

1. Problem/opportunity analysis

Describe the company and the context they operate in. Who are the different stakeholders involved? Are there related projects? What problem(s) or opportunities are relevant for your assignment, and why? Describe the starting situation. Who is affected by the problems? Etc.

De stage opdracht zal uitgevoerd gaan worden bij Vanderlande in Veghel. Vanderlande is een wereldwijd bedrijf dat gespecialiseerd is in automatische Material-handlingsystemen en -oplossingen. Ze ontwerpen, produceren en installeren een breed scala aan innovatieve systemen, waaronder bagage afhandelingsystemen voor luchthavens, pakquetsortersystemen voor logistieke bedrijven en magazijn automatiseringsoplossingen voor diverse industrieën.

Mijn opdracht zal zich vooral focussen op het material handling systeem genaamd de loopsorter. Deze systemen zijn onder andere te vinden in warenhuizen van grote pakketbezorgers in Nederland en over de hele wereld. Het loopsorter systeem wordt gebruikt om pakketjes (parcels) in grote distributiecentra te verwerken en sorteren. Het systeem bestaat uit 2 belangrijke componenten. De eerste is de intake. Hier komen de pakketjes binnen. Nadat ze door werknemers op de band zijn gelegd, wordt er een 3d scan gemaakt van de omvang van het pakketje en wordt het pakketje gewogen. Daarna komt het pakketje op de hoofdband terecht. Hier wordt op basis van de barcode het pakketje gesorteerd en op de juiste locatie afgeleverd. Het systeem is modulair, wat betekent dat er naar de vraag systemen bijgezet kunnen worden. De lengte kan dan variëren van bijvoorbeeld 100 meter tot meer dan 1 km!

Sinds het lastig is om op papier een beeld te krijgen van het systeem, is bijgevoegd een informatieve video om een beter beeld te krijgen van het loopsorter systeem:

<https://youtu.be/ZOV6FxaWcio>

Vanderlande krijgt vaak vragen van buitenlandse vestigingen, servicemonteurs en inbedrijfstellers over het gedrag van het loopsortersysteem. Elke locatie heeft een unieke configuratie en lay-out, waardoor het een uitdaging is om de betrokken componenten te identificeren. Sommige sites zijn uitzonderlijk groot, tot 800 meter lang. De probleembeschrijvingen zijn niet altijd duidelijk, en zelfs wanneer dat wel het geval is, is er een aanzienlijke hoeveelheid log data te analyseren. De machines genereren ongeveer 50 MB tekst per minuut. Het lezen en begrijpen van deze gegevens vergt veel kennis en tijd. Om dit proces te vereenvoudigen, wil

Vanderlande de output visualiseren. Hierdoor kunnen hun "remote employees" een beter inzicht krijgen in het systeem en zal de R&D-afdeling minder vragen krijgen.

2. Assignment

Specify initial assignment, goals, scope, products to be delivered/realized, technology to be used.

Er moet een systeem komen die, op basis van logdata van het loopsorter systeem, een visuele playback kan maken om in te kunnen zien waar parcels (pakketjes) zich op een bepaald tijdstip bevinden in het systeem. Hiermee hoopt vanderlande op locatie te kunnen zien waar precies alle parcels zijn en wat er precies fout ging (bijvoorbeeld een pakketje wat verkeerd gesorteerd is). Er is nu al functionaliteit voor het loggen van data, aan mij de taak om dit om te gaan transformeren naar een visuele representatie van die data in de vorm van een playback log video

Met betrekking tot het visualiseren. Er zijn binnen vanderlande nu al tools om verschillende opstellingen van systemen te visualiseren. Op dit moment is het voor mij nog onduidelijk wat hier de beste oplossing voor is. Mijn verwachting is dan ook dat dit in een onderzoeksvorm in het begin van de stage terug gaat komen, waarbij ik ga onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om te visualiseren en of hierbij inderdaad "soft" gecodeerd kan worden, zodat er geen harde restricties zitten bij verschillende opstellingen in verschillende bedrijven.

Over de toepassingsContext:

Primair zal de toepassing Vanderlande medewerkers zijn van verschillende afdelingen. Denk hierbij aan R&D, Service en Loopgroup.

(R&D doet de ontwikkeling, Service het onderhoud en de Loopgroup doet installatie)

ik zal de mogelijkheid hebben om contact met mensen van deze afdeling op te nemen voor requirements, analyse, sprints en validatie.

3. Relation to research

Which areas of the assignment are expected to require a research attitude? What could be related research questions?

In het huidige stadium van de stage verwacht ik de volgende onderzoeksmogelijkheden te hebben:

- Visualisatie
 - o Welk framework gaat er gebruikt worden voor het visualiseren van logdata
 - o Welke tools zijn hiervoor nodig
 - o Welke programmeertaal is compatible met het gekozen framework
 - o Wordt de playback real time of met tijd incrementen zoals bijvoorbeeld stappen van 0.5, 1 of meer seconden
 - o Hoe kan de loopsorter opstelling geïmporteerd worden in de visualisatie zodat de logdata nuttige info goed kan laten zien
- In welke taal wordt het project geschreven, de taal die al gebruikt wordt binnen het bedrijf of juist een taal die beter geschikt is hiervoor?
- Integratie
 - o Hoe moet de logdata van het systeem naar een visualisatie gaan.
 - o Waar wordt nu de logdata weggeschreven en hoe wordt dit gedaan
 - o Om de hoeveel seconden wordt de logdata ververst?
 - o
- Performance en optimalisatie
 - o 50 mb tekst logdata is aardig veel, hoe ga je om het scalable houden en hoe zorg je ervoor dat de performance goed blijft (non functionals)
 - o Wat zijn hardware en software requirements voor het afspelen van een playback file.

4. Guidance

What kind of support does the company provide on personal and IT skills related to your domain? How will you be mentored? What background (Bachelor/Master/Phd) does your company mentor have and what expertise is available in the company? How many hours of guidance per week?

Mijn stagebegeleider heeft als hoogste niveau een bachelor afgerond. Hij heeft HBO Technische Informatica gestudeerd en is inmiddels al 15 jaar bij Vanderlande as software Developer. Daarnaast kom ik in het R&D team te werken voor de loopsorter. Hier zijn dan ook meer dan genoeg mogelijkheden om om hulp te vragen of andere professionele inzichten te krijgen.

5. Personal development goals

Which aspects on personal or professional development will you further develop? Select a realistic three to five aspects to work on. This can be aspects that you are already good at and you want to improve or skills that are not yet on an acceptable minimal level. Document how your plans fit in your assignment and how you will work on it in more detail. Use previous received feedback/feedforward from others (e.g. semestercoach/mentor as input).

PDG	How to work on it
Planning	Planning is altijd een lastige kwestie geweest voor mij. Het maken van een planning gaat mij altijd goed af, het volgen van een planning is een ander verhaal. Daarom wil ik deze stage een goede, waterdichte planning maken en deze vanaf het begin tot aan het einde gaan volgen. Tools die mij hierbij kunnen gaan helpen zijn bijvoorbeeld agile management tools als JIRA of trello. Ik heb al vaker gewerkt met JIRA dus ik verwacht dat ik die tool ga gebruiken. De Tool zelf is ook een goede manier om aan de stakeholders te kunnen laten zien wat mijn progressie is en hoever ik sta in de stage
zelfstandig werken	zelfstandig werken gaat een belangrijke rol spelen in de stage. Normaal ben ik iemand die graag samen werkt of veel wil vragen aan desbetreffende stakeholders. In een afstudeerstage is dit natuurlijk een stuk minder. Daarom is het aan mij de taak om goed en gestructureerd te werken en zo veel mogelijk zelf te regelen, zonder constant dit terug te willen koppelen bij mijn begeleiders. Sinds het een afstudeerstage is, zal ik het meeste van de werkzaamheden zelf moeten doen. Ik heb al een goede normale stage achter de rug waarin ik veel zelfstandig moest werken. Hier kan ik natuurlijk veel ervaring uit halen en dit ook weer toepassen in de afstudeerstage. In de stage zelf was het vooral in het begin erg veel trial & error. Ik hoop dat dit niet meer het geval is in de afstudeerstage en dat ik meteen uit de startblokken kan gaan schieten. In de afstudeerstage werk ik in een aanzienlijk groter bedrijf dan mijn stage, wat ook in mijn voordeel kan werken m.b.t. reviews van peers
Onderzoek	Ik heb al een hoop onderzoeken uitgevoerd tijdens mijn studieloopbaan, maar toch vind ik dit een moeilijk onderwerp en wil mijzelf hierin dus extra verdiepen. Na mijn normale stage heb ik gelukkig al veel tijd hierin gestopt. Ik denk dan ook dat ik een goede basis heb qua opzet van het onderzoek, dit hoop ik dan ook toe te passen en verder uit te gaan werken. Tijdens deze stage heb ik geïtereerd door verschillende opzetten voor mijn onderzoek. Ik denk dat ik nu een goed idee heb over hoe ik mijn onderzoek wil gaan indelen. Dit kan ik dan ook meteen van de eerste week gaan toepassen, zodat ik veel minder tijd verspil met het juist krijgen van mijn onderzoekopzet.

