Wat is het verschil tussen system- en softwareengineering?

Wat zijn requirements en speci\_cations?

Er bestaat ook een 6-variabelen model. . .Wat is dat?

Wat voor soorten requirements zijn er zoal te vinden?

Hoe verkrijgt men requirements?

Wat voor requirement elicitation technieken zijn er zoal?

Wat is het verschil tussen functionele en niet-functionele

requirements?

Wat verstaat men onder mode confusion?

Wat verstaat men onder de automatiseringsparadox?

Rampen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van een deskresearch naar verschillende rampen behandeld

Hierbij een verslag naar de oorzaken van de rampen, de werkwijze waarop het product is ontwikkeld, de verwerking van feedback, implementatie en nazorg.

Met behulp van het 4variabelen model wordt duidelijk gemaakt hoe het systeem is opgezet en wat daarin verkeerd is gegaan.

Het hoofdstuk wordt afgesloten met een analyse van algemene kenmerken van de verschillende rampen die zijn onderzocht.

Het 4 variabelen model kort toegelicht

Monitored variabelen: door sensoren gekwanticeerdefenomenen uit de omgeving, bijv temperatuur

Controlled variabelen: door actuatoren \bestuurde"fenomenen uit de omgeving

For example, monitored variables might be the pressure and temperature

inside a nuclear reactor while controlled variables might be visual and audible alarms, as well

as the trip signal that initiates a reactor shutdown; whenever the temperature or pressure reach

abnormal values, the alarms go off and the shutdown procedure is initiated

Input variabelen: data die de software als input gebruikt

Here, IN models the input hardware interface (sensors and analog-to-digital converters) and

relates values of monitored variables to values of input variables in the software. The input variables model the information about the environment that is available to the software. For example,

IN might model a pressure sensor that converts temperature values to analog voltages; these voltages are then converted via an A/D converter to integer values stored in a register accesible to the

software.

Output variabelen: data die de software levert als output

The output hardware interface (digital-to-analog converters and actuators) is modelled

by OUT, which relates values of the output variables of the software to values of controlled variables. An output variable might be, for instance, a boolean variable set by the software with the

understanding that the value true indicates that a reactor shutdown should occur and the value

false indicates the opposite

Bronnen:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167642315001033

https://www.cas.mcmaster.ca/~lawford/papers/AVoCS2013.pdf

<https://core.ac.uk/download/pdf/38891842.pdf>

wat er mis ging met de Therac

wat er mis ging tijdens vlucht 1951

wat de kernramp in Tsjernobyl in 1986 veroorzaakte

Zoek naast bovenstaande rampen nog drie gevallen uit, waarin een

systeem faalde en beoordeel deze volgens het onderscheid

hardware/software/gebruik

4 variabelen model

requirements vs. specications

W. Oele

Krakend zorgssteem door covid-19 in suriname

china explosion 2015 tianjin

tesla autopilot crashes

boeing 737 crashes

de malimissie

militair overleden door schietoefening in ossendrecht

schipholbrand

vuurwerkramp enschede

explosie in beirut

bijlmerramp

slmramp

oekraine powergrid

Persoonlijke reflectie

Ik heb erg veel geleerd van het analyseren van de vershillende requirements en specificaties en het opzetten van een model in Uppaal. Een dergelijk model opzetten had ik namelijk nog nooit gedaan. Het uitvoeren van onderzoek heb ik eerder gedaan. Ook de toetsing van het model met behulp van proposities heb ik nog nooit gedaan. Verder heb ik de kennis die had van programmeren/ design pattersn gebruikt om de verschillende templates in mijn Uppaal model van elkaar te onderscheiden. Het leukste onderdeel van het project vond ik hoe mijn templatemodel deadlockvrij werkte. Voor de verificatie van het model heb ik veel achtergrondinformatie opgezet, en het is mooi om te zien dat je met enkele duidelijke zinnen kan aantonen of een propositie geldig is of niet. Verder had ik moeite met het opstellen van de juiste veiligheidseisen bij het model. Ik had aangenomen dat ik het project niet zou halen omdat ik de opdracht niet in teamverband heb uitgevoerd. Ik ben toch blij dat ik een concept heb opgeleverd dat ik kan toetsen aan de doormijzef opgestelde eisen en dat ik met mijn huidige kennis de proposities uit de requirements kan toetsen.