



**Martin Kotek**

President of The Czech Association  
for Virtual and Augmented Reality -...



# Virtuální realita ve službách exportérů

Martin Kotek  
ČVUT / AVRAR

# Obsah semináře

- I. Rozdíl mezi virtuální a rozšířenou realitou
- II. Jaké jsou současné možnosti a trendy technologií pro virtuální a rozšířenou realitu?
- III. Jaký benefit mohou mít z digitálních technologií čeští exportéři? Jaký je potenciál virtuálních veletrhů a on-line setkávání pro budoucnost?
- IV. Kam se v této oblasti bude ubírat další vývoj?

# I. Rozdíl mezi virtuální a rozšířenou realitou



# II. Současné VR/AR trendy

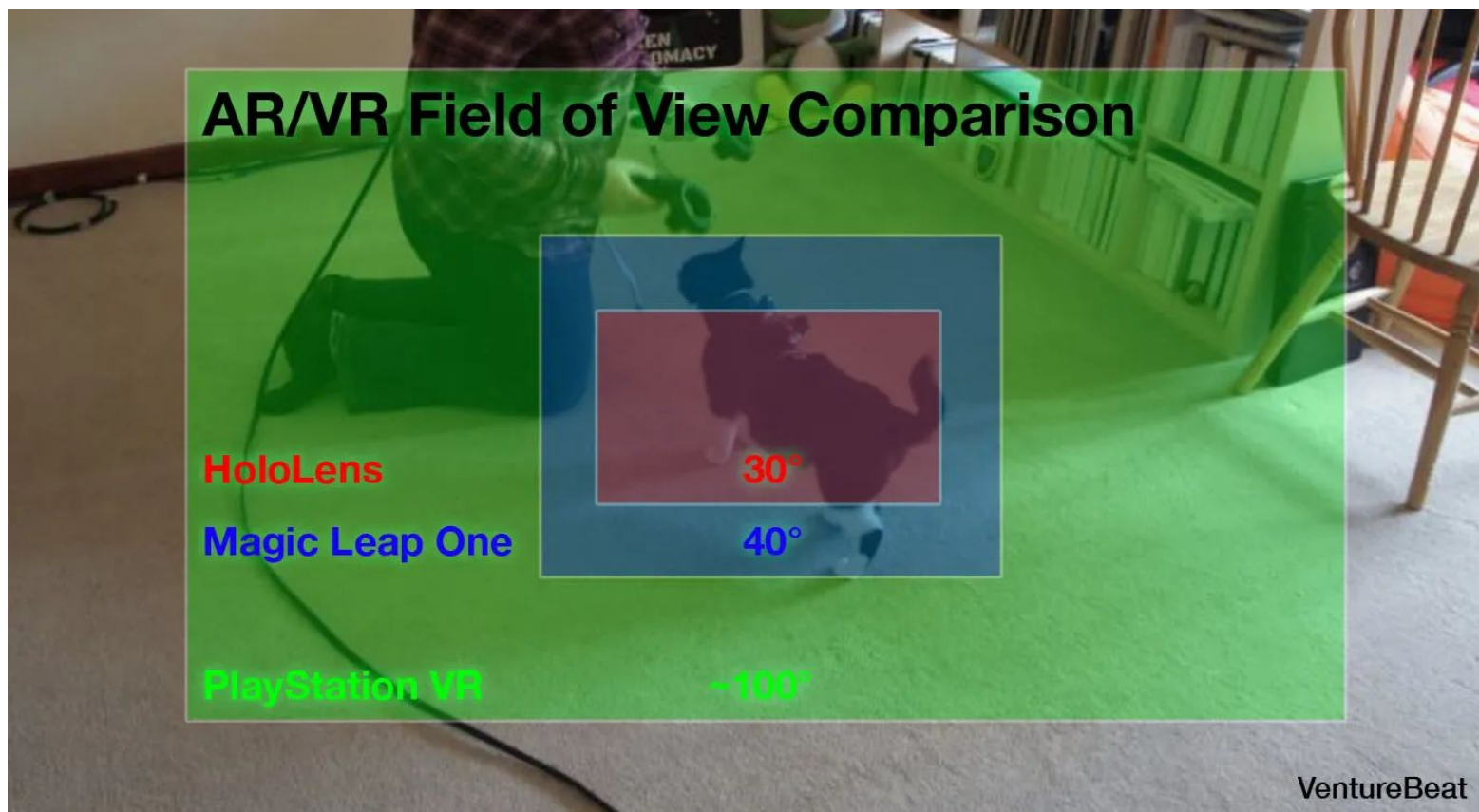
- Passthrough vs. AR -> praktičtější využití AR v brýlích s průhledem
- AI generování textur pro 3D modely -> větší realističnost modelů
- Skenování mobilem
- Využití AI chatbotů - ChatGPT ve VR (NPCs)
- Virtuální metaverzy bez VR brýlí



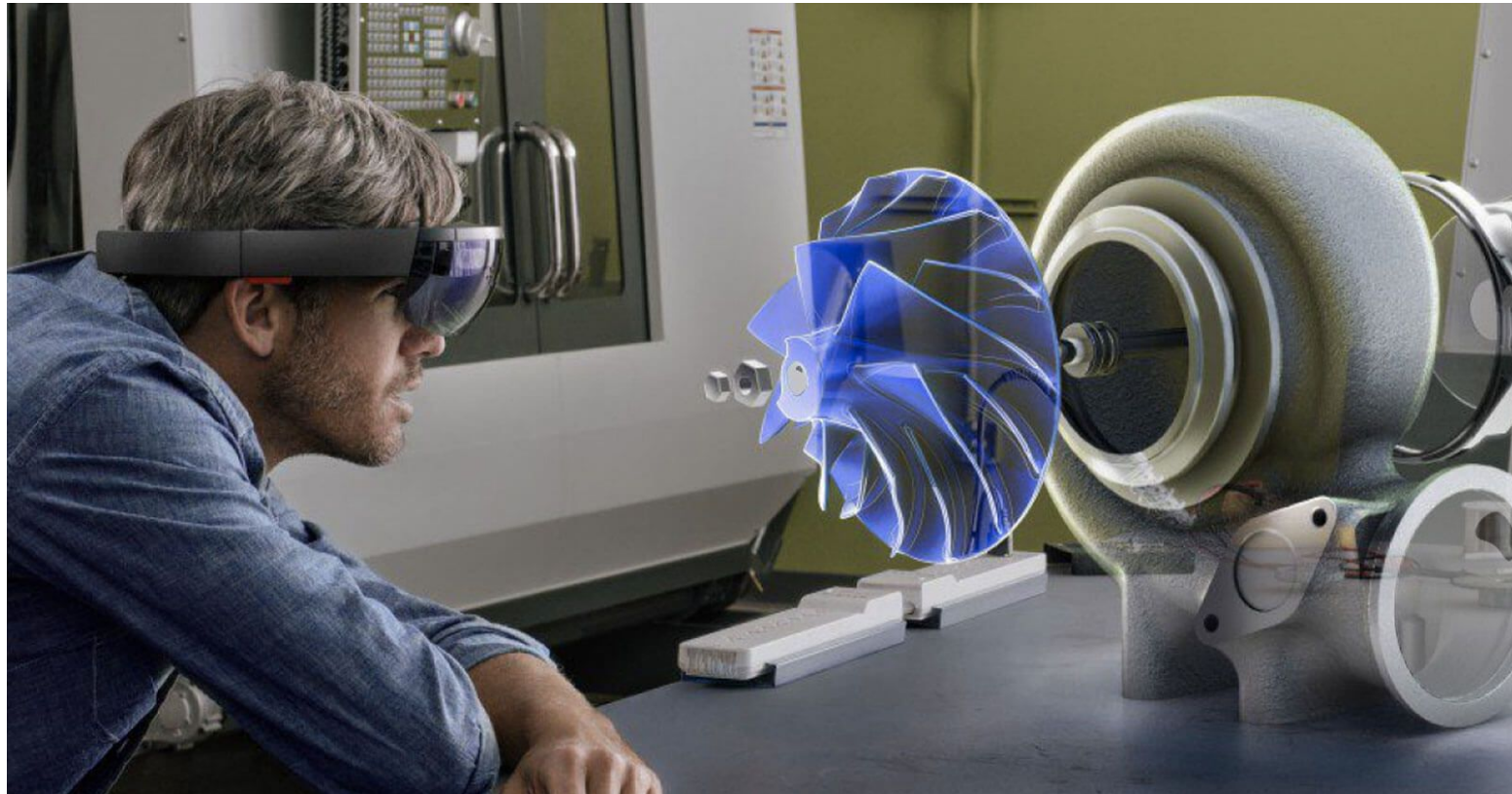
# Passthrough vs. AR -> praktičtější využití AR v brýlích s průhledem



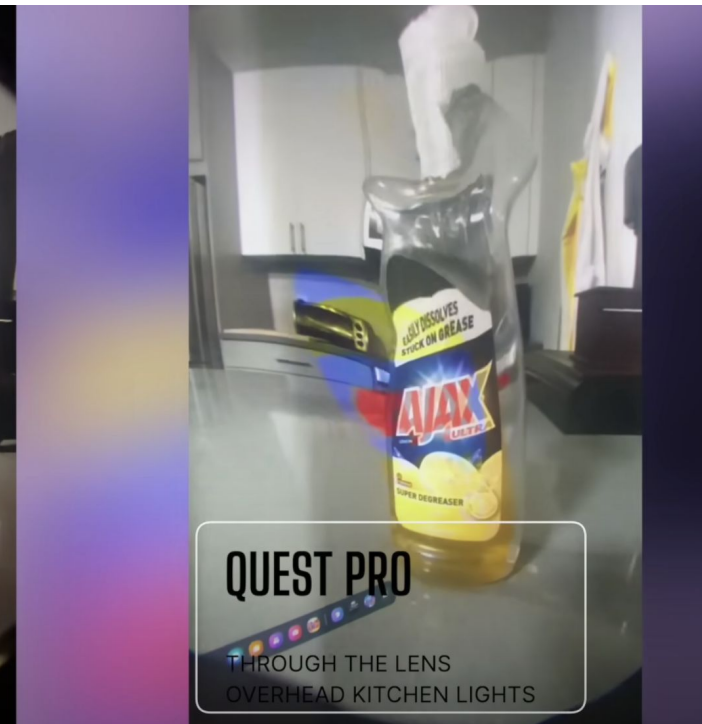
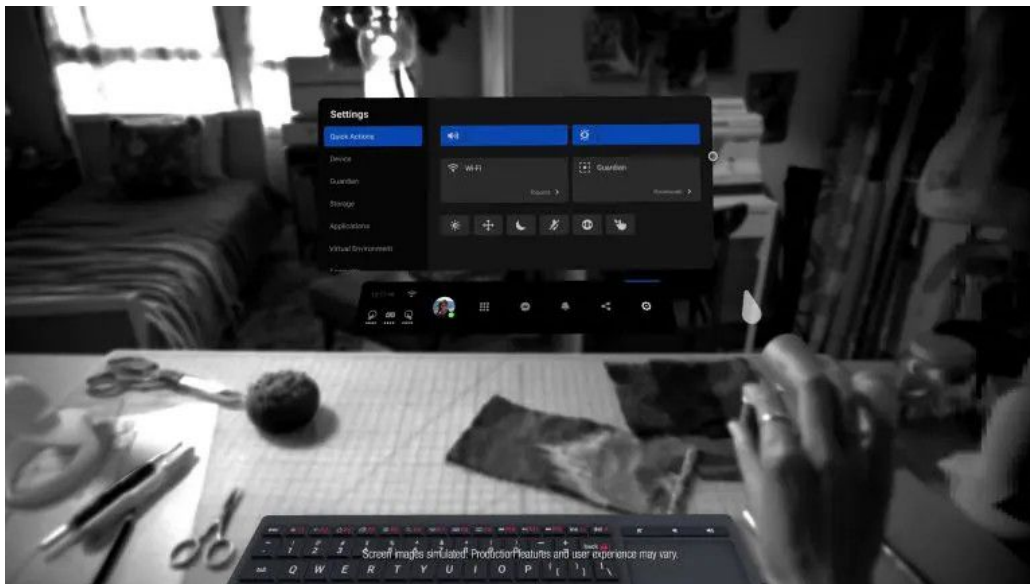
# Passthrough vs. AR -> praktičtější využití AR v brýlích s průhledem



# Passthrough vs. AR -> praktičtější využití AR v brýlích s průhledem



# Passthrough vs. AR -> praktičtější využití AR v brýlích s průhledem





# AI generování textur pro 3D modely -> větší realističnost



# Skenování mobilem / fotákem

Polyacam  
LumaAI



[https://lumalabs.ai/capture/7dd54e43-9457-46e2-9f02-86ce49eb6cf1?fbclid=IwAR1V4VmUD7sudHwwviGxPgrmEBdY\\_zUiqcunBwkLTz7ko2r79fVOCAgXBhU](https://lumalabs.ai/capture/7dd54e43-9457-46e2-9f02-86ce49eb6cf1?fbclid=IwAR1V4VmUD7sudHwwviGxPgrmEBdY_zUiqcunBwkLTz7ko2r79fVOCAgXBhU)

# Využití AI chatbotů - ChatGPT ve VR (NPCs)

Xlab - Praha Holešovice



<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=JheLe5LzKOU>

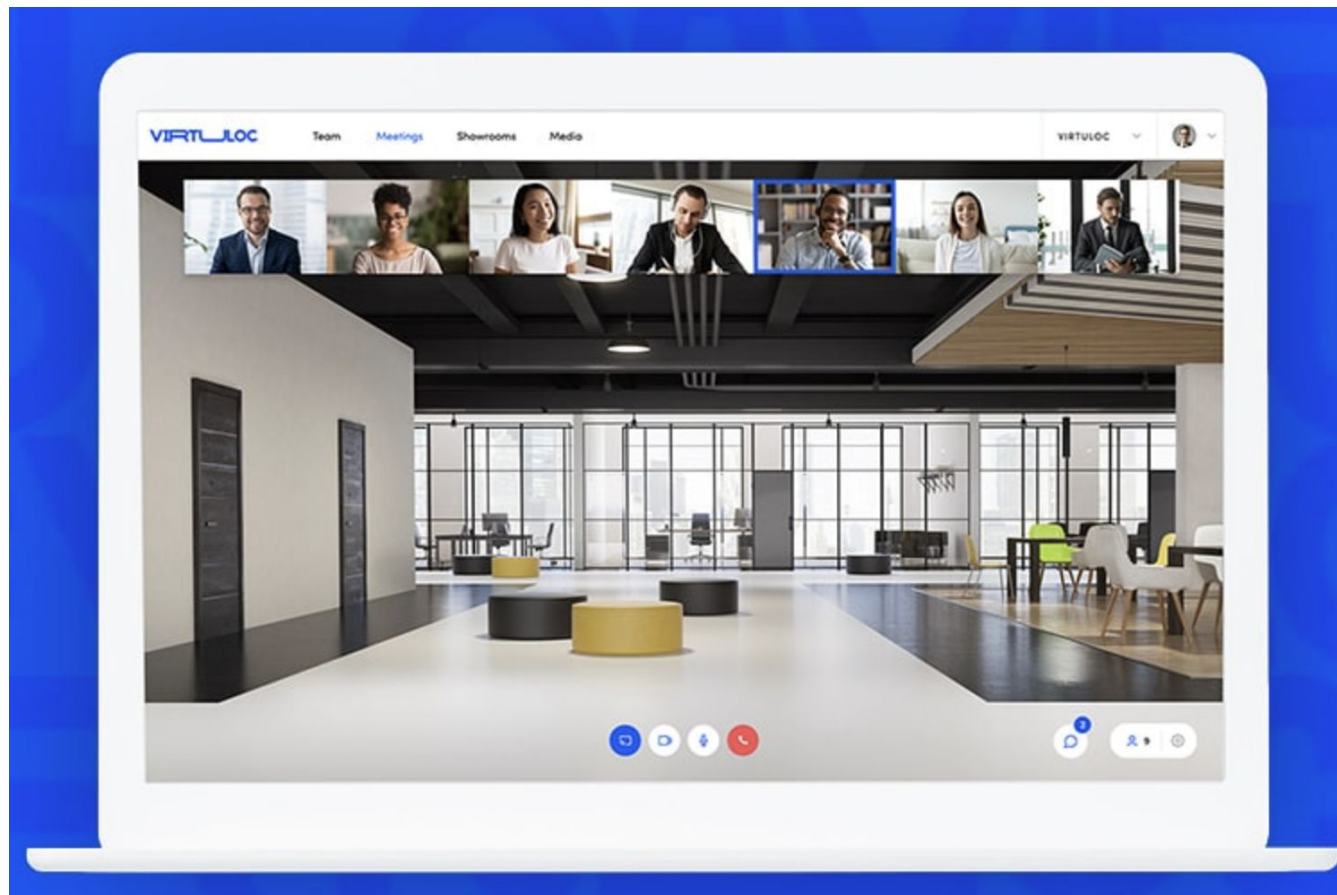
# Multiplatformní řešení: Virtuální metaverzy i bez VR brýlí

## Virtuloc a Spacemakers (Praha)

- Webová aplikace -> Nic nestahuješ
- Nepotřebuješ VR brýle
- Hybrid VR, konferenčního callu a pohybu šipkami na klávesnici

## Využití:

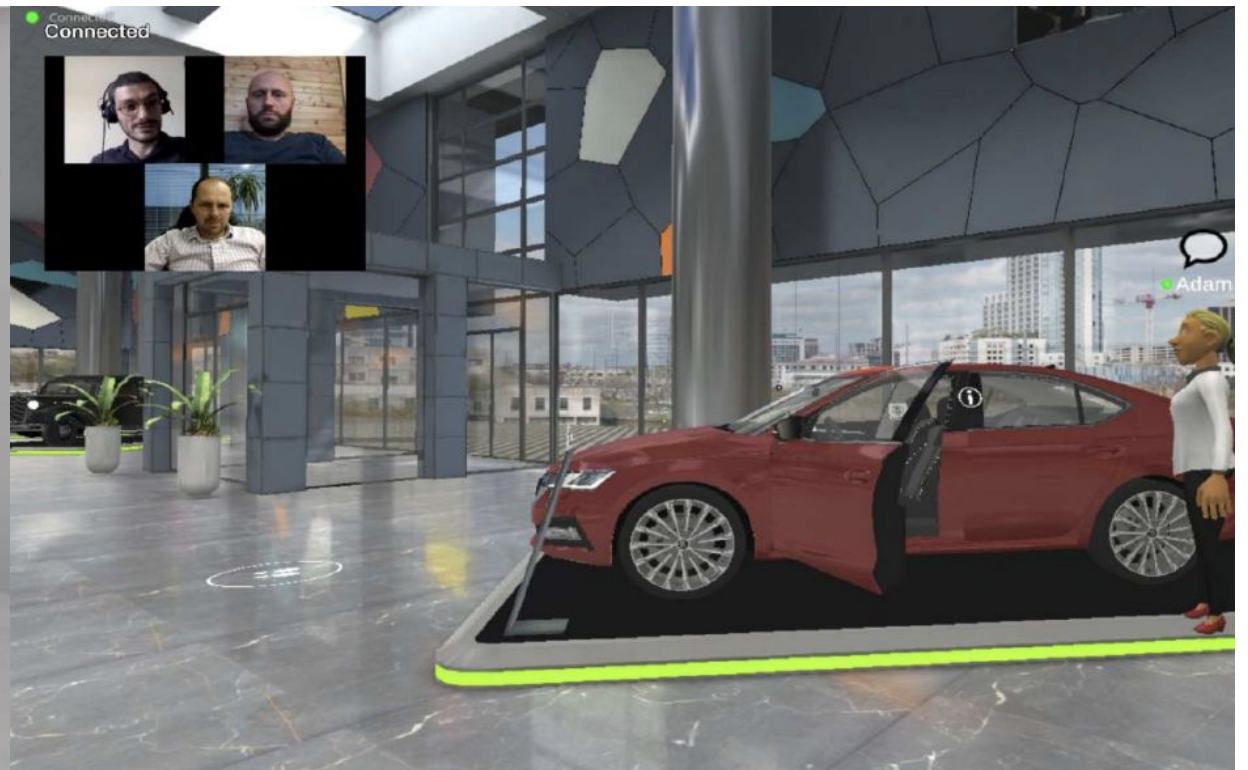
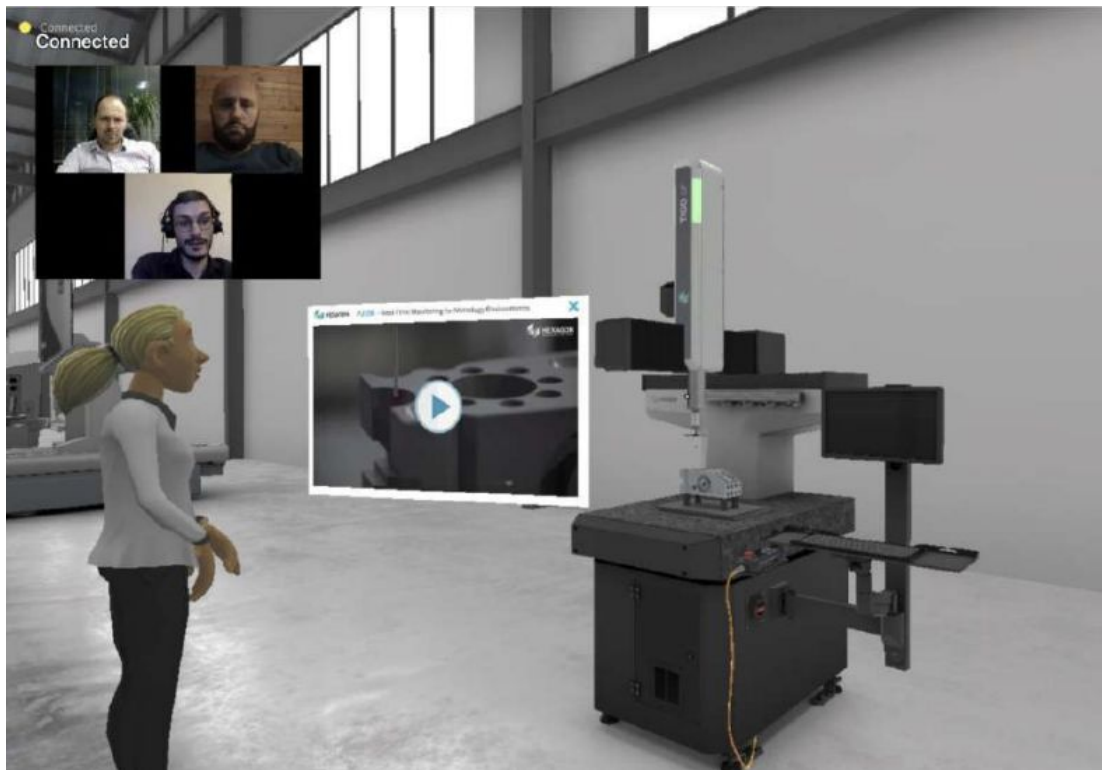
- Expozice výrobků - přístupná odkudkoliv
- Interakce
- Meetingy
- Virtuální konference
- Trénink partnerů



# Multiplatformní řešení: Virtuální metaverzy i bez VR brýlí



# Multiplatformní řešení: Virtuální metaverzy i bez VR brýlí



III. Jaký benefit mohou mít z digitálních technologií čeští exportéři?  
Jaký je potenciál virtuálních veletrhů a on-line setkávání pro  
budoucnost?

# III. Jaký benefit mohou mít z digitálních technologií čeští exportéři? Jaký je potenciál virtuálních veletrhů a on-line setkávání pro budoucnost?

## Virtuální AI prodejní asistenti:

- Firmy mohou prezentovat své produkty a služby širokému publiku bez nutnosti přítomnosti lidského obchodníka. Lidští obchodníci pak mohou sloužit např. k dotahování obchodních případů.
- Zlepšení Zákaznického Servisu:
  - VR může umožnit poskytovat lepší a více personalizovaný zákaznický servis, například pomocí virtuálních technických podpor, které mají přístup uživatelským datům
- Xlab:  
<https://youtu.be/jheLe5LzKOU?si=beoYkswvaPO5e8eR&t=1>
- Konverzační AI - ukázka nové funkce ChatGPT
  - [https://youtu.be/R9lqR-UznRs?si=9fiwNT2ELc\\_YHPv2&t=28](https://youtu.be/R9lqR-UznRs?si=9fiwNT2ELc_YHPv2&t=28)





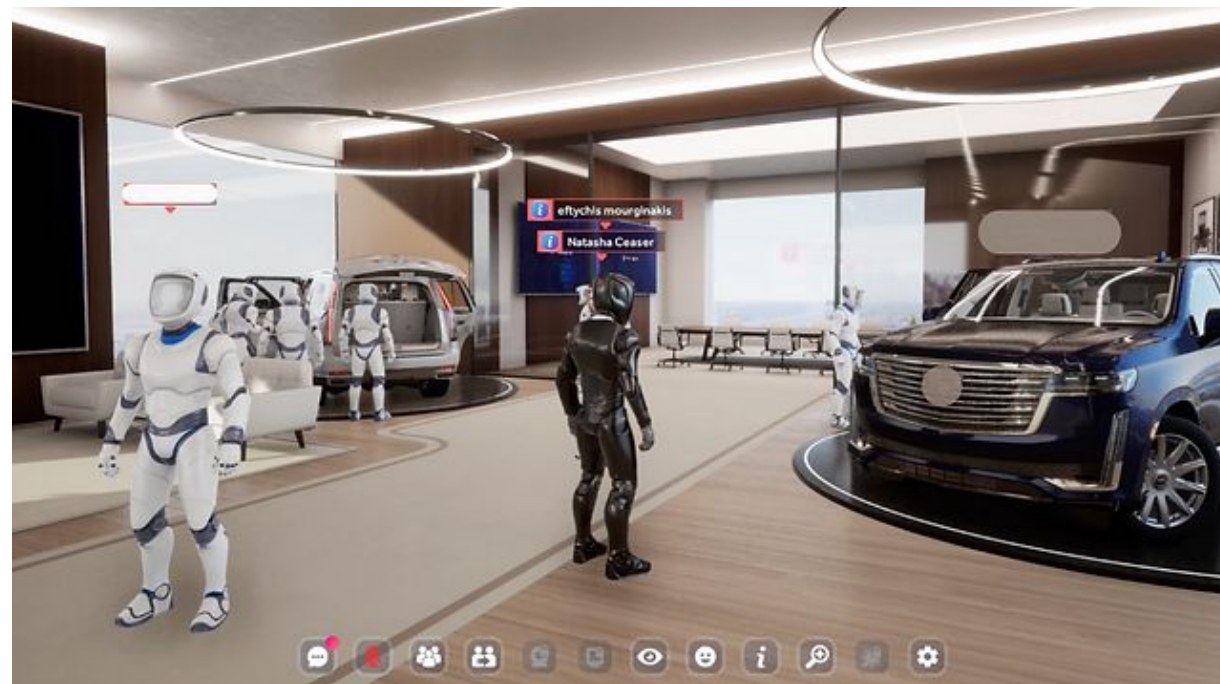
### III. Jaký benefit mohou mít z digitálních technologií čeští exportéři? Jaký je potenciál virtuálních veletrhů a on-line setkávání pro budoucnost?

#### **Virtuální prohlídky produktů:**

- Exportéři mohou vytvářet virtuální prohlídky svých produktů pro zákazníky na celém světě. To zákazníkům umožňuje prozkoumat produkty ze svých domovů nebo kanceláří.

#### **Virtuální veletrhy a expozice:**

- Virtuální expozice máte natrvalo, můžete je využívat celoročně bez dalších nákladů.



### III. Jaký benefit mohou mít z digitálních technologií čeští exportéři? Jaký je potenciál virtuálních veletrhů a on-line setkávání pro budoucnost?

#### **Virtuální realita ve výzkumu a vývoji:**

- VR může být použita k simulaci a analýze, jak se zákazníci budou chovat ve specifických podmínkách nebo prostředích. (Doplňkové nástroje -> např. eyetracking, další biofeedback)



# III. Jaký benefit mohou mít z digitálních technologií čeští exportéři? Jaký je potenciál virtuálních veletrhů a on-line setkávání pro budoucnost?

## Vzdálená školení a instrukce:

- VR/AR může poskytnout vzdálené školení a instruktáže týkající se používání, montáže nebo údržby exportovaných produktů. To je obzvláště užitečné pro technicky náročné nebo specializované produkty. (Nově lépe díky passthrough)



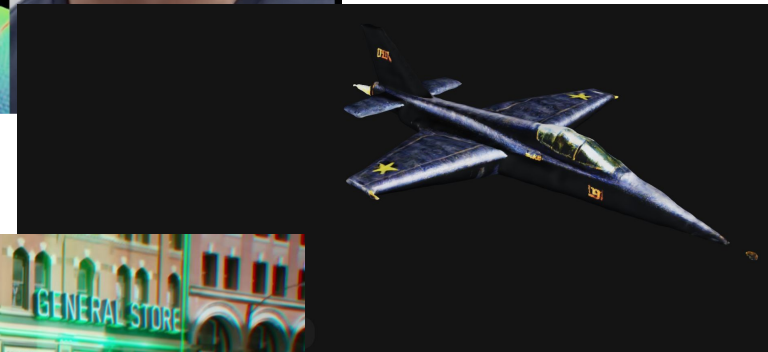
# BOZP



## IV. Kam se bude ubírat další vývoj?

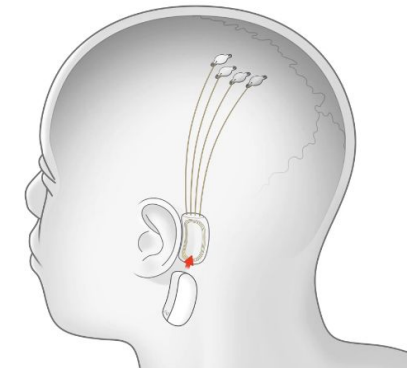
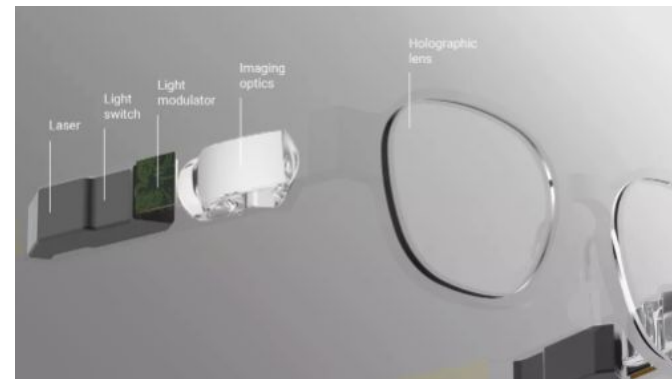
# IV. Kam se bude ubírat další vývoj?

- Avatary s mimikou
  - <https://youtu.be/MVYrIIINdrEg?si=uDnFhkCeDRHeXuLa&t=548>
- AI generování 3D modelů a 3D prostředí
  - <https://lumalabs.ai/dashboard/imagine>
- Kvantové počítače
  - lepší AI -> dynamické a nepředvídatelné nehratelné postavy (NPC)
  - <https://youtu.be/X2m-08cOAbc?si=XNrHkMXfUNLcaHEm&t=94>



# Kam se bude ubírat další vývoj?

- Light field - přirozené přestřování očí mezi virtuálními objekty v různých hloubkách
  - <https://www.youtube.com/watch?v=p5trOS3NaHw>
- Biometrika (MRI, EEG, EKG, Eye tracking...)
- Nové materiály (aerosoly,...) - BCI (Neuralink), AR čočky...





**Martin Kotek**

President of The Czech Association  
for Virtual and Augmented Reality -...



[martin.kotek@cvut.cz](mailto:martin.kotek@cvut.cz)



Když zbyde čas

# Problematické aspekty

Kinetóza - auta, letadla

- lze kompenzovat např. pohyblivými platformami

Práce ve VR/AR

- konstantní hloubka ostrosti
  - standardně 2 m, ale délka paže 60 cm
  - Neostré vidění při práci

Delší doba ve VR/AR

- Pouze iluze 3D a obrazové hloubky (stereoskopie)
  - Namáhá oči





**Martin Kotek**

President of The Czech Association  
for Virtual and Augmented Reality -...



[martin.kotek@cvut.cz](mailto:martin.kotek@cvut.cz)