

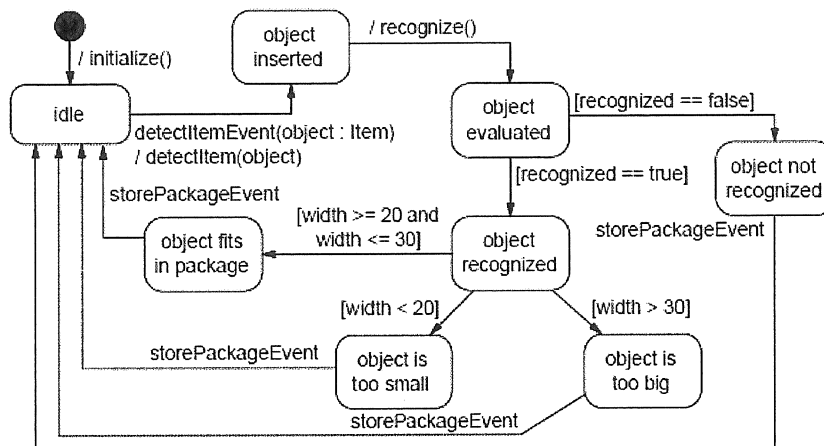
VOORBLAD SCHRIFTELIJKE TOETSEN

OPLEIDING	: MECHATRONICA
TOETSCODE	: SYS-1
GROEP	: MEP1
TOETSDATUM	: 03-02-2015
TIJD	: 13.00 – 14.30 uur
AANTAL PAGINA'S (incl. voorblad)	: 3
DEZE TOETS BESTAAT UIT	: 7 open vragen
GEBRUIK HULPMIDDELEN	: Nee
TOETSOPGAVE INLEVEREN	: NEE
OVERIGE OPMERKINGEN	: In het totaal zijn er 100 punten te verdienen
OPSTELLER VAN DEZE TOETS	: A. Le Mair
TWEEDE LEZER VAN DEZE TOETS	: R. Fraanje

**BELANGRIJKSTE PUNTEN UIT DE TOETSREGELING VAN DE ONDERWIJS- EN EXAMENREGELING:**

- je dient je via Osiris ingeschreven te hebben voor deze toets
- schrijf je naam, je studentnummer, de toetscode en de naam van de docent meteen op het tentamenpapier
- leg je identiteitsbewijs op de hoek van de tafel
- zet alle elektronische communicatiemiddelen (mobiele telefoon, PDA, etc.) uit en stop deze in je tas; deze mogen niet als calculator of klok worden gebruikt
- je mag het lokaal het eerste halfuur van een toets niet verlaten
- volg de instructies op het toetsvoorblad
- steek je hand op als je een vraag hebt

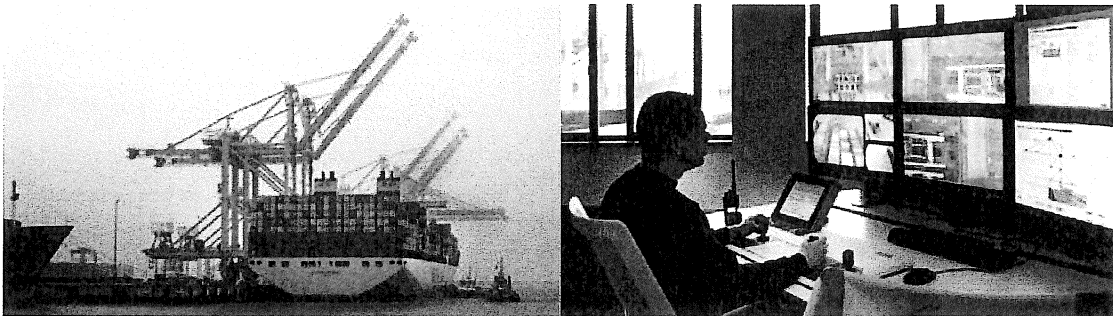
1. In het boek "SysML for System Engineering" worden verschillende definities van System Engineering gegeven. Leg in eigen woorden uit wat System Engineering inhoudt. Gebruik hierbij de woorden *complex*, *stelsel* en *eisen*. (10 punten)
2. Laat zien hoe complexiteit zichtbaar wordt in een block definitie diagram (10 punten)
3. Hieronder is een state machine diagram van een sorteermachine gegeven. Beschrijf in maximaal 300 woorden wat in het diagram staat (10 punten)



4. Het Vee-model is een bekend model dat een ontwikkelproces beschrijft.
  - a. Teken het Vee-model (10 punten)
  - b. Wat is een typische taak in de fase van de subsysteem verificatie? (10 punten)
5. Leg aan de hand van een voorbeeld uit wat het verschil is tussen een simpele toestand en een samengestelde toestand van een state machine diagram (10 punten)
6. Welke twee aspecten van een systeem wordt gemodelleerd met een block definitie diagram? (10 punten)

7. Op 5 januari j.l. werd bekend dat de APM terminals innoveren op het gebied van de bestaande portaalkranen. De bestuurder zat altijd bovenin de kraan, maar zal nu de kraan op afstand kunnen besturen.

De bestuurder zit in een controlekamer en heeft door middel van camerabeelden zicht op de containers. Hij bestuurt de kraan met behulp van een joystick. De kraan kan zich over de kade verplaatsen en heeft een beweegbare arm die zich uitstrekt over het schip. Door middel van kabels en lieren hijst de kraan de container van het schip en deze wordt vervolgens op de kade op een trein of vrachtwagen gelost.



[bron: NOS journaal]

- a) Verwerk de gegevens in een block definitie diagram. Geef hierbij aan wat de interface met de omgeving. (15 punten)
- b) Geef per subsysteem aan wat de functie is (15 punten)