

Eindrapportage iXperiumdesignteam Yuverta 2021/2022

Robotica/AI 2.0

Aanleiding en praktijkvraag

Yuverta verzorgt onderwijs voor het vmbo en mbo. Yuverta ziet het als haar taak om afstudeerders voldoende bagage mee te geven voor niet alleen de huidige maatschappij maar vooral ook de maatschappij van hun toekomst. Yuverta streeft daarbij naar een gepersonaliseerd onderwijsaanbod waarbij studenten¹ op hun eigen tempo leren en werken. Yuverta was enthousiast over de aanpak van een iXperiumdesignteam als manier om innovatie met ict in het onderwijs op gang te brengen en bij docenten een onderzoekende houding te ontwikkelen. De manier van werken zorgt ervoor dat docenten bij de start van de ontwikkeling van een arrangement kritische vragen stellen en aansluiten bij bestaande kennis. Dit komt de onderwijskwaliteit ten goede. In schooljaar 2020-2021 is er al een iXperiumdesignteam geweest met als centrale thema's robotisering en AI. Dit iXperiumdesignteam heeft verschillende ict-toepassingen uitgetoetst en een lessenserie gemaakt over Artificial Intelligence (AI), er is een praatplaat gemaakt voor urgentiebesef voor integratie van robotisering in het onderwijs en er is een inventarisatielijst opgesteld met beschikbare ict-toepassingen binnen de instelling. Daarnaast heeft het iXperiumdesignteam diverse interne en externe verbindingen gelegd waarop doorgepakt kan worden en is verkend op welke plekken in het curriculum (vmbo én mbo) robotisering een plek kan krijgen. De activiteiten van dit iXperiumdesignteam waren echter nog niet afgerond: er is een aanbod voor mbo-niveau 4 gerealiseerd, maar er zijn nog voldoende aanknopingspunten om dit aanbod verder te ontwikkelen, zowel gericht op het algemene vormende stuk, als gekoppeld aan de vakinhoud. Yuverta voorziet dat robotisering een steeds belangrijkere rol gaat spelen in de maatschappij. Robotisering en AI zullen naar verwachting de komende jaren een impact hebben op het (werkende) leven van hun afstudeerders. Het huidige iXperiumdesignteam wil een doorlopende leerlijn AI ontwikkelen met leerdoelen voor vmbo en mbo-niveau 2 t/m 4. Doel van de leerlijn is studenten een basisbegrip meegeven over wat AI inhoudt en hoe het de maatschappij beïnvloedt. Hieraan gekoppeld wil men het urgentiebesef bij collega's vergroten voor het aanbod en aansluiten bij de activiteiten die reeds plaatsvinden gericht op robotisering en AI (en deze dus eerst in kaart brengen).

De praktijkvraag die bij de start van het iXperiumdesignteam als uitgangspunt in genomen is: *Hoe kunnen we studenten goed voorbereiden op een werkveld waarin ze te maken krijgen met een steeds grotere rol voor robotisering en AI?* Het gaat daarbij zowel om kennismaking met bestaande en opkomende robotisering in landbouw, veeteelt en tuinbouw, maar ook over de vraag hoe robotisering en AI invloed zal hebben op de bijbehorende beroepsgroepen van de studenten van Yuverta.

Werkhypothese

Het iXperiumdesignteam heeft op basis van de werkhypothese van het voorgaande iXperiumdesignteam de volgende aangepaste werkhypothese geformuleerd:

Door gebruik van concreet aanbod gericht op Robotisering en AI bestaande uit:

- Doorlopende leerlijn robotisering in het mbo van niveau 2 t/m 4

¹ Met de term studenten wordt tevens verwezen naar vmbo-leerlingen

- Programmeren met Hero in het vmbo en modules hier omheen gebaseerd op het aanbod in het mbo
- De awarenesscursus en gesprekken op basis van de matrix voor docenten

Verwacht ik voor de plek van robotisering en AI in alle opleidingen binnen de AVO-vakken of andere vormende vakken (LOB of burgerschap)

Onder studenten van alle niveaus en opleidingen binnen Yuverta

Te bereiken dat ze zich bewust zijn van de impact van AI en Robotisering binnen hun werkveld en beter voorbereid zijn op dit werkveld

Doordat in het aanbod aandacht is voor awareness en AI en Robotisering gekoppeld is aan het beroepenveld

En dat zie ik aan een betere aansluiting van opleiding naar het beroepenveld in de toekomst; studenten die kansen zien in AI en Robotisering; meer aandacht in het curriculum voor nieuwe technologieën en studenten die bewuster met data omgaan en meer mediawijs zijn.

Vanwege de aanschaf van nog een andere robot, Temi, is een flankerend ontwikkeltraject ingericht waar tevens een werkhypothese voor is opgesteld. De nadere uitwerking van die werkhypothese is bij de projectgroep Temi gelegd, waar de mbo-docent van het iXperiumdesignteam ook deel van uitmaakt.

Activiteiten

Vooronderzoek en praktijkverkenning

Omdat er een goede basis lag vanuit het voorgaande iXperiumdesignteam Robotisering/AI maakte de vraag verhelderen geen groot onderdeel uit van dit iXperiumdesignteam, maar is er wel goed gekeken naar wat er lag en er is op basis daarvan een focus gekozen voor dit schooljaar. Deze is komen te liggen op bewustwording van wat Robotisering en AI voor impact gaan hebben op het beroepenveld in de groene en blauwe sector, dus zowel de landbouw als maritieme sector. Vervolgens is verkend wat voor literatuur en andere bronnen zinvol zijn om de werkhypothese en de aspecten die daar in zitten te verdiepen. Er is wetenschappelijke literatuur bestudeerd ten aanzien van de ontwikkelingen van robotisering en AI, met specifiek aandacht voor de koppeling met de maatschappij en de toekomstige beroepen. Daarnaast zijn relevante laagdrempelige series doorgenomen die de leden van het iXperiumdesignteam ter verrijking hebben bekeken. Tijdens een digitale bijeenkomst zijn de inzichten verzameld die de verschillende leden van het iXperiumdesignteam hebben opgedaan op basis van de bestudeerde bronnen. Daarnaast heeft de vmbo-docent verkend welk aanbod er allemaal is ten aanzien van robotisering en AI in het voortgezet onderwijs.

Op basis van de gesprekken die de docenten uit het iXperiumdesignteam voerden met collega's bleek dat zij nog veel te weinig op de hoogte zijn van wat er allemaal speelt in hun beroepenveld op het gebied van robotisering en AI en welke relevante ontwikkelingen er nu al plaatsvinden. Om die reden kwam de focus tevens te liggen op het vergroten van het urgentiebesef in de praktijk onder docenten en het vergroten van de zichtbaarheid van het belang van robotisering en AI in de opleidingen. Dit betekent ook meer zichtbaarheid van het iXperiumdesignteam binnen de eigen (afgelopen jaar gereorganiseerde) organisatie, door meer te delen wat de docenten al hebben ontwikkeld en het belang van robotisering en AI meer uit te dragen.

Netwerken en betrekken collega's

Om de activiteiten van het iXperiumdesignteam beter voor het voetlicht te brengen binnen de eigen organisatie, is allereerst een prijsvraag uitgezet onder studenten om een andere naam te bedenken voor de robot Hero. Deze naam was namelijk een samenstelling van Helicon Robot. Dit hebben de docenten via Facebook gedaan, maar hier zijn niet heel veel reacties vanuit studenten op gekomen. Daarnaast is aansluiting gezocht bij de interne kennisdeling van Yuverta, Yunet, om daar te delen wat de docenten hebben ontwikkeld en aanbieden aan hun collega's. Met het Green screen en Hero hebben de docenten een kort promotiefilmpje gemaakt. Als laatste hebben de docenten ontwikkelingen gedeeld via LinkedIn. Hier zijn verschillende contacten uit voortgekomen, zoals met Techlab in Houten, het TechnoLab in Berkel en Rodenrijs en Zorabots Nederland.

Daarnaast is een projectgroep aan de slag gegaan met Temi, een andere robot die door Yuverta is aangeschaft om het welbevinden van de studenten te vergroten. Het welbevinden is in de afgelopen jaren, mede door COVID-19, ernstig afgenomen bij studenten. De mbo-docent van het iXperiumdesignteam zat ook in de projectgroep Temi en heeft daar onder andere de werkvorm van de werkhypothese (reeds globaal ingevuld door dit iXperiumdesignteam) aangereikt om dezelfde manier van werken te stimuleren als in het robotisering/AI iXperiumdesignteam. Door de inzet van Temi heeft het iXperiumdesignteam Robotisering/AI 2.0 ook meer aandacht gekregen.

Ontwerpen en experimenteren

In het iXperiumdesignteam Robotisering/AI 1.0 is het aanbod voor mbo-niveau 4 herschreven naar losse modules en zijn deze modules door verschillende docenten ingezet. Op basis van de ervaringen met niveau 4 heeft de mbo-docent besloten datzelfde aanbod aan te bieden op mbo-niveau 3. Uit gesprekken met studenten van niveau 3 bleek dat dit niveau goed aansluit en aanpassing van het niveau van het aanbod niet nodig is. Wel gaven de studenten van niveau 3 aan dat dit aanbod te theoretisch en complex zou zijn voor studenten van niveau 2. Daarom is de mbo-docent samen met studenten van mbo-niveau 3 naar het aanbod gaan kijken en hebben ze de onderdelen die niet zouden passen bij studenten van mbo-niveau 2 geschrapt en vervangen door meer praktijkgericht en beeldend aanbod. Zo is bijvoorbeeld de geschiedenis van AI uit het aanbod gehaald. Dit aanbod is begin 2022 ingezet in een aantal opleidingen op niveau 2 en geëvalueerd met de studenten op inhoud.

De vmbo-docent is aan de slag gegaan met een aanbod in het vmbo, gericht op programmeren met Hero en het bewustmaken van de studenten van het belang van robotisering en AI in de maatschappij en het beroepenveld waarvoor veel vmbo-studenten worden opgeleid. Het aanbod in het vmbo is ontwikkeld op basis van elementen uit de awareness cursus voor docenten, onderdelen van het aanbod voor mbo-niveau 3/4, de programmeerchallenge die het afgelopen jaar was ontwikkeld en het aanbod van 'robots in de klas'. De docent heeft drie modules ontwikkeld waar de basisprincipes van programmeren aan de orde komen en de studenten mogen dan hetgeen ze geprogrammeerd hebben, ook echt op Hero laten draaien. Dit aanbod is vanaf februari uitgeprobeerd met vijf groepen studenten (in totaal ongeveer 100 studenten), van de basisberoepsgerichte leerweg tot de theoretische leerweg. Alle studenten konden goed uit de voeten met het aanbod en gingen enorm enthousiast en gemotiveerd aan de slag. Het bleek echter dat ze de handleiding niet eerst lazen voor ze aan de slag gingen met programmeren, waardoor de docent heel vaak dezelfde instructie moest geven. Deze instructie is daarom in het vervolg klassikaal aan het begin van de lessen gegeven. Bij de uitvoering van het aanbod was de docent vanuit het iXperiumdesignteam en een collega docent van de opleiding Grafimedia betrokken. Zij hebben het aanbod ook gezamenlijk geëvalueerd met de studenten.

Product/ontwerp

Het iXperiumdesignteam Robotisering/AI 2.0 heeft leerarrangementen op verschillende niveaus ontwikkeld met in ieder geval aandacht voor:

1. Het belang van robotisering en AI;
2. De definitie van robotisering en AI;
3. De impact van robotisering en AI;
4. De beperkingen van robotisering en AI;
5. Het programmeren van robots.

Waarom lessen in Robotica & AI?

- Robotica en AI in jullie toekomstig werkveld:

<https://www.youtube.com/watch?v=4wKlJyDd3xc>

- Technologie heeft ons leven al aardig beïnvloed

- Technologie gaat snel

Beroepen veranderen.....

Dit is van alle tijden, de beroepen die nu niet meer bestaan:



AI & algoritme?

Filmpje "kind kan de was doen"

Het onthoudt wat je leuk vindt en dat krijg je te zien

3 elementen in een algoritme:

- Data
- Stappen
- Product



Het verschil in niveau zit in het arrangement vooral in de theoretische basis die wordt aangeboden tijdens de lessen en in het programmeren van Hero. Op niveau 3 en 4 schrijven de studenten echt zelf de basiscode, zij programmeren Hero helemaal zelfstandig in Python, terwijl in het vmbo en mbo-niveau 2 wordt gewerkt met codes, waar de programmeertaal Python wel aan ten grondslag ligt.

Naast het aanbod voor de studenten, biedt Yuverta de awareness cursus robotisering/AI aan docenten aan om het urgentiebesef bij collega's te stimuleren. Dit om hiermee collega's zo ver te krijgen dat ze het algemene aanbod robotisering en AI aan hun studenten of studenten willen geven en ze te motiveren om zelf robotisering en AI een concretere plek te geven in hun onderwijsaanbod. Zo wordt op verschillende manieren het aanbod over robotisering en AI aan de studenten gestimuleerd. De collega's die de awareness cursus volgen zijn na afloop hiervan door de mbo-docent betrokken bij de ontwikkelingen van het iXperiumdesignteam. Op basis van de praatplaat en de matrix die door het voorgaande iXperiumdesignteam zijn ontwikkeld, gaat de mbo-docent met deze docenten en hun team(leiders) het gesprek aan over robotisering en AI, wat er al binnen de opleidingen wordt gedaan op dit gebied en waar dan de hiaten zitten.

Mate van differentiatie en zelfsturing en rol van ict

Het ontwikkelde aanbod is ontworpen voor en gegeven aan studenten van verschillende niveaus, van vmbo-basis tot en met mbo-niveau 4. De inhoud en vormgeving van het leerarrangement is voor ieder niveau aangepast aan het niveau van de studenten. Er is dus een hoge mate van differentiatie in het aanbod, maar die differentiatie is wel op het niveau van de bestaande opleidingen. Uiteraard kunnen de docenten, die het totale aanbod overzien, de studenten of studenten die meer uitdaging nodig hebben tijdens de lessen, het aanbod voor de hogere niveaus benutten en vice versa voor de studenten die het aanbod te moeilijk vinden. De mate van zelfsturing is niet zo hoog, de studenten krijgen het aanbod allemaal klassikaal op dezelfde plek en in dezelfde tijd. Wel kunnen de studenten binnen de opdrachten die ze krijgen bijvoorbeeld zelf nog bepalen welke opdrachten ze Hero willen laten uitvoeren. Verder speelt leren met en over ict een centrale rol, aangezien deze de inhoud van het leerarrangement robotisering en AI omvat. Daarnaast is een robot aanwezig die de studenten mogen programmeren op basis van de code die ze zelf schrijven op een computer.

Onderzoek leerarrangement

Het aanbod dat is gegeven aan de studenten is op verschillende momenten op zowel het niveau van de inhoud als de vormgeving met studenten geëvalueerd. Binnen het mbo is deze evaluatie gedaan op basis van gesprekken met studenten na afloop van het leerarrangement. Hierbij is informeel door de mbo-docent met studenten besproken of het aanbod te volgen was (niet te moeilijk, maar ook niet te gemakkelijk), of ze het aanbod interessant vonden en of het voldoende aansloot bij hun verwachtingen. De evaluatie van het aanbod in het vmbo is gedaan op basis van een korte vragenlijst over de ervaringen van de studenten met het aanbod en wat ze van het aanbod hebben geleerd. Hier is voor gekozen omdat de evaluatie van dit aanbod pas is gedaan aan het einde van het schooljaar en het op dat moment niet meer mogelijk was om aansluitend gesprekken met de studenten te voeren. Uit de evaluaties kwam naar voren dat de studenten het aanbod relevant en interessant vonden, het niveau van het aanbod aansloot bij de studenten, ze hebben leren programmeren en dat ze meer begrijpen over algoritmen en data.

Uit de gesprekken die de docent heeft gevoerd met collega's bleek dat de matrix nog te abstract was voor collega's. Daarom is de docent eerst aan de slag gegaan met het concretiseren van de vragen in een inventarisatielijst, die is gebaseerd op het kader dat in de matrix staat. Deze inventarisatielijst zal de mbo-docent komend jaar benutten om de relevante ontwikkelingen in het werkveld en hoe deze

zijn vertaald in de vakgerichte delen van de opleidingen in kaart te brengen. Hiermee wordt zowel inzichtelijk welk aanbod er al is, maar ook welke hiaten hier nog in bestaan. Deze inventarisatie wil de docent jaarlijks herhalen, waardoor er een beeld kan worden gevormd van de ontwikkelingen van het aanbod robotisering/AI over de jaren heen.

Kennis en inzichten

De opbrengsten van het iXperiumdesignteam in termen van professionalisering van de docenten in het iXperiumdesignteam zijn volgens de leidinggevende hoog. De deelnemers zijn in staat om zelfstandiger te werken, het lukt beter om verbinding te maken tussen verschillende mensen en ze pakken beter hun rol als expert. Dit zijn nu de experts binnen Yuverta op het thema Robotisering/AI en ze worden hiervoor ook benaderd door collega's.

De procesbegeleider was nieuw in het iXperiumdesignteam; zij had niet deelgenomen aan het eerdere iXperiumdesignteam Robotisering/AI 1.0 en het was daarom voor haar belangrijk om zich eerst een beeld te vormen van de activiteiten en ontwikkelingen die het voorgaande jaar hadden plaatsgevonden. Het was voor haar daarom heel zinvol om volgens de werkvorm 'De grote schoonmaak' te bekijken wat er allemaal was gedaan, welke ontwikkelingen als waardevol en kansrijk werden ervaren en welke activiteiten ook minder succesvol waren. Deze interventie heeft voor haar inzichtelijk gemaakt welke ontwikkelingen al hadden plaatsgevonden, waarop zou worden voortgebouwd en waar de focus zou komen te liggen binnen dit iXperiumdesignteam.

De inhoudelijke verdieping van de thema's robotisering en AI, in termen van E-Books, wetenschappelijke artikelen, conferentiepapers, programma's en films en series over robotisering en AI, heeft alle leden van het iXperiumdesignteam nieuwe kennis opgeleverd over het onderwerp, bijvoorbeeld de snelheid waarmee veranderingen plaatsvinden en het belang van robotisering en AI. Daarnaast hebben ze kennis opgedaan over specifieke aspecten van de werkhypothese, namelijk: de rol van robotisering in het veranderende beroepenveld en waarom er verschillen bestaan tussen vakgebieden en bijvoorbeeld mannen en vrouwenberoepen. Andere inzichten hebben betrekking op de negatieve kant van AI, zoals: de negatieve impact die AI kan hebben op de samenleving als mensen stoppen met zelf kritisch nadenken, de bias in AI, de negatieve impact die social media kan hebben, of mogelijk al heeft op de samenleving. Hiervan hebben de docenten vooral geleerd dat het van groot belang is kritisch te blijven nadenken over het gebruik en de inzet van techniek.

Het opstarten van een projectgroep rondom de inzet en het onderzoek naar Temi en de concrete inzet van de werkhypothese om invulling te geven aan deze projectgroep, maakte aan de ene kant inzichtelijk dat er twee keer een robot is aangeschaft (eerst Hero en toen Temi) zonder daarbij vooraf goed na te denken over het doel van deze robot in het onderwijs. Dit kan gezien worden als een verkeerde volgorde, maar de docenten uit het iXperiumdesignteam waarderen deze aanpak binnen Yuverta juist, omdat ze echt de ruimte krijgen om te experimenteren en te ontdekken welke mogelijkheden er allemaal zijn, in plaats van vooraf alles te verantwoorden en dicht te timmeren, waardoor heel veel initiatieven het mogelijk niet zouden redden. Aan de andere kant maakte het werken vanuit de werkhypothese opnieuw duidelijk voor beide docenten hoe belangrijk focus is en dat het heel goed is om vanuit concrete doelen te werken, om zo niet de focus in het proces te verliezen. Het uitvoeren van de evaluaties met studenten op basis van de geformuleerde doelen uit de werkhypothese benadrukte dit nog meer voor de docenten. Het belang van het doen van evaluaties werd hierdoor ook inzichtelijk voor de docenten, evenals het tijdig uitvoeren van de evaluaties, en niet aan het einde van het schooljaar. De vmbo-docente gaat komend schooljaar het aanbod direct evalueren, door middel van de vragenlijst met mogelijk aanvullende gesprekken, in plaats van achteraf. Dan kunnen ze de feedback die uit de evaluaties komt ook meenemen in het aanpassen van het aanbod.

De aanschaf van Temi bracht verschillende inzichten met zich mee. Dit had aan de ene kant te maken met de studenten: het viel de docenten op dat studenten echt heel verschillend kunnen reageren op de introductie van een robot voor welbevinden, maar het viel hen ook op dat alle studenten Temi heel snel omarmden. Temi werd veel sneller onderdeel van de school en studenten hadden meteen ideeën over hoe Temi benut zou kunnen worden om het welbevinden van studenten te vergroten. Specifiek wordt het voorbeeld gegeven van Temi inzetten bij de introductieweek om studenten wegwijs te maken in de school. Andere inzichten hadden betrekking op de collega's, die veel meer moeite leken te hebben met het omarmen van Temi. De vmbo-docenten vult aan dat bij de introductie van Temi uitleg is gegeven over het programmeren en hoe Temi juist voor de meer kwetsbare studenten een veilige haven kan zijn om problemen of ervaringen te delen.

Door het uitproberen van verschillende aspecten van het leerarrangement robotisering/AI in het vmbo werd het voor de docenten duidelijk dat het aanbod op alle niveaus indruk maakt op de studenten. Als vakdocent Nederlands is ze dat niet gewend, maar bij de lessen robotisering/AI hingen de studenten aan haar lippen. Het was haar heel waardevol om te zien hoe motiverend de aanwezigheid van een robot is voor studenten, en hoe eenvoudig ze het uiteindelijk vonden om te robot te programmeren; iets waarvan ze voorafgaand aan de lessen dachten dat het voor hen te hoog gegrepen zou zijn.

Tijdens de bijeenkomst bij Zorabots is de vmbo-docent in gesprek gegaan met allerlei collega's over de brede inzet van robots in de klas, van de Bee-Bot tot Lego Mindstorms en hier wil ze echt mee aan de slag in haar onderwijs. Op basis hiervan wordt invulling gegeven aan een nieuw vak: mechatronica. Dat een berichtje van de docent op LinkedIn uiteindelijk heeft geleid tot al deze nieuwe contacten, maakte voor de docenten ook duidelijk dat sociale media meer impact hebben dan het gebruiken van interne communicatiekanalen. Wat wel een duidelijke impact binnen de eigen organisatie had, was de aanwezigheid van Hero op een interne tweedaagse over onderwijsinnovatie. Hier mocht de docent met Hero een energizer doen voor een grote groep collega's. Het effect van Hero op deze groep mensen en het enthousiasme waarmee ze met Hero meededen gaf de docent nog meer inzicht in wat een robot teweeg kan brengen.

Dat de docenten met relevante dingen bezig zijn en dit op een goede manier doen werd hen nogmaals duidelijk toen de mbo-docent op een conferentie over technologie in de groene sector een oud-student tegenkwam, die hem bedankte voor het aanbod robotisering en AI dat hij een aantal jaar terug kreeg bij Helicon. De cursus die toen voor het eerst werd aangeboden aan studenten, had deze student handvatten gegeven om in zijn verdere leerloopbaan andere studenten uit te kunnen leggen wat bepaalde aspecten van robotisering en AI zijn en waarom die relevant zijn. Het grootste inzicht dat de docent heeft opgedaan is dat ze belangrijk werk verrichten. Teveel docenten zijn zich nog te weinig bewust van de impact van robotisering en AI en er is zeker nog veel werk te verzetten voor Yuverta is waar ze volgens haar slogan wil zijn: 'thuis in de toekomst'.

Bevorderende en belemmerende factoren

Er zijn verschillende factoren die het verloop van het proces op een positieve manier hebben beïnvloed. Als eerste noemen de docenten de prettige samenwerking, als team, maar ook specifiek als duo vanuit de opleidingen op dit thema. De docenten hebben een goede klik en vullen elkaar op verschillende punten heel goed aan. De docenten benoemen dat ze echt uit verschillende werelden kwamen en dat ze wel even tijd nodig hebben gehad om elkaar te vinden. Door deelname aan het designteam denken ze nu meer vanuit een gezamenlijk kader en zijn ze ook volgens hun leidinggevende een op elkaar ingespeeld team. Ze hebben beide zelfs met succes lesgegeven in elkaars onderwijssector. Dat de docenten nieuwe dingen willen proberen en daarbij open blijven staan voor wat er op hun pad komt, maakt dit iXperiumdesignteam ook succesvol. Dit gecombineerd met de ondersteuning, onder andere in tijd en ruimte die de docenten vanuit Yuverta krijgen, maakt

dat er mooie stappen door het iXperiumdesignteam zijn gezet. De tijd die de docenten krijgen voor de ontwikkeling wordt versterkt door het belang dat Yuverta hecht aan robotisering en AI, wat onder andere uiting krijgt in het Koersplan van Yuverta, en het belang dat robotisering en AI volgens de docenten ook echt heeft in de maatschappij en het onderwijs. Doordat dit een relevant thema is in de maatschappij, het onderwijs en de eigen organisatie, is het gemakkelijker om er draagvlak voor te generen onder collega's. Verder vullen de docenten aan dat het evidence-informed werken volgens principes van design thinking en de koppeling met een onderzoeker een stimulerende werking heeft gehad in het team. In termen van de kwaliteit van het onderwijs geeft de leidinggevende aan dat de werkwijze zorgt voor onderwijsinhoud, waarbij weloverwogen en geïnformeerde keuzes zijn gemaakt met een gedegen onderbouwing.

Factoren die mogelijk een belemmerend effect hebben gehad op het proces van het iXperiumdesignteam zijn de beperkte bekendheid van het iXperiumdesignteam en het ontwikkelde aanbod binnen de organisatie, het beperkte bereik van de interne communicatiekanalen en het tijdelijk wegvallen van de procesbegeleider door privéomstandigheden. Wat betreft de communicatie en zichtbaarheid zijn daarom nog andere kanalen benut, wat uiteindelijk leidde tot veel nieuwe contacten, aansluiting bij externe netwerken en daarmee alsnog meer zichtbaarheid binnen de eigen organisatie. Bovendien weten de docenten vaak de juiste mensen binnen en buiten Yuverta wel te vinden, mede met ondersteuning van de procesbegeleider. Gezien het belang van het onderwerp zullen de docenten de komende tijd bezig zijn en blijven met het uitdragen van het belang van robotisering en AI in het onderwijs, het beroepenveld en de maatschappij.

Implementatie en vervolg

Vanuit Yuverta was de verwachting voor dit iXperiumdesignteam dat ze zouden zorgen voor meer bekendheid over robotisering en het genereren van een gevoel van urgentie bij docenten om dit thema een vaste plaats te geven in het curriculum. Dit is volgens de leidinggevende en de docenten zelf gelukt. Door dit iXperiumdesignteam zijn meerdere docenten zich bewust geworden van de impact die robotisering zal hebben op het werk waarvoor ze opleiden. Robotisering is over de hele linie bekender geworden binnen verschillende opleidingen. Dit is volledig te danken aan de designteamleden zelf. De opbrengsten van het iXperiumdesignteam, wat je er mee kunt, wat het voor een team/opleiding op kan leveren was bij Robotisering 1.0 nog te weinig bekend, maar dat is bij Robotisering 2.0 veel concreter geworden. De leden van het iXperiumdesignteam worden gevraagd om mee te kijken bij lesontwikkeling en gevraagd voor workshops. Dit is niet alleen het geval bij de opleidingen waar robotisering nu al een grote impact heeft, maar ook bij andere opleidingen.

Het aanbod zoals nu vormgegeven voor vmbo tot aan mbo-niveau 4 zal komend schooljaar voortgezet worden binnen de opleidingen waar het dit jaar is gegeven en zal tevens aangeboden worden in andere opleidingen. Er is door de docenten van het iXperiumdesignteam Robotisering/AI 2.0 een projectaanvraag gedaan voor de verdere ontwikkeling en inventarisatie van het aanbod op het gebied van robotisering en AI in de opleidingen, en deze is gehonoreerd. Dit betekent concreet dat de docenten komend schooljaar minimaal tien opleidingen gaan benaderen om daar de awareness cursus aan te bieden aan docenten en het leerarrangement robotisering en AI aan te bieden aan de studenten. Met de docenten wordt vervolgens op basis van de inventarisatielijst en matrix gekeken naar robotisering en AI in het werkveld en hoe dat is vertaald naar het aanbod aan vakspecifieke robotisering en AI in de opleiding. Op basis van de resultaten van deze analyse zal inzichtelijk worden waar nog hiaten bestaan in het vakspecifieke aanbod en zal gezamenlijk gekeken worden hoe hier aanbod voor te ontwikkelen is. Daarnaast is er een projectaanvraag voor inzet van en onderzoek naar Temi beschreven en ook die is gehonoreerd. Binnen de organisatie en bij collega's ontstaat steeds meer besef van het belang van robotisering en AI en de docenten uit het iXperiumdesignteam zien het als hun schone taak om hun aanbod en kennis over robotisering en AI de komende jaar te delen met veel van hun collega's, om zo het aanbod voor studenten, zowel in

termen van het algemene aanbod robotisering en AI, als het vakspecifieke of beroepsgerichte aanbod te versterken.

De onderzoekende houding lijkt in de toekomst van Yuverta meer en meer aandacht te krijgen (onderzoeken, evidence-informed werken en steeds meer waarde hechten aan onderbouwing van keuzes). De leidinggevende geeft aan dat bij Yuverta een iXperiumdesignteam wordt gezien als middel om innovatie op gang brengen met ict in het onderwijs. Het is een kans om docenten uit hun vaste rol te halen en te laten experimenteren met andere manieren van leren met ict, zonder dat ze daarbij terugvallen op een patroon van oplossingsgericht werken waarbij ze snel denken in producten die een mogelijke oplossing bieden. Daarnaast wordt van docenten meer en meer verwacht dat ze een onderzoekende houding aannemen en zoeken naar een onderbouwing van de keuzes die ze maken in hun onderwijs. In een iXperiumdesignteam kunnen ze deze onderzoekende houding ontwikkelen doordat dit een belangrijk aspect is van de werkwijze en ze daarbij direct in contact komen met een onderzoeker.

Verantwoording

Dit iXperiumdesignteam maakte deel uit van de iXperiumsamenwerking Gelders mbo. Het iXperiumdesignteam bestond uit twee docenten van Yuverta Den Bosch (vmbo en mbo), een procesbegeleider van Yuverta en een onderzoeker van het iXperium Centre of Expertise Leren met ict.