

Augmented Horticulture

Het gewas leren kennen via Augmented Reality

Jos Balendonck, Jos Ruizendaal, Joseph Peller, Anna Petropoulou, Arjan Vroegop, Tim van Daalen, Rick van de Zedde



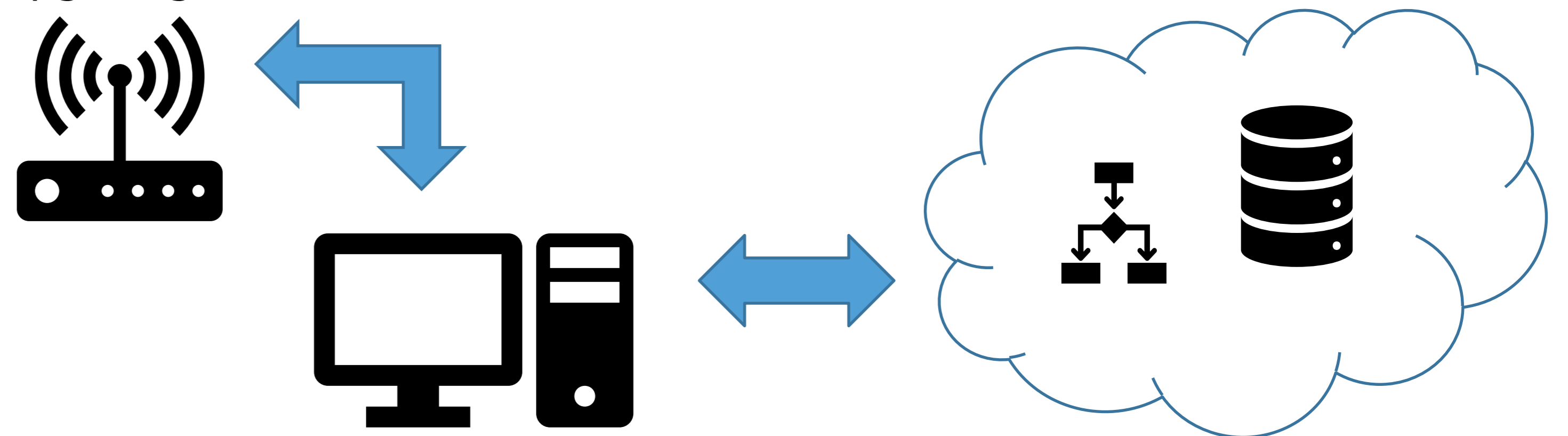
Achtergrond

Vroegtijdige herkenning van gewasziekten is cruciaal voor het economisch rendement van de teelt. Maar, met de huidige steeds groter wordende kassen vormen de beschikbaarheid van kundig personeel en de kosten van scouting van de gehele kas een probleem. In dit project onderzoeken we of met Augmented Reality (AR) de manier van werken in de tuinbouw verder geoptimaliseerd kan worden. Zo zoeken we bijvoorbeeld antwoord op de vraag: "Kan AR helpen bij het trainen van personeel of kan een AR-bril tonen of het gewas gezond is?"



Augmented Reality

AR is een veelbelovende nieuwe technologie waarmee veredelaars, telers en personeel handsfree en intuïtief hun gewas kunnen scouten en daarover met een computer assistent kunnen communiceren in elke taal. AR voegt digitale informatie over het gewas en de omgeving toe aan een live beeld op een AR-bril, smartphone of tablet. Deze informatie komt uit de cloud, waarin eerder opgenomen data van bijvoorbeeld sensoren, robots of bewerkte camerabeelden zijn opgeslagen.



Een mogelijke scenario

Pratend tegen de AR-bril geeft de scouter de gewaskenmerken op. De AR-bril vertaalt de gesproken tekst in digitale vorm en stuurt deze samen met opgenomen beelden draadloos door naar een computer op het bedrijf. Deze verwerkt de beelddata in real-time en geeft meteen feedback aan de gebruiker over wat hij ziet, b.v. of er stress is.

De beelden, de verwerkte data, alsmede data afkomstig van andere sensoren worden ook naar een cloud server verstuurd. Daar wordt alles opgeslagen en kunnen analyses uitgevoerd worden op basis van slimme algoritmen. Historische data en analyses zijn ter plaatse bij de plant opvraagbaar, en kunnen vergeleken worden met de huidige situatie.

In de toekomst zullen modellen op de achtergrond "mee gaan denken" en hun voorspellingen zichtbaar maken op de AR-bril.

Doelstelling

We richten ons op technische maar ook niet-technische aspecten van AR. Vragen die hierbij spelen zijn:

- Voor welke toepassingen heeft AR meerwaarde?
- Wat is de leercurve, en verdient de investering zich terug?
- Hoe ervaart de praktijk de AR-toepassingen?
- Welke AR-apparatuur is nodig en is die handzaam en draagbaar?
- Welke infrastructuur (hard- en software) is er bij de AR-bril nodig?
- Hoe past de AR aanpak in de rest van de bedrijfsvoering?
- Is een AR-bril zinvol of kan ik beter een tablet gebruiken?
- Is digitale communicatie (bv wifi) in kassen goed genoeg voor het verzenden van grote hoeveelheden data?
- Hoe en waar kan ik de grote hoeveelheden data die verzameld worden opslaan, ordenen en snel verwerken?
- Hoe identificeer en lokaliseer ik automatisch het gewas?
- Hoe bepaal ik de plaats van de gebruiker?
- Waar kijkt de gebruiker naar?

Aanpak

Elk jaar worden concrete toepassingen ontwikkeld die samen met eindgebruikers worden geëvalueerd. Gaandeweg ontstaan zo zinvolle AR-applicaties die hun weg naar de praktijk kunnen vinden.

In het eerste jaar kijken we of een AR-bril kan meten en tonen of een gerbera voldoende rijp is om te oogsten. Dit kan gebruikt worden voor het trainen van nieuw oogstpersoneel. Ook voegen we een nabij infrarood camera toe zodat de teler kan zien of het gewas gezond is of juist stress ervaart. Zo vind de teler snel en eenvoudig de plekken in de kas die minder produceren.

Twee andere toepassingen gaan over het verzamelen en weergeven van data op een tablet. Deze zijn vooral voor veredelaars die veel data over hun individuele planten willen registreren. Exacte locatie en identificatie zijn hier belangrijk. Hier kijken we of een AR-bril een QR-code bij een plant kan scannen, en of een teeltonderzoeker ter plekke relevante informatie over de betreffende plant kan noteren of juist met gesproken woord geautomatiseerd kan invoeren.



Wageningen University & Research
Wageningen Plant Research (GTB Tuinbouw Technologie)
Postbus 644
6700 AP WAGENINGEN

Contact:

jos.balendonck@wur.nl
T + 31 (0)317 48 32 79 M +31 (0)6 12 58 89 35
<https://www.wur.nl/nl/nieuws/Met-een-AR-bril-de-kas-in.htm>

Augmented Horticulture - Understanding Plants via Augmented Reality, is een vierjarig project (2019-2023) dat wordt uitgevoerd door een consortium bestaande uit Syngenta Seeds B.V., Florensis B.V., Lets Grow B.V., Mprise Products B.V., KPN B.V. en Stichting Wageningen Research en wordt gefinancierd door de Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen (TU18145).

