**Herkansingsopdracht TIR REA 001**

**Maak een real time simulatie van een liftbesturing.**

**Het programma dient gesplitst te zijn in de besturing (module Control) en de lift zelf (module Elevator).**

**Het programma dient tijdvolgorde diagrammen te plotten, en alle variabelen real time te tonen.**

**De lift is geplaatst in een gebouw van in totaal 4 bovengrondse verdiepingen.**

**Inputs van de Control, afkomstig van Elevator, zijn:**

elevatorPosition: Register met hoogte boven begane grond in meters.

Hieruit wordt o.a. de actuele snelheid berekend m.b.v. de sweeptime.

doorClosed0 t/m doorClosed3: Markers die deurstatus op de vier verdiepingen aangeven.

cargoWeight: Gemeten nettogewicht van de lading, mag max. 400 kg zijn.

Voor elke tussenverdieping twee lift-oproepknoppen: Omhoog en omlaag

Voor de eindverdiepingen één lift-oproepknop.

In de lift 4 bestemmingsknoppen en twee deurbedieningsknoppen en een noodknop

cablesOk signaal dat True is als de lift niet in vrije val is

emergengyHatchOpen: True als het noodluik open is

**Inputs van Elevator, afkomstig van Control, zijn:**

driveVoltage: Referentiespanning van vermogensaandrijving, tussen +10 en -10 Volt, resulterend in een versnelling tussen -2 en +2 m/s², snelheid tussen -2 en +2 m/s

lightsOn: Binnenverlichting lift, brand alleen als het netto gewicht van de lading minimaal 10 kg is.

overWeight: Geeft aan dat lift te zwaar beladen is. Hij weigert dan te vertrekken.

emergengyBreak: wordt True als lift in vrije val is of noodluik open is, leidt tot het slaan van vier stalen klauwen vanuit de liftkooi in de schachtwand.

**Punten:**

Correct werkende besturingslogica echter zonder afhandeling uitzonderingssituaties**: Totaal max 60 punten**

Correct werkende besturingslogica met juiste reacties of overgewicht, noodluik, ondergewicht, luikpositie en noodknop**: Totaal max 80 punten**

Correct werkende besturingslogica met efficiente real time eindpositie regeling voldoende aan:

s(t) = s(0) + v(0) t + ½at²

v(t) = v(0) + a(0) t

Met -2 m/s² < a < 2m/s², -2m/s < v < 2 m/s: **Totaal max 100 punten**

**N.B. De regeling dient realtime te zijn, maak gebruik van de sweeptijd.**

**Cijfer is aantal punten gedeeld door 10, afgerond op geheel getal.**

**Succes!**