

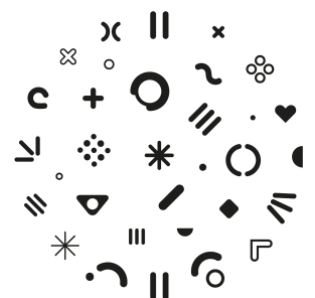
Onderzoeksnotitie eelloo AI x Recruitment Challenge

Responsible / Explainable AI in
recruitment: voor betere kansen en
loopbaanbeslissingen voor mensen



Onderzoeksnotitie NSVP AixRecruitment Challenge

Datum: 30 november 2020



Werk is er voor jou.
En niet andersom



Inhoud

1. Opzet
2. Werkpakketten en resultaten

1. Opzet

Eelloo's inzending voor de NSVP AIXRecruitment Challenge was gericht op de volgende drie doelen:

- Betere kansen bieden voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt
- Werkenden betere loopbaanbeslissingen laten nemen
- Bijdragen aan meer Responsible / Explainable AI in recruitment

Het idee? Tinder-like vacaturematching waarbij de gebruiker geholpen wordt door Artificiële Intelligentie (AI) om meer zicht te krijgen op het eigen profiel en zodoende beter in staat is vacatures te vinden die bij hem passen. Geen 'black-box AI' waarbij compleet onduidelijk is waar suggesties vandaan komen, maar 'in gesprek met de AI' steeds scherper krijgen wat past. Dit gesprek gebeurt door aan te geven bij een vacature of deze past, welke termen aanspreken, welke juist niet. Meer zicht op het eigen profiel en mogelijkheden vergroot de mate van Controle over de koers van iemands loopbaan. Deze controle is een van de factoren die proactief loopbaangedrag bevordert. Wat zijn nu de elementen die bepalen of het vertrouwen in het instrument wordt versterkt, waardoor het meer wordt ingezet wat het zicht op mogelijkheden wordt vergroot?

Naast het ontwikkelen van een innovatief instrument, ook een sterke focus op wetenschappelijk onderzoek dus. In de aanvraag naar de NSVP heeft eelloo ervoor gekozen de ontwikkeling van het instrument volledig voor eigen rekening te nemen en de subsidie te gebruiken om het wetenschappelijk onderzoek op te kunnen zetten.

Er is samenwerking gezocht met de volgende partijen:

- Klanten van eelloo, waarbij specifiek WIJII, een innovatief initiatief in de regio Gorinchem om mensen en werk bij elkaar te vanuit de skills en talenten van mensen.
- Justus Liebig Universiteit (Prof. Dr. Ute Klehe, Dr. Anna van der Horst)
- Universiteit van Saarland (Dr. Markus Langer)
- Universiteit van Amsterdam, (stagiair Neddo Siebum)



UNIVERSITY
OF AMSTERDAM

JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN



UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES

2. Werkpakketten en resultaten

De werkzaamheden zijn verdeeld in vier werkpakketten:

1. Ontwikkeling algoritme
2. Ontwikkeling instrument
3. Wetenschappelijk onderzoek
4. Werven deelnemers

De resultaten van deze werkpakketten zijn in dit hoofdstuk verder uitgewerkt:

ONTWIKKELING ALGORITME

De basis van het instrument ligt in het ontwikkelen van AI die werkt voor deze toepassing. Welke algoritmes leiden tot een zinnige taxonomie voor het profiel en suggesties van passende vacatures.

Na uitgebreid experimenteren is een opzet gevonden waarbij Topic Modelling wordt ingezet om tot een driedelig profiel te komen:

- Vacaturebeschrijving > Holland (RIASECB)
- Kandidaatsbeschrijving > eigen typologie
- Organisatiemodel > Cameron & Quinn

Met Word-embeddings kan voor de match de afstand tot verschillende indelingen van het profiel berekenend voor een individuele vacature.

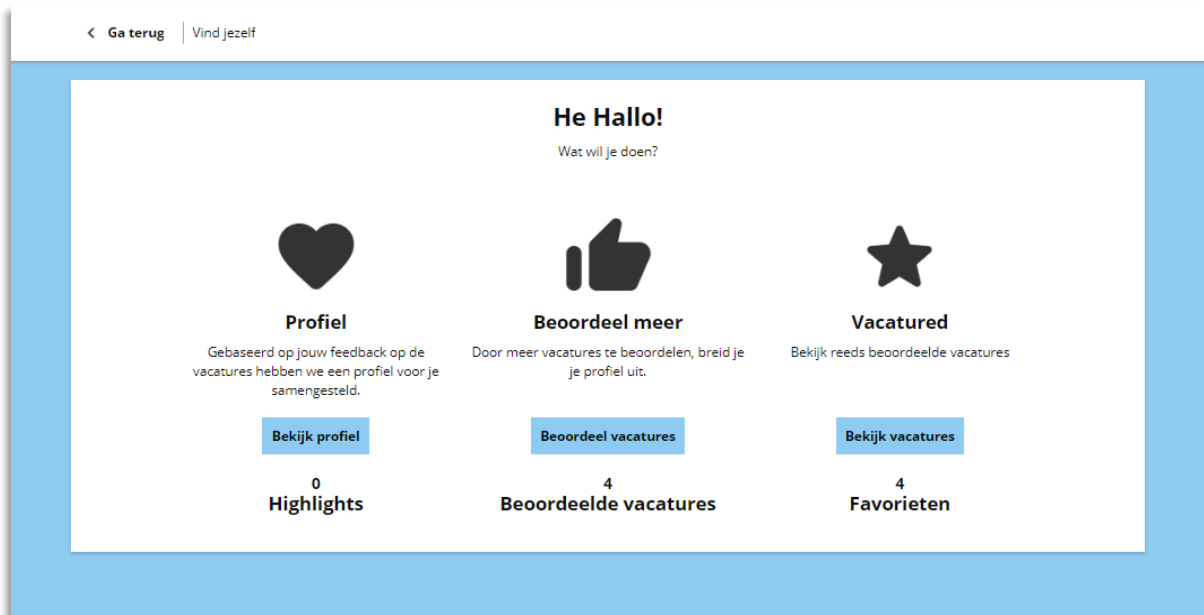
ONTWIKKELING INSTRUMENT

Hoe ontwikkel je nu een instrument dat die 'Tinder-like' ervaring heeft, maar voldoende data genereert voor een goed werkend resultaat. Al snel kwamen we tot de conclusie dat alleen het aangeven of een vacature past met een kleine toelichting, onvoldoende data oplevert voor een goede profielopbouw en match. Er is uitgekomen op de volgende opzet:

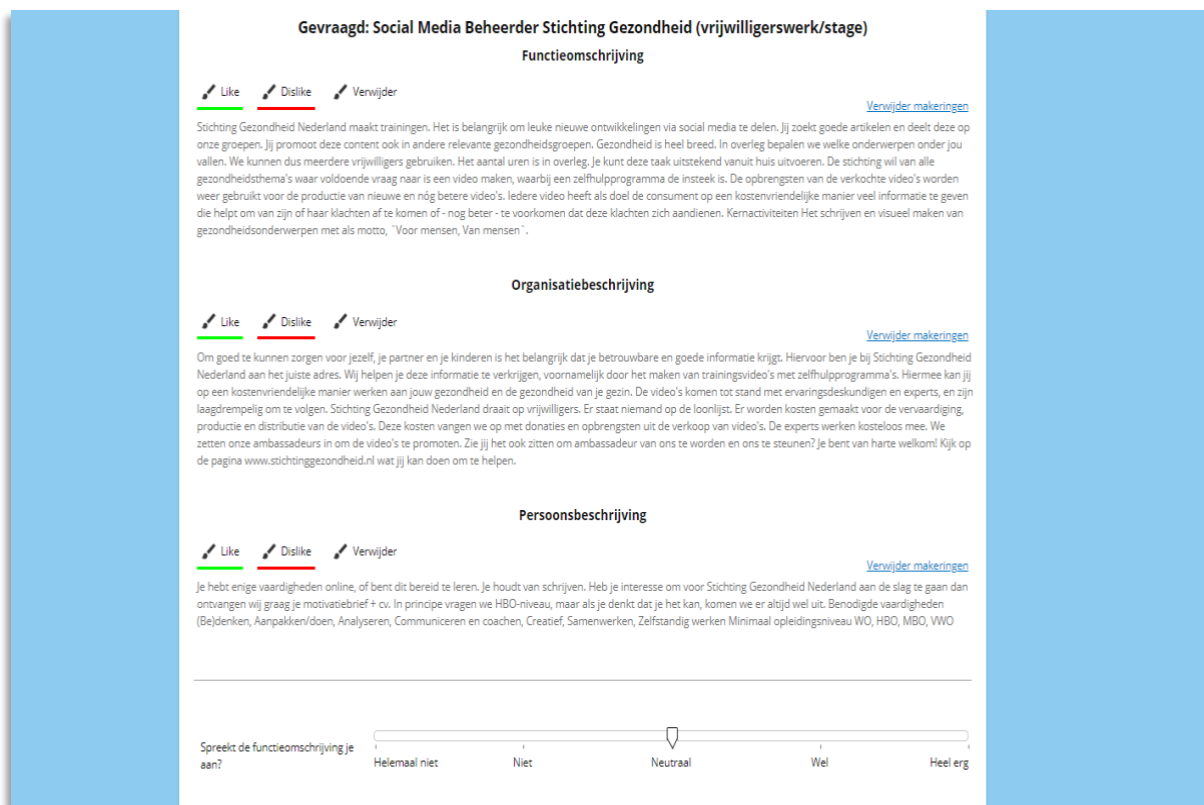
- Markeren van passende termen binnen verschillende onderdelen van een vacature
- Geven van een oordeel over de passendheid per onderdeel en overall
- Geven van een toelichting.

Daarnaast bleek dat het aanbieden van willekeurige echte vacatures tot zeer wisselende resultaten leidde. De kwaliteit van de vacatureteksten verschilde aanzienlijk. Daarom is er voor gekozen om eerst met 'goede' voorbeeldvacatures te werken om tot een eerste profiel te komen. De echte vacatures die later volgen worden nog steeds gebruikt om de match te verfijnen en het algoritme te verbeteren. Deze opzet leidt echter tot snel genoeg resultaat voor een goede gebruikersbeleving.

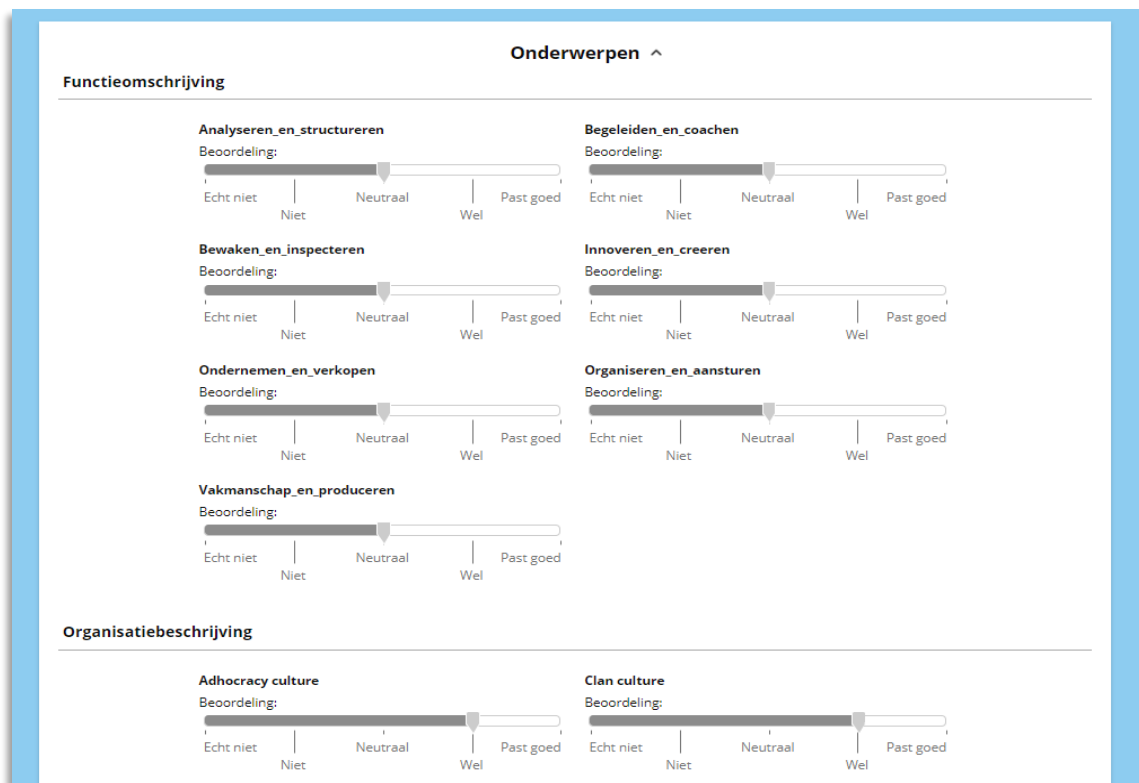
De volgende screenshots geven een goede impressie van het ontwikkelde instrument:



Verskillende onderdelen van het instrument



Markeren en beoordelen van vacatures



Zicht op het profiel

WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

Het wetenschappelijk team bestond oorspronkelijk uit onderzoekers van eelloo (o.a. Anna van de Horst), Neddo Siebum (stagiair UvA) en Ute Klehe (Justus Liebig Universiteit). Al snel werd de hulp ingeschakeld van Markus Langer (Universiteit Saarland), domeinexpert op het vlak van psychologie AI. De uitdaging was om tot een goede onderzoekopzet te komen die toegepast kon worden in een 'echt' instrument.

Hoe kunnen de mens en AI samen komen tot Responsible en Explainable AI? Vertrouwen is cruciaal bij het gebruik van AI, vergelijkbaar met hoe mensen elkaar vertrouwen: vertrouwen beïnvloed gebruik, effect & ervaring.

Het team is uitgekomen op het gebruiken van het "Trust in Automation-model" (Hoff & Bashir, 2015): 'No trust? No use!' De 'black-box' van AI zorgt voor minder vertrouwen van de gebruiker. Transparantie over wat AI doet en controle over AI vergroot het vertrouwen. Onderzoek draagt bij aan kennis over:

- Wat zijn belangrijke design-features voor Responsible / Explainable AI?
- Wat zijn de psychologische (positieve) effecten van Responsible / Explainable AI?

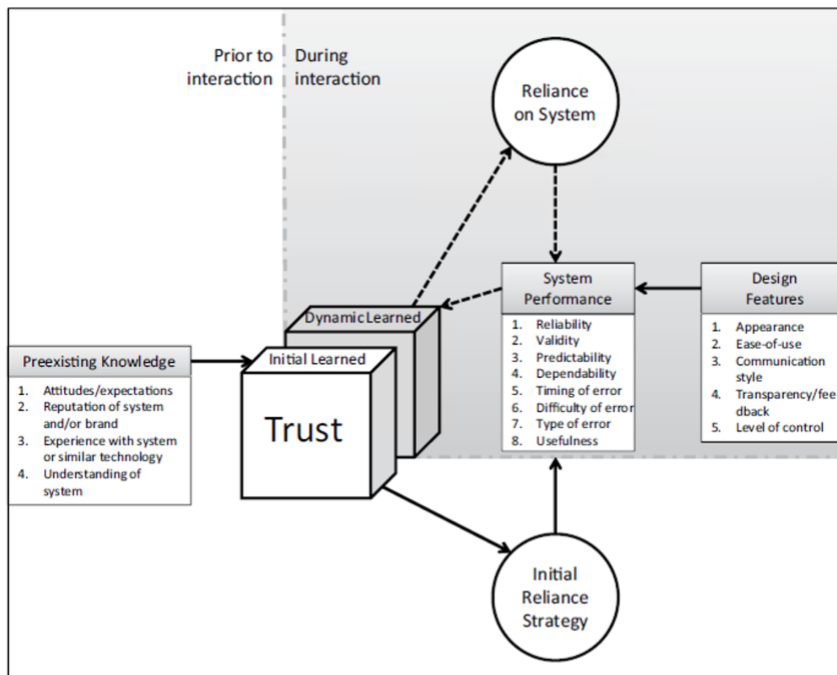
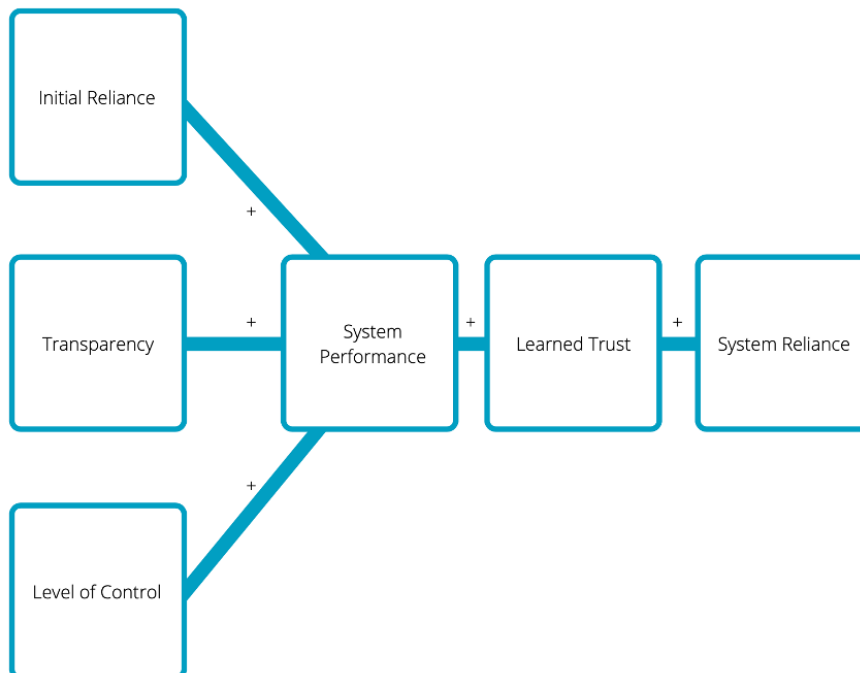


Figure 5. Factors that influence learned trust. The dotted arrows represent factors that can change within the course of a single interaction.

Participanten worden verdeeld over 3 condities:

- Black-box conditie: geen inzicht in het profiel dat de vacaturezoeker gebruik om vacatures te selecteren. Geen controle over het zoekprofiel.
- Transparantie conditie: wel inzicht in het zoekprofiel, niet te controleren.
- Transparantie en controle conditie: inzicht in het profiel en de mogelijkheid om het profiel aan te passen (controle).

Dit vanuit het volgende onderzoeksmodel



WERVEN DEELNEMERS

Door de Coronacrisis verliepen werkzaamheden bij eelloo volledig anders dan vooraf ingeschat. Zo waren collega's die hard nodig waren voor dit project druk bezig met het landelijke initiatief 'Extra handen in de Zorg', waar eelloo het platform voor levert. Daarnaast bleek het lastiger dan ingeschat om een gebruiksvriendelijk instrument te ontwikkelen waarin ook het wetenschappelijke design goed verweven zit.

Inmiddels hebben we een pre-pilot achter de rug en is de pilotversie van het instrument gelanceerd tijdens de eindbijeenkomst van de AlxRecruitment Challenge in oktober 2020. "Mark My Words"

De eerste voorzichtige resultaten vanuit de pre-pilot waren voorzichtig positief. Enkele quotes van deelnemers, collega's en mensen uit de directe kennissenkring van collega's:

"Sparren met het algoritme is erg leuk"

"Helpt me met nadenken, over wat ik belangrijk vind"

De eerste echte afnames geven het volgende beeld:

49 volledig ingevulde vragenlijsten vooraf, 13 volledig ingevulde vragenlijsten achteraf

De onderzoeksdeelnemers staan doorgaans positief ten opzichte van online tools, 65% gaat er vanuit dat online tools hem/haar kunnen helpen. Er is vertrouwen in online tools, maar dit vertrouwen is niet zozeer 'groot' te noemen (de helft antwoordt neutraal op de stelling groot vertrouwen te hebben in online tools). Dat vertrouwen is nog iets minder als ze er niet veel over weten (op de stelling online tools te vertrouwen, ook als zij er niet veel over weten, antwoordt eveneens de helft neutraal, maar een groter deel is het hiermee (sterk) oneens dan de vorige vraag (31% tegen 15%).

Binnen de groep onderzoeksdeelnemers is een deel actief op zoek naar (ander) werk. 48% zegt het voor hem/haar belangrijk is om snel een andere baan te vinden. 45% is het (sterk) oneens met de stelling dat hij/zij geen nieuwe baan nodig heeft. Ongeveer een derde (32%) zegt moeite te hebben met het vinden van een geschikte baan. Wat betreft Mark my words is het grootste deel vooraf neutraal wat betreft het vertrouwen in de tool (43%). Ze verwachten wel dat Mark my words hen zal helpen; 63% is het hiermee (sterk) eens. Ook verwacht een meerderheid dat Mark my words hun behoeften en voorkeuren zal begrijpen en daar ook de expertise voor heeft, rekening mee zal houden en onbevooroordeelde aanbevelingen zal geven. Ze zijn wat terughoudender wat betreft de verwachting dat Mark my words een echte expert is in het selecteren van geschikte banen, ongeveer een derde (35%) antwoordt neutraal.

Opvallend is dat ze achteraf minder vertrouwen lijken te hebben in Mark my words dan vooraf; gemiddeld genomen zijn de antwoorden op de vragen achteraf negatiever. Het sterkst geldt dit voor 'rekening houden met interesses' (0,40 lager) en 'onbevooroordeelde aanbevelingen geven' (0,45 lager). Wel vinden ze de tool over het algemeen goed te begrijpen, transparant, en vonden ze ook dat ze controle hadden over de aanbevelingen. Ze vonden het ook makkelijk om te leren, interessant en leuk.

Een relatief groot deel was het niet eens met de stelling dat zij effectiever zijn geworden in het vinden van geschikte vacatures door Mark my words (38%)

Ongeveer de helft antwoordde neutraal op de stelling met Mark my words sneller vacatures te kunnen vinden (46%), ook op de stelling dat Mark my words nuttig is bij het zoeken naar geschikte vacatures (58%). Ze willen zich wel graag laten helpen door Mark my words bij het vinden van passende vacatures of Mark my words als tool gebruiken, als hulpmiddel bij hun zoektocht of als tool die vacatures voorstelt waar ze uit kunnen kiezen.

Ze vinden Mark my words soms wat verwarrend (33% antwoord hierop 'eens') en zijn het er niet zo mee eens dat Mark my words de tijd deed vliegen (42% antwoordt neutraal; collega's hadden ook al gezegd dat ze het markeren veel tijd vinden kosten). Ze zijn ook wat terughoudend over 'het de moeite waard zijn' en 'er mooi uitzien' van Mark my words; het meest gegeven antwoord is hier ook neutraal (respectievelijk 50 en 42%).

3. Verder met Mark My Words

PUBLICITEIT

Bovenstaande heeft ons doen besluiten nog niet massaal in te zetten op het werven van deelnemers maar eerst een duidelijker beeld te krijgen hoe we de ervaring met Mark My Words als instrument, dus nog zonder de vragenlijsten en manipulaties voor het wetenschappelijk onderzoek, beter kunnen maken. Vooralsnog is namelijk niet duidelijk of het oordeel van deelnemers komt door de manipulaties vanuit het wetenschappelijk design, of over het functioneren van het instrument. We gaan hier in het komend jaar uiteraard mee door, dit voor eigen rekening.

Tot op heden is er via de volgende communicatiekanalen aandacht besteed aan ons project:

- Blog eigen website
- Radio-uitzending People Power FM
- Interview in Werf&
- Bijdrage aan Digitaal Werven 2020

Ook zullen over de resultaten blijven publiceren, waarbij er uiteraard wordt gerefereerd naar de AlxRecruitment Challenge. Zo is er een plan in de maak om een online paneldiscussie te organiseren met verschillende internationale partijen over AI in Recruitment. Daarnaast willen we vooral inzetten op het delen van kennis over ontwerpcriteria voor meer eXplainable AI binnen ons vakgebied. Wij hopen hiermee een actieve discussie aan te jagen en meer bewustwording te krijgen over hoe de kracht van AI kan worden ingezet om mensen nog beter hun plek te laten vinden op de arbeidsmarkt. Een plek die echt bij hen past en betekenis geeft.

MARK MY WORDS

GEZOCHT! JOUW IDEALE BAAN 🏠 > GEZOCHT! JOUW IDEALE BAAN

Weet jij precies wat je ideale baan is?

We nodigen je uit om kennis te maken met onze nieuwe, interactieve vacature-zoektool 'Mark my words', waarin je samen met AI – Artificial Intelligence – op zoek gaat naar passende vacatures.

Er is een onderzoek aan verbonden met vragenlijsten over vertrouwen in automatisering, proactief loopbaangedrag en gebruikerservaring. Kijk het filmpje hieronder voor meer informatie.

Iedereen een baan die perfect past
Bij eelloo vinden we dat de baan bij jou moet passen, in plaats van andersom. Wat zijn jouw wensen, voorkeuren en vaardigheden?

Maar hoe vind je die droombaan?
Nederland is momenteel +500.000 vacatures rijk. Het is onmogelijk om die zelf allemaal door te nemen, laat staan om wat jij belangrijk vindt goed af te wegen. Daarom hebben we een zoekmachine ontwikkeld die jou helpt in je zoektocht!

Artificial intelligence (AI) als zoekpartner
Eelloo onderzoekt of de rekenkracht van AI kan dienen als slimme zoekpartner, zodat je samen op een leuke manier kunt zoeken naar passende beroepen of actuele vacatures.

Mark my Words!

Je ideale baan vinden met een innovatieve matchingstool?
Doe mee met ons onderzoek Mark my Words!

Je hebt geen geluid nodig bij het afspelen

03:00

Zelf Mark My Words maken? Ga naar <https://www.oefenassessment.nl/gezocht-jouw-ideale-baan/>
Meer over de tool en het onderzoek wordt uitgelegd in deze [video](#).

eelloo

Bezoekadres

Fort bij 't Hemeltje
Fortweg 9
3992 LX Houten

T 088 100 47 00
info@eelloo.nl
www.eelloo.nl

Postadres

Postbus 24111
3502 MC Utrecht

KVK 30 13 67 88
BTW NL8049 13 328 B01
Bank NL82 RABO03692 64 290