

HET VERKENNEN VAN DE VOORDELEN VAN DE INDUSTRIËLE TOEPASSINGEN VAN 5G OP SLIMME APPARATEN

Total Reality, een bedrijf uit Enschede gespecialiseerd in Extended Reality (XR) oplossingen om industriële en operationele processen te verbeteren, werkt samen met het FIP-AM@UT aan het 5GXR-project. Het project onderzoekt de voor- en nadelen van het gebruik van 5G in augmented reality-toepassingen.

PROJECTCONSORTIUM



ERVARING

“Het 5GXR-project was een waardevolle kans voor Total Reality om te onderzoeken hoe 5G extended reality-toepassingen kan verbeteren. Het stelde ons in staat om realtime oplossingen te testen die industriële processen efficiënter en gebruiksvriendelijker maken, wat duidelijk potentieel toont voor praktisch gebruik in de productie.”

- Maurice Kruse
CEO, Total Reality

VOORDELEN

- ✓ Door de verhoogde efficiëntie kunnen taken sneller worden voltooid met realtime instructies
- ✓ In verbeterde trainingen wordt gebruikgemaakt van XR-begeleiding om fouten te verminderen en het inwerken van nieuwe medewerkers te versnellen
- ✓ Schaalbare connectiviteit met 5G maakt naadloze industriële activiteiten met meerdere apparaten mogelijk



5GXR

BEGINSITUATIE

De overgang naar Industrie 4.0 vraagt om robuuste, realtime communicatie voor innovaties zoals IoT, augmented reality (AR) en edge computing in de productiesector. Traditionele netwerken hebben moeite om te voldoen aan de eisen op het gebied van lage latency, hoge bandbreedte en capaciteit voor deze geavanceerde toepassingen. Ondanks het potentieel blijft het industriële nut van 5G, met name in AR-scenario's, onderbelicht.

Het 5GXR-project wil hier iets aan doen door 5G te evalueren als de communicatie-backbone voor realtime extended reality (XR)-toepassingen. Met een productiescenario als testbed wil het project aantonen hoe 5G interactieve AR use cases mogelijk kan maken, zoals stapsgewijze onderhoudsinstructies, waardoor de operationele efficiëntie verbetert. Het project staat voor uitdagingen in het garanderen van betrouwbare connectiviteit, het minimaliseren van latency en het aanpassen van AR-systemen aan 5G-specifieke mogelijkheden.

AANPAK

Het 5GXR-project maakt gebruik van een praktische validatiemethode om het potentieel van 5G voor realtime XR-toepassingen voor productie te beoordelen. Er wordt gebruikgemaakt van het “Wire Cutter”-scenario, waarbij operators stapsgewijze onderhoudsinstructies ontvangen via XR op tablets. Een van de belangrijkste kenmerken is de integratie van sensorgegevens van de machine met AR-visuals om gebruikers dynamisch te begeleiden.

Bij de validatie worden de efficiëntie- en foutpercentages van op XR gebaseerde instructies vergeleken met die van traditionele handleidingen. Een combinatie van technische metingen en feedback van gebruikers evalueert de signaalstabiliteit (RSRP, RSSI), doorvoer, bruikbaarheid en latency. Tools zoals de ILC Viewer en Editor van Total Reality worden aangepast aan de 5G-mogelijkheden. Het doel van de resultaten is om een schaalbare, interactieve XR-oplossing te laten zien die wordt aangedreven door 5G en de industriële levensvatbaarheid ervan aantoot.

5GXR

RESULTATEN

In het 5GXR-project werd met succes de haalbaarheid en impact van de integratie van 5G-connectiviteit met XR-toepassingen (Extended Reality) in een productieomgeving geëvalueerd. Door middel van de validatie van de use case "Wire Cutter" beoordeelde het project de belangrijkste prestatiegegevens, waaronder taakefficiëntie, netwerkstabiliteit en gebruikerservaring. De bevindingen bieden inzicht in de potentiële voordelen en beperkingen van het gebruik van 5G voor industriële XR-toepassingen.



De XR-app verminderde de tijd die voor onervaren operators nodig was om taken te voltooien met 24% in vergelijking met traditionele handleidingen



Deelnemers gaven de voorkeur aan de XR app vanwege de begeleiding en interactiviteit. Tijdens de validatietaken werden geen fouten geregistreerd



De signaalkwaliteit bleef stabiel op de hele fabrieksvloer zonder extra antennes



De netwerkdoorvoer was 60-80 Mbps, wat onder het optimale niveau lag. Verder testen met verschillende configuraties wordt aanbevolen



De XR-app heeft het vertrouwen van de gebruiker vergroot en het leren versneld, vooral voor minder ervaren werknemers

24%

minder tijd nodig om taken te voltooien voor onervaren operators

0 fouten

geregistreerd tijdens XR-validatietests

RSRP

-85dBm tot -50dBm

Signaalstabiliteit die stabiele prestaties op de hele fabrieksvloer aangeeft

Dit project is mogelijk gemaakt door de Regio Deal, ondersteund door de Provincie Overijssel en de Rijksoverheid

provincie  Overijssel



Rijksoverheid