntank



Betongbil[Betongbil]



Sandsilo



Pukksilo



Sementsilo



S1



S2



S3



S4



070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00

 S5

 S6

 S7

 S8

 S9

 Vognretur

 S0

 S10

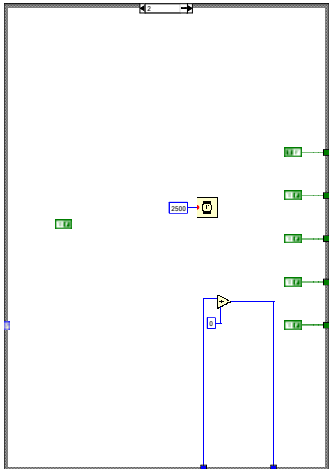
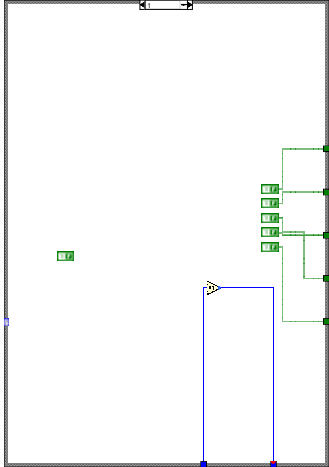


070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00



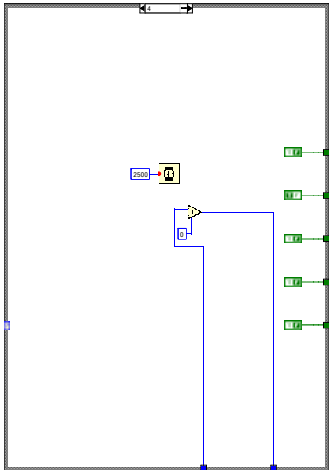
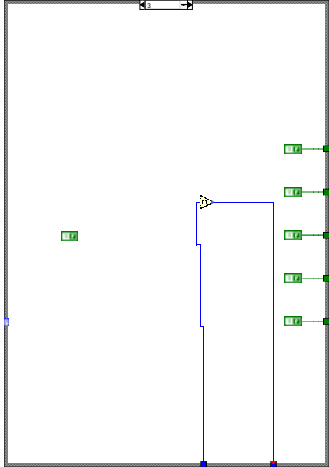


070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00



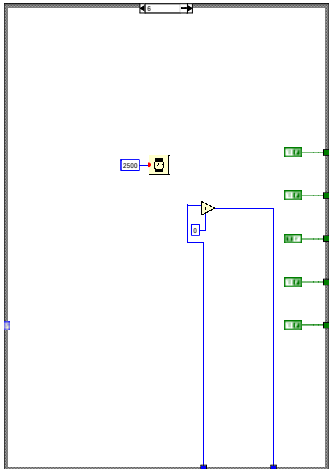
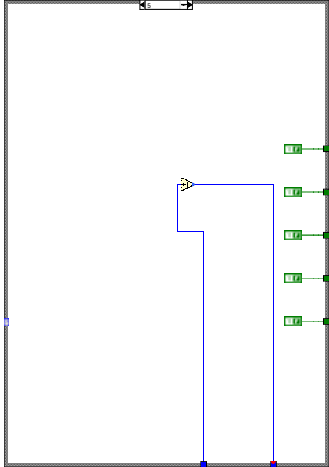


070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00



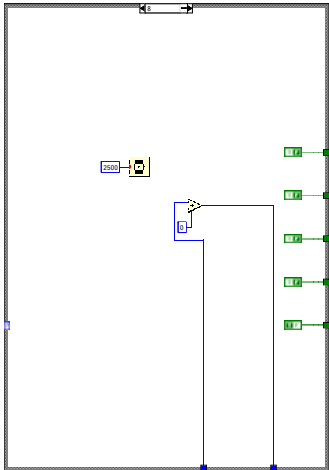
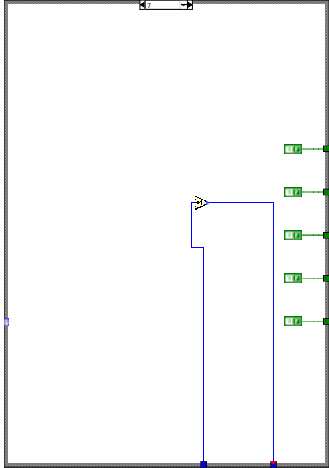


070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00



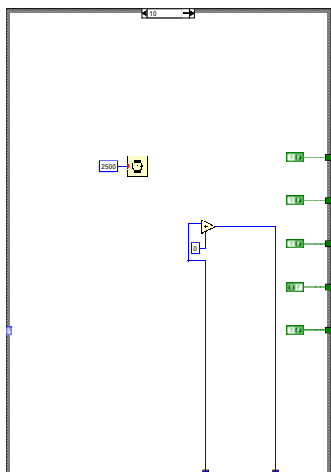
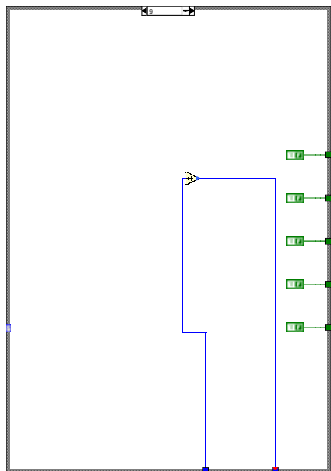


070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00



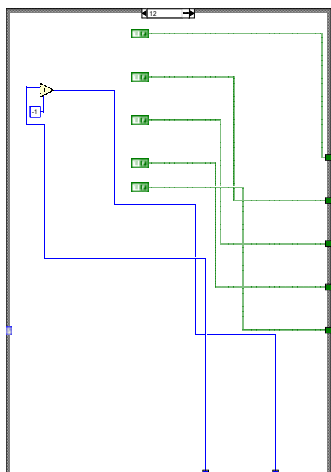
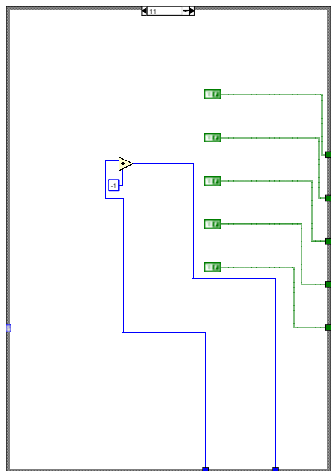


070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00



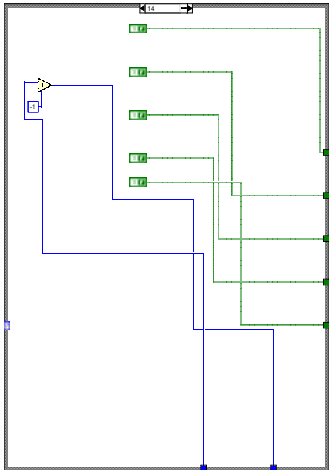
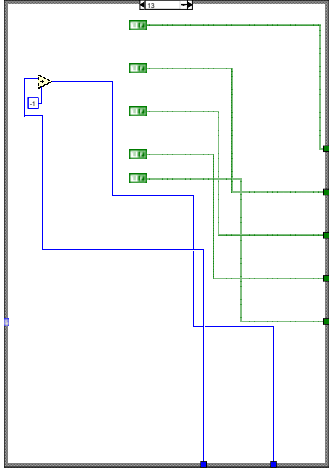


070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00



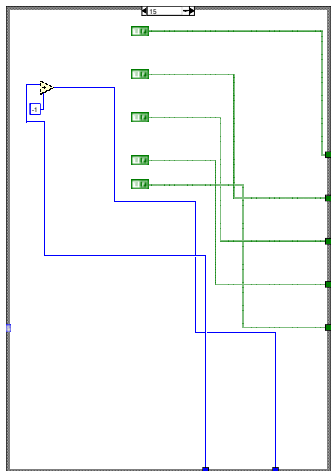


070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00





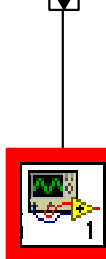
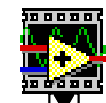
070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00

Position in Hierarchy





070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00

List of SubVIs and Express VIs with Configuration Information



070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

\\NYSTRANDVN_250B\K-dataområde\Høyskolen\Elektrofag\Kybernetikk\Prosjekt\Prosjekt Blandeprosess\070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi

Last modified on 14.04.2009 at 09:44

Printed on 14.04.2009 at 10:00

VI Revision History

"070813 besvarelse på prosjekt statemachine våren 2009.vi History"

Current Revision: 8