

EUREKA! CUP

Onderzoek! Ontdek! Onderneem!

2019

leerjaar 3

Vragen over de opdracht? Stel ze dan eerst aan je docent. Als hij/zij jullie niet verder kan helpen, mail dan je vraag naar: rabobank@eurekacup.nl



Vragen over de Eureka!Day? Mail deze naar: info@eurekacup.nl



Rabobank

START

OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEORDELING

LEES MEER

EUREKA! CUP

Onderzoek! Ontdek! Onderneem!

WELKOM BIJ
DE EUREKA!CUP



ROBOT



RABOBANK

Als sinds 1972 zorgt de Rabobank ervoor dat het geld van de mensen veilig wordt geïnvesteerd en bewaard. Naast geld beheren doet de bank nog een heleboel andere dingen, waaronder het aanmoedigen van mensen die hun eigen bedrijf willen opzetten (ondernemers) via het online platform IkGaStarten (<https://www.ikgastarten.nl/>). De bank doet dit door elke dag nuttige informatie en tips te geven, die het leven van een ondernemer makkelijker en leuker kunnen maken. Zo helpt zij bijvoorbeeld ondernemers op weg met het openen van een zakelijke rekening (<https://www.rabobank.nl/bedrijven/betalen/startersvoordeel>) en het afsluiten van relevante verzekeringen (<https://www.rabobank.nl/bedrijven/verzekeringen/verzekerdstarten>).

Ook biedt de Rabobank via deze site (<https://www.rabobank.nl/bedrijven/groei>) een platform aan ondernemers om elkaar te vertellen hoe het gebruik van technologie de groei van een bedrijf kan stimuleren. Een voorbeeld hiervan is het metaalbewerkingsbedrijf van Dennis Oud en Ruud Appel. Deze twee ondernemers hebben al sinds de start van hun bedrijf een helder doel: zoveel mogelijk zonder mensen werken door processen automatisch te maken. Zo hebben zij bijvoorbeeld een machine die frames van landbouwwerktuigen kan laseren. De 'oude' manier is het handmatig zagen en boren van zo'n frame, wat natuurlijk veel meer tijd kost (<https://www.rabobank.nl/bedrijven/groei/automatisering/met-deze-machine-lopen-we-voorop-in-de-markt-hollandsteel/>). Op deze manier probeert de Rabobank bij te dragen aan de groei van bedrijven.

Meer weten over wat de Rabobank zoal doet?

<https://www.rabobank.nl/particulieren/over-rabobank/?intcamp=pa-footer-rabobank&inttype=link-over.rabobank&intsource=particulieren>



ALBERT



BUI THI HOA



OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER

De Rabobank doet verschillende dingen om ondernemers te stimuleren hun bedrijf te innoveren. Zo geeft de bank advies over robotisering. Robotisering zorgt voor automatisering van processen. Zwaar en vervelend werk voor de mens wordt vervangen, de kwaliteit en efficiëntie worden verhoogd en een eventueel tekort aan werknemers wordt opgevangen. Tijdens deze opdracht nemen jullie de adviesrol van de Rabobank over!

Hieronder zijn twee scenario's geschetst van bedrijven uit verschillende delen van de wereld met een probleem, waarvoor automatisering een oplossing zou kunnen bieden. Jullie kiezen één van deze scenario's uit om mee aan de slag te gaan. De derde optie is om een ondernemer bij jullie in de buurt te helpen.

SCENARIO'S

1) Albert uit de Verenigde Staten is al sinds 2013 eigenaar van het restaurant 'Puca Kerue' restaurant'. Hij wil dat klanten zich speciaal voelen in zijn restaurant door hen lekker eten van hoge kwaliteit voor te schotelen voor een eerlijke prijs. Op dit moment bezit Albert één restaurant, maar hij wil graag meerdere restaurants beheren. Hoe moet hij dit aanpakken? Hoe vindt hij goede medewerkers? En hoe kan automatisering helpen in dit uitbreidingsproces?

2) Bui Thi Hoa heeft een ananasplantage in een erg onbegaanbaar gebied in Vietnam. Om het onderwijs van haar drie kinderen te betalen wil ze de opbrengst van de ananasplantage verhogen. Momenteel verkoopt ze haar oogst op de lokale markt, maar ze wil op meerdere, eventueel internationale, markten haar fruit verkopen. Op wat voor manier kan automatisering hierbij helpen? Houd er rekening mee dat er op het platteland van Vietnam niet veel voorzieningen zijn.

3) Het is ook een optie om een ondernemer bij jullie in de buurt te adviseren over het automatiseren van de bedrijfsprocessen. Beschrijf in dit geval om wat voor soort bedrijf het gaat en waar de moeilijkheden zitten voor de ondernemer. Bedenk vervolgens hoe je bepaalde processen kunt automatiseren, waardoor bepaalde zaken makkelijker worden voor de ondernemer.

Bron: <https://www.rabobank.nl/bedrijven/cijfers-en-trends/rabo-robo-challenge/>



DIT IS EEN ROBOT...



...MAAR DIT IS OOK
EEN ROBOT



OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER

HET PRODUCT

Eerst kiezen jullie één van de bovenstaande scenario's en dan gaan jullie nadenken over hoe technologie (het automatiseren van processen) de ondernemer kan helpen bij de beschreven vraagstukken. Vervolgens maken jullie een ontwerp van de robot. Dit model mag aan de hand van knutselen, tekenen in een bepaald computerprogramma, tekenen op papier, noem het maar op. Gebruik jullie creativiteit. Denk bij de term robot niet alleen aan een mensachtige robot (zoals de figuur links), want ook bijvoorbeeld een melkmachine (figuur ernaast) is een robot. Laat ook zien wat jullie machine allemaal kan doen. Beschrijf de verschillende functies en kwaliteiten en maak duidelijk waar de robot de benodigde informatie vandaan haalt. In het geval dat de robot persoonlijke gegevens van klanten of ondernemers nodig heeft, laat dan zien dat jullie hebben nagedacht over hoe jullie technologie omgaat met deze gegevens.

Kortom: Onderzoek hoe het automatiseren van bepaalde processen voor een ondernemer een oplossing kan bieden bij hun uitdagingen en ontwerp hiervoor een robot.

EISEN

- De functies van de oplossing moeten aansluiten op de aangegeven vraagstukken van de ondernemers:
 - Scenario 1: jullie ontwerp moet James kunnen helpen bij het uitbreiden van zijn restaurant.
 - Scenario 2: jullie ontwerp moet Bui kunnen helpen bij het verhogen van de oogstbrendst van haar ananasplantage.
 - Scenario 3: het moet duidelijk zijn welke problemen van de ondernemer door jullie ontwerp worden opgelost.
- De oplossing moet origineel zijn, dus het mag niet al bestaan.
- Het moet duidelijk zijn hoe jullie ontwerp is vormgegeven (knutselen, computerprogramma, etc.).



OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

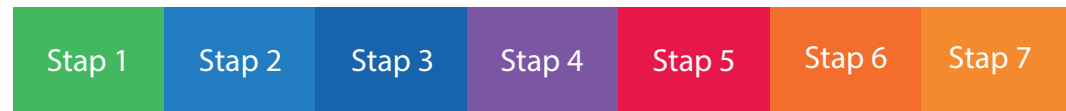
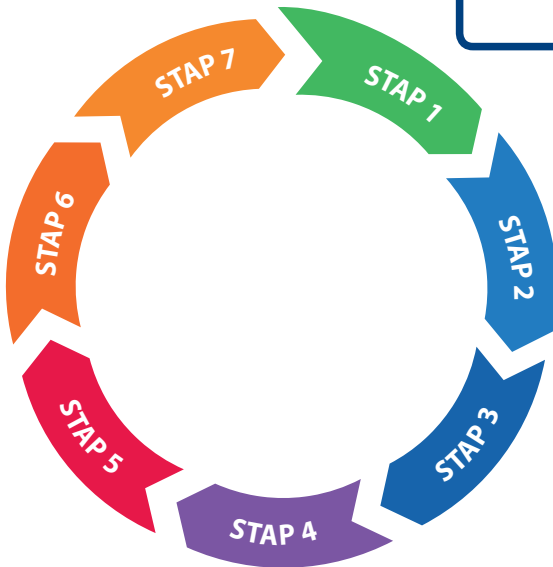
BEOORDELING

LEES MEER

HOE GAAN JULLIE AAN DE SLAG?

Ontwerpen gaat het best met een systematische aanpak. Jullie leren dit al doende, door de verschillende stappen van het ontwerpproces een aantal malen te doorlopen. Daarbij gebruiken jullie de zogenaamde "ontwerpcyclus". Deze cyclus bestaat uit zeven stappen.

Op deze manier leren jullie op een wetenschappelijke manier te werken. Houd tijdens het doorlopen van de ontwerpstappen een logboek bij, waarin je beschrijft waar je bent in het ontwerpproces, welke keuzes je hebt gemaakt en waarom. Dit logboek helpt je om het factsheet in te vullen, dat je op moet sturen als je wil deelnemen aan de Eureka!Day. Dit factsheet wordt vooraf beoordeeld en bepaalt of je wel of niet mag deelnemen.





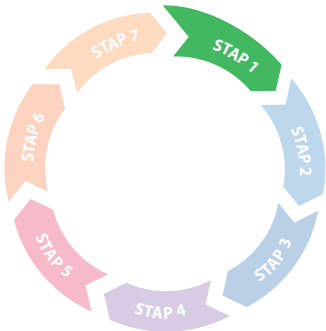
OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

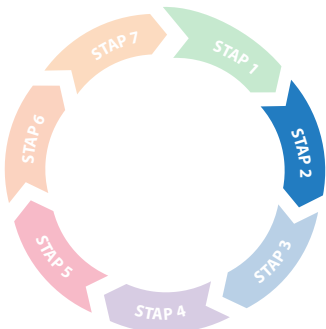
BEOORDELING

LEES MEER



STAP 1

VOORONDERZOEK



STAP 2

PROGRAMMA VAN EISEN OPSTELLEN

STAP 1: VOORONDERZOEK DOEN

Om tot een goed eindresultaat te komen, is het belangrijk eerst bekend te raken met het onderwerp door vooronderzoek te doen. Probeer jullie te verplaatsen in de ondernemers en stel dan vragen die jullie beantwoord willen hebben. Bedenk vervolgens hoe automatisering hierbij kan helpen.

Hieronder staan vragen die jullie hierbij op weg helpen.

- Waar zitten de problemen van de ondernemer? Hoe kan automatisering hierbij een rol spelen? Welke processen kunnen worden geautomatiseerd? En op welke manier?
- Kan een robot bepaalde handelingen van mensen overnemen? Welke handelingen?
- Hoe kun je het vertrouwen wekken bij ondernemers dat robotisering beter of betrouwbaarder is dan menselijk handelen?
- Hoe gaat de robot om met eventuele privacy-gevoelige informatie?
- Hoe maak je de robot gebruiksvriendelijk? Hoe zorg je ervoor dat de robots de juiste informatie geeft? Hoe ziet de robot eruit?

STAP 2: PROGRAMMA VAN EISEN OPSTELLEN

In deze fase stellen jullie een programma van eisen op. Dit is een lijst met alle punten waaraan het ontwerp moet voldoen. Welke eisen stelt de Rabobank? En welke eisen stellen de betrokken partijen?

Let op: Bij 'De opdracht' staat een aantal eisen waar jullie ontwerp aan moet voldoen. Het is aan jullie om daarnaast jullie eigen eisen op te stellen.



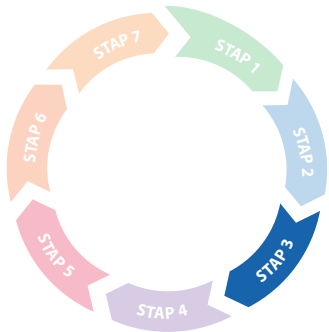
OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

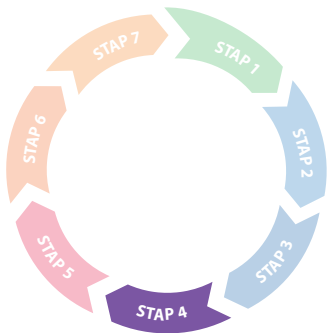
BEOORDELING

LEES MEER



STAP 3

UITWERKING BEDENKEN



STAP 4

ONTWERPVOORSTEL
FORMULEREN

STAP 3: UITWERKINGEN BEDENKEN

De volgende stap is het uitwerken van de eisen en wensen tot concrete ideeën. Pak het programma van eisen uit de vorige stap erbij en bedenk voor elke eis minimaal drie ideeën en oplossingen.

TIP

Een goede manier om tot ideeën te komen, is het houden van een brainstormsessie. Een ideeëntabel (lijst met manieren om aan de eisen te voldoen) helpt jullie de ideeën te verzamelen.

STAP 4: ONTWERPVOORSTEL FORMULEREN

Bij de vorige stap hebben jullie allerlei ideeën en oplossingen bedacht. Nu maken jullie een ontwerpvoorstel op grond van de optimale (best haalbare) combinatie van de ideeën. Een ontwerpvoorstel formuleren betekent dat jullie met behulp van tekeningen en tekst laten zien hoe jullie ontwerp eruit komt te zien. Kies niet per se per eis voor de beste oplossing(en), maar kies de combinatie van deeloplossingen die het best bij elkaar passen en samen het beste eindresultaat geven.



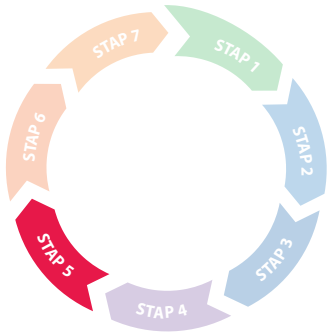
OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER

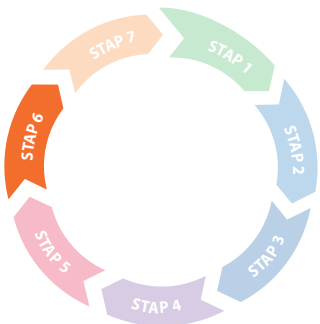


STAP 5

OPLOSSING UITWERKEN

STAP 5: OPLOSSING UITWERKEN

In deze fase werken jullie de schetsen en tekeningen van stap 4 uit in de vorm van bijvoorbeeld een poster of digitaal ontwerp zoals een video-animatie. De presentatievorm, de materiaalkeuze en de hoeveelheid details die jullie uitwerken, mogen jullie zelf bepalen. Belangrijk is dat jullie aan de hand van jullie uitwerking kunnen laten zien hoe het ontwerp werkt. Details die voor deze uitleg nodig zijn, mogen dus niet ontbreken.



STAP 6

TESTEN EN EVALUEREN

STAP 6: TESTEN EN EVALUEREN

In deze fase evalueren jullie of het ontwerp aan alle voorwaarden en eisen uit stap 2 voldoet.

- Zijn alle eisen en ideeën in het ontwerp verwerkt?
- Wat kan er nog beter worden uitgewerkt?
- Als aan sommige eisen onvoldoende wordt voldaan, bekijk dan waar dit aan ligt.

Vaak is het nodig de ontwerpcyclus (gedeeltelijk) opnieuw te doorlopen, om te komen tot een verbeterde oplossing.



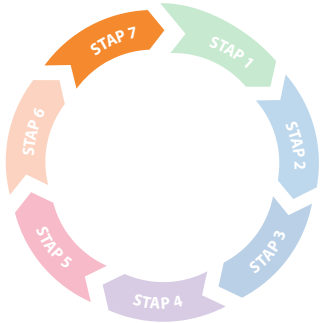
OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER



STAP 7

PRESENTEREN

STAP 7: PRESENTEREN

Als jullie ontwerp definitief klaar is, kunnen jullie de presentatie voor de klas en tijdens de grote finale op de Eureka!Day voorbereiden. Tijdens deze presentatie laten jullie niet alleen de oplossing zien, maar vertellen jullie ook, aan de hand van een poster, over het ontwerpproces en over de beslissingen die jullie hebben genomen. Laat ook zien hoe jullie hebben samengewerkt. Beschrijf welke vaardigheden jullie hebben gebruikt tijdens de uitvoering van de ontwerpopdracht en welke nieuwe vaardigheden jullie hebben geleerd. Het proces is even belangrijk als de oplossing, beide tellen even zwaar mee in de beoordeling. De poster mag maximaal één A1 groot zijn. Op de volgende pagina staan de beoordelingscriteria.



OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER

Tijdens de Eureka!Day worden jullie beoordeeld op drie onderdelen: proces, oplossing en teamwork.

1. PROCES

Met het proces wordt het traject bedoeld dat jullie hebben doorlopen van het begin tot aan het eindproduct. Het proces presenteren jullie aan de hand van de poster die jullie hebben gemaakt bij stap 7.

- De poster laat de mate zien waarin vooronderzoek is gedaan.
- De poster laat zien welke afwegingen er zijn gemaakt in het ontwerpproces.
- De poster laat zien hoe het probleem en de oplossing zijn uitgewerkt.
- De poster laat zien wat de teamleden hebben geleerd.
- De poster laat zien welke persoonlijke vaardigheden teamleden hebben ingezet.
- Overzichtelijkheid van de poster.
- Creativiteit van de poster.

PROCES



OPLOSSING

TEAMWORK



OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER

2. OPLOSSING

Voldoet de oplossing aan de eisen die zijn gesteld, is de oplossing innovatief en is het idee uitvoerbaar in de praktijk?

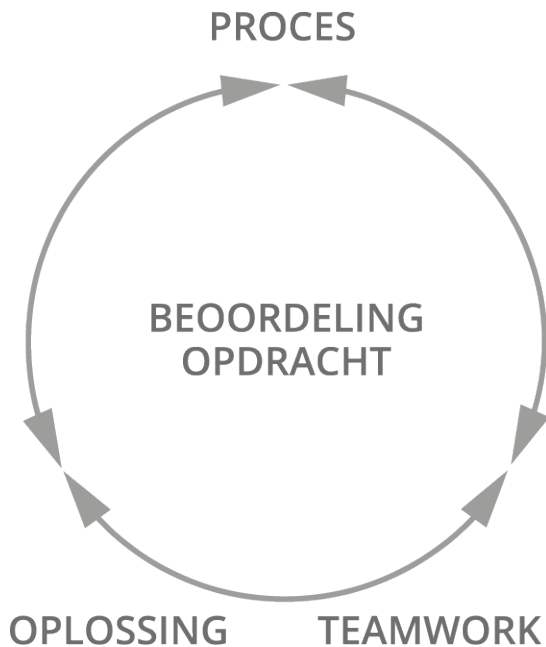
BEOORDELINGSCRITERIA:

- Functionaliteit: hoe pakt de robot het beschreven probleem aan?
- Specificiteit: hoe goed kan de robot een taak uitvoeren, kan het misschien meerde taken uitvoeren?
- Gebruikersvriendelijkheid: hoe goed er is nagedacht over de interface van de robot?
- Originaliteit: hoe vernieuwend is het ontwerp?
- Multi-inzetbaarheid: is het niet alleen handig voor dit bedrijf, maar kan het ook worden gebruikt in andere soortgelijke bedrijven?

3. TEAMWORK

Bij dit onderdeel wordt er gekeken naar de samenwerking in jullie team. Tijdens de Eureka!Day krijgen jullie een teamwerkopdracht die van tevoren niet bekend is. De jury zal jullie tijdens deze opdracht beoordelen op onderstaande criteria. De jury zal jullie tijdens deze opdracht beoordelen op onderstaande criteria:

- Taakverdeling
- Communicatie
- Samenwerking
- Enthousiasme





OPDRACHTGEVER

OPDRACHT

AANPAK

BEOORDELING

LEES MEER

WERKEN MET TECHNIEK BIJ DE RABOBANK

Ben je enthousiast geworden en wil je meer weten over werken met techniek bij een bank met de grootste IT afdeling? Kijk op: <https://www.raboworkx.nl/nl/ict>.

Of bekijk de onderstaande beroepen:

- Solution Architect
- Devops Engineer
- Business Analyst

VEEL PLEZIER EN SUCCES!