

USE CASE –inzetbaar voor onderhoud

Project 'Smart Tooling'

In de procesindustrie is het zichtbaar dat veel installaties verouderen en dat er steeds strengere regels zijn op het gebied van veiligheid en milieu. Eigenaren van installaties zijn continue op zoek naar mogelijkheden om te voldoen aan regels en een zo betrouwbaar mogelijke installatie tegen zo laag mogelijke kosten.

Binnen het project 'Smart Tooling' werkt Ki&Mpi in samenwerking met partners uit Vlaanderen en Zuid-Nederland toe naar het bieden van een innovatieve oplossing. Door het bundelen van ieders kennis werken de betrokkenen toe naar het ontwerpen van nieuwe typen robotica. De beoogde resultaten van het project zijn enkele prototypes cleaning-, inspectie-, en werkplaatsrobotica. Daarnaast wordt er toegewerkt naar het ontwikkelen van inspectiemogelijkheden door vliegende robots, beter bekend als drones.

Het project 'Smart Tooling' betreft een grensoverschrijdend project en wordt gesubsidieerd door Interreg Vlaanderen-Nederland. Door grensoverschrijdende samenwerking in het project wordt de bedrijfsomgeving innovatiever. Partners delen de eigen kennis en er ontstaat synergie. De kennis wordt in de regio verankerd, waardoor nieuwe toekomstige ontwikkelingen tot stand kunnen komen.

Doelstelling/primaire functie

UAS als carrier voor onderhoudstaken in Procesindustrie

Als de UAS voldoen aan eisen van de procesindustrie en technisch alle omgevingen bereikbaar zijn met een UAS, volgt de stap om onderhoudsactiviteiten en inspecties te gaan uitvoeren vanaf dit platform. Remote operation, nauwkeurigheid en reproduceerbaarheid van deze taken in combinatie met UAS besturing is de grootste uitdaging.

Beschrijving van de use case

Toepassingen

- hoogspanningslijnen (i.p.v. helikopters) => visueel (nauwkeurig)
- Controle partijen op terrein + infrastructuur
- (Infrarood)inspecties
- Bij hete leidingen m.b.v. detectiesensoren (in mensenvriendelijke omgeving: heel koud of warm)
- WOH – logistieke functie
- Emissiemetingen (zo dicht mogelijk bij de bron)
- Update terrein wanden ketelhuis/schoorstenen/koeltorens (inspecties nu niet gedaan)
- Pijplijninspectie
- Visuele inspecties op hoogte
- Emergency/calamiteiten => overzicht
- Flir – detectie boven drijvende daken
- PR-doeleinden
- Bewaking terrein
- Visuele inspecties (lange leidingen, piperacks, rondom en zeer moeilijk bereikbare plaatsen)
- Uitvoeren NDO -wanddikte-metingen, verfdikte etc.
- Protego's, over- en onderdruk beademing (=> veiligheid), via infrarood
- Fugitive emissies, flenzen, vluchtige organische stoffen meten (normen)(nu Sniffers b.v.)
- Inspectierondgang in het algemeen (operator)
- Inspectie op pijpleidingen, programma vliegen (leidingen volgen/traject/tracee vaststellen, volg-optie)
 - (0-meting + 3D) positioneren, navigeren en nauwkeurige data rapporteren

USE CASE –inzetbaar voor onderhoud

| |
|--|
| <p>Overige eisen/ideeen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensor te automatiseren? Met bepaalde frequentie vliegen om data over elkaar te leggen om afwijkingen te detecteren (google-maps) => sensor technologie testen (afwijkingen op 0-meting) • Data- en beeldanalyse • Intelligent => autonoom meer info verzamelen (als er wat opdoet => detecteren afwijkingen + speciaal programma volgen b.v. i.p.v. piloot meekijken, patroonherkenning o.i.d) |
| <p>Actuele status van de use case</p> |
| <p>Gebruikers/operators</p> <p>Gebruikers / operators</p> <p>Idem intern + luchtvaartautoriteiten</p> <p>Voorbeeld; Robot operator / inspectie</p> |
| <p>Beoogde voordelen</p> |
| <p>Noodzakelijke condities/randvoorwaarden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regelgeving - Luchtvaartinstanties - Weersomstandigheden - Tegenlicht/zon (invloed op beelden, idem met warmte) - Temperatuur - Veiligheid eigen organisatie/bedrijf - Opnames en privacy op privé terrein (niet-bedrijfsterrein) => in communicatie opnemen (verwijderd na, maar beperkt opname-zicht) - Vogels etc. - Beschermd natuurgebied (of in bepaalde periodes) |
| <p>Te realiseren toestand/te leveren resultaten</p> <p>Voorbeeld; Het object is visueel geïnspecteerd; visuele kenmerken bijv. schade en / of vervuiling lager dan afgemeten mm zichtbaar is gemaakt; gegevens beschikbaar.</p> |
| <p>Belangrijkste succes scenario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opleveren businesscase => investeren en ontwikkelen bij klanten - Toepassingen gerealiseerd en vertrouwen om door te ontwikkelen - Inspectiebedrijven genieten vertrouwen en kunnen door ontwikkelen - Regelmatig en effectief in te zetten - Businesscase - Veilig en effectief |

USE CASE –inzetbaar voor onderhoud

Use cases finetunen , redelijk universele drone maar als "derde geavanceerde robot" toelaten op ieder bedrijfsterrein – uiteindelijk beheer bij werkplaats van bedrijf of het inspectiebedrijf?
 Specifiek voor bedrijf / universeel / eigen beheer / Inspectiebedrijven ?

Alternatief scenario

Uitzonderingen

Gewenste robot autonomie

Kwantificering van capaciteit/meetresultaten

Kwantificering van capaciteit / meetresultaten

*Voorbeeld;
 grootte van de objecten die moeten worden geïnspecteerd
 inspectie kenmerken
 grootte / kleur
 vloeistof, gas, lucht
 beschikbare licht
 chemische weerstand*

Veiligheids issues

Zie veilig platform

Veiligheid issues

*Voorbeeld;
 algemene eisen / normen
 speciaal
 bijv. ATEX (e.g. ATEX)*

Risico's/uitdagingen

Bekende/beschikbare technologie

USE CASE –inzetbaar voor onderhoud
