



INDUSTRY 4.0

PREPARATI AL FUTURO

Udine, 2 Marzo 2018

AViReS

research laboratory

AViReS Lab - University of Udine

Via delle Scienze 206 | 33100 | Udine | Italy

avires.dimi.uniud.it

The image has a dark, monochromatic aesthetic with a heavy texture. It is overlaid with numerous elements representing digital technology and data. Binary sequences (0s and 1s) are scattered throughout, some appearing as vertical columns and others as horizontal streams. Various icons are visible, including a globe, a magnifying glass over a network diagram, and several rectangular panels that look like floating windows or documents. These panels contain faint text such as "NETWORK SEARCH", "HOW BUS", "CINEMA", "BUSINESS/FIN", "WORLD NEWS", "PEOPLE", "PROGRAMS", "VIDEO", "MUSIC", "FILMS", "SEARCH", "CONTACT", "MESSAGE", "X MEDIA", "WORLD", "EUROPE", "AMERICA", "ASIA", "AFRICA", "SHOW BUSINESS", "NETWORK", "MUSIC", "CINEMA", "BUSINESS", "FINANCE", "WORLD NEWS", "PEOPLE", "PROGRAMS", "VIDEO", "MUSIC", "FILMS", "SEARCH", "CONTACT", "MESSAGE". The central focus is the large, bold, white text "AUGMENTED REALITY" which stands out against the complex, busy background.

REALTÀ AUMENTATA

Definizione

- Con il termine Realtà Aumentata si intende l'**arricchimento della percezione sensoriale** umana mediante informazioni convogliate elettronicamente.
- Si può definire anche come una **vista diretta** o **indiretta** del mondo reale i cui elementi vengono "aumentati" da elementi (video, suoni, oggetti virtuali, ecc.) generati attraverso un computer.





DISPOSITIVI PER LA REALTA AUMENTATA

VISTA INDIRECTA

Dispositivi per la Realtà Aumentata (1/2)

AViReS
research laboratory



- Gli elementi in AR vengono visualizzati attraverso dispositivi come **smartphone** e **tablet**



VISTA DIRETTA

Dispositivi per la Realtà Aumentata (2/2)

AViReS
research laboratory

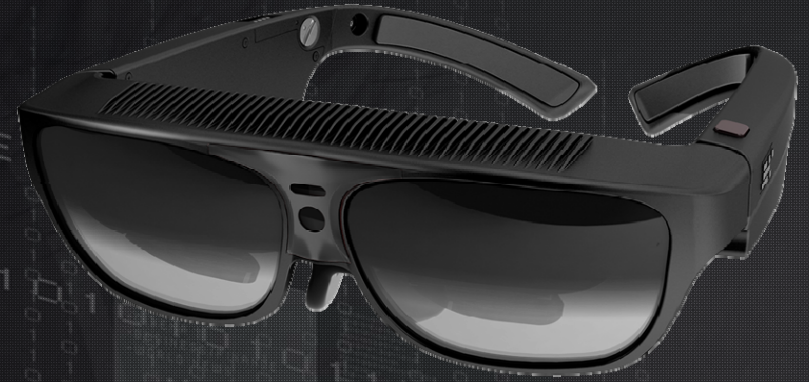


- Gli elementi in AR vengono visualizzati attraverso visori come **smartglass**, **head-up display**....





AUGMENTED REALITY FOR INDUSTRY 4.0



NEW TRAINING APPROACHES WITH THE SUPPORT OF AUGMENTED REALITY

in collaboration with:



AViReS
research laboratory

OBIETTIVI DEL PROGETTO (1/2)

AViReS
research laboratory

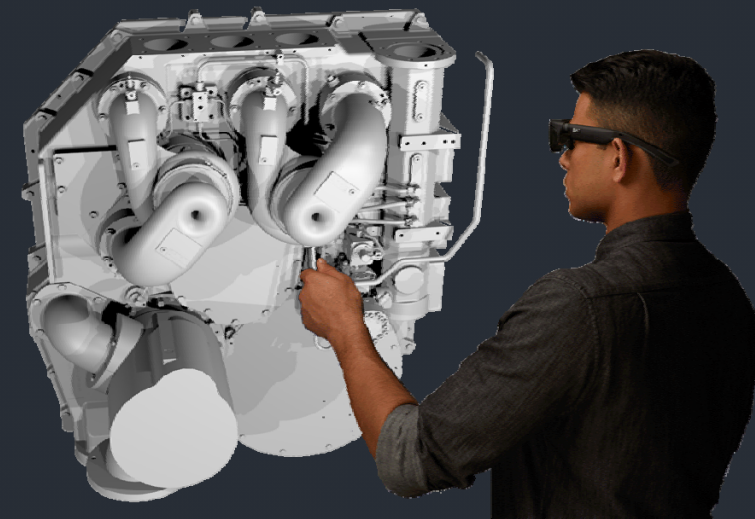


- Sviluppo di un sistema in AR che, mediante l'utilizzo di dispositivi smartglass, supporti il personale tecnico in diversi processi lavorativi:
 - **Supporto all'assemblaggio**
 - **Supporto alla manutenzione**
 - **Controllo e gestione remota**
 -



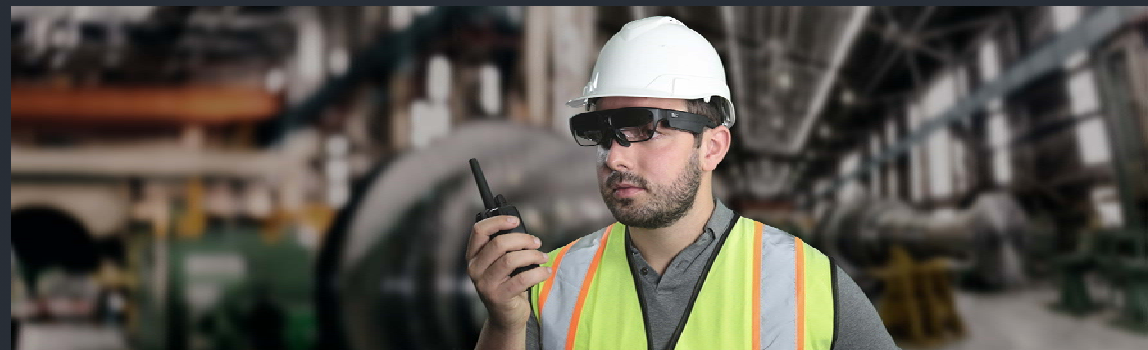
OBIETTIVI DEL PROGETTO(2/2)

- Il sistema in AR deve essere in grado di:
 - Riconoscere in tempo reale un specifico componente meccanico
 - Sovrapporre e allineare all'oggetto animazioni in realtà aumentata
 - Es. mostrare le diverse procedure di assemblaggio
 - Ricevere controlli e istruzioni da remoto
 - Es. istruzioni di assemblaggio



PRINCIPALI VANTAGGI

- Migliorare le tecniche di addestramento/formazione del personale
- Ridurre il coinvolgimento di personale altamente specializzato su determinati processi produttivi aziendali
- Ridurre le spese e i costi di gestione relativi all'addestramento del personale tecnico
- Garantire la sicurezza dell'operatore su specifiche attività considerate ad alto rischio
- Migliorare la produttività



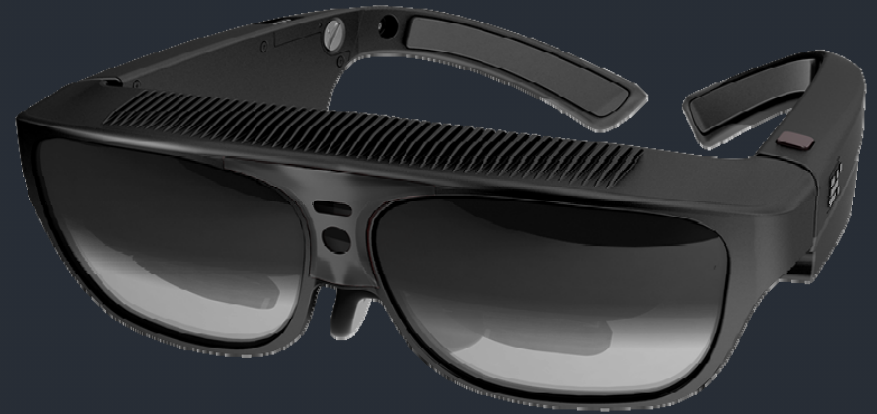
ODG R-7 SMART GLASSES

I dispositivi smartglass utilizzati nel presente progetto

AViReS
research laboratory



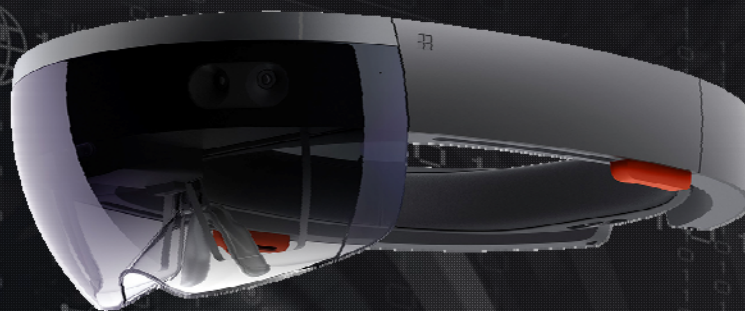
- Immersive cinema-quality displays with no visual pixels and true colors
 - Dual 720p 16:9 stereoscopic see-through displays at up to 80fps (equivalent of watching on 65-inch HD screen from 2mt)
- Stand-alone device
 - No cable
 - No connection to external computer
 - No battery pack required
- Extreme mobility



ODG

DIMOSTRAZIONE ODG SMARTGLASS





NUOVI METODI DI PROGETTAZIONE VIRTUALE MEDIANTE SPERIMENTAZIONE DI VISORI IN MIXED REALITY

Progetto regionale R&S
Elettrodomestico LR 3/2015



PARTNER DEL PROGETTO



OBIETTIVI DEL PROGETTO

Progetto Regionale R&S Elettrodomestico LR 3/2015

AViReS
research laboratory



- Utilizzo di Microsoft HoloLens come:
 - strumento innovativo per la **progettazione in co-design**
 - strumento per il **supporto alle attività di manutenzione**



HOLOLENS AL SUPPORTO DELLA PROGETTAZIONE

AViReS
research laboratory



- Verificare la compatibilità dei modelli 3D realizzati mediante software CAD 3D
- Definire una procedura automatica per l'importazione di modelli CAD 3D
- Progettazione collaborativa:
 - Mediante l'utilizzo di più dispositivi Hololens che comunicano tra di loro



HOLOLENS AL SUPPORTO DELLA MANUTENZIONE

AViReS
research laboratory



- Verificare l'**applicabilità** del dispositivo nelle attività di supporto alla manutenzione
- Verificare la sua effettiva usabilità:
 - Il dispositivo è efficace ed efficiente?
 - Viene utilizzato con soddisfazione d'uso?
 - Quali sono i suoi limiti?

IL DISPOSITIVO HOLOLENS

AViReS
research laboratory

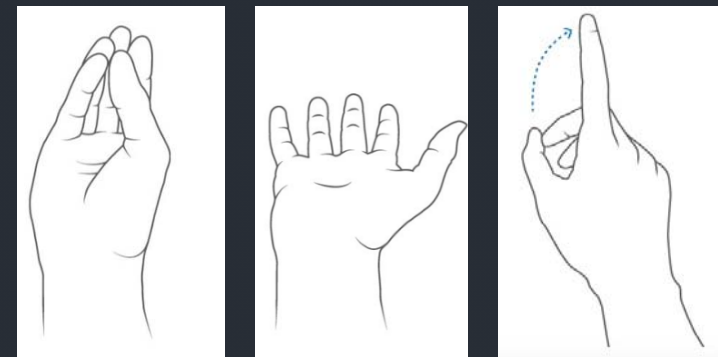
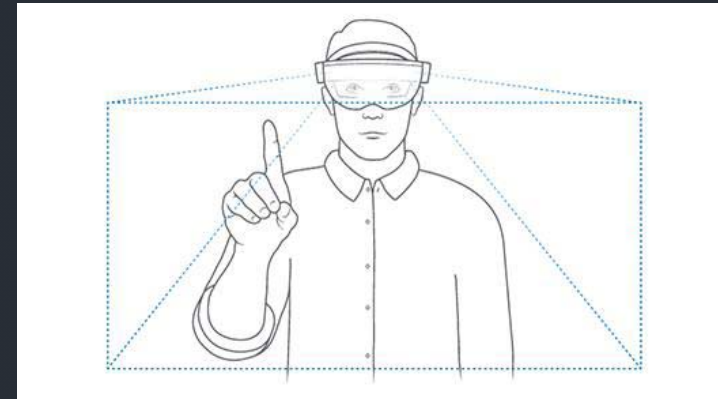


- E' un “computer olografico” indossabile stand-alone dotato di diversi sensori (videocamere, sensori di profondità microfoni, ecc.)
- Sovrappone all'ambiente reale un **ologramma 3D** con cui è possibile interagire (mixed reality)



COME FUNZIONA HOLOLENS

- Il dispositivo permette di **visualizzare degli ologrammi** attraverso un field of view creato dal dispositivo stesso
- Attraverso delle **gesture** o dei comandi vocali è possibile **interagire in tempo reale** con l'oggetto virtuale



UTILIZZI DI MICROSOFT HOLOLENS

- Microsoft HoloLens può essere utilizzato in diversi contesti applicativi
 - Training avanzato del personale
 - Supporto alla Manutenzione
 - Progettazione (interni, CAD, ecc.)
 - Sicurezza
 - Ecc.



DIMOSTRAZIONE MICROSOFT HOLOLENS

