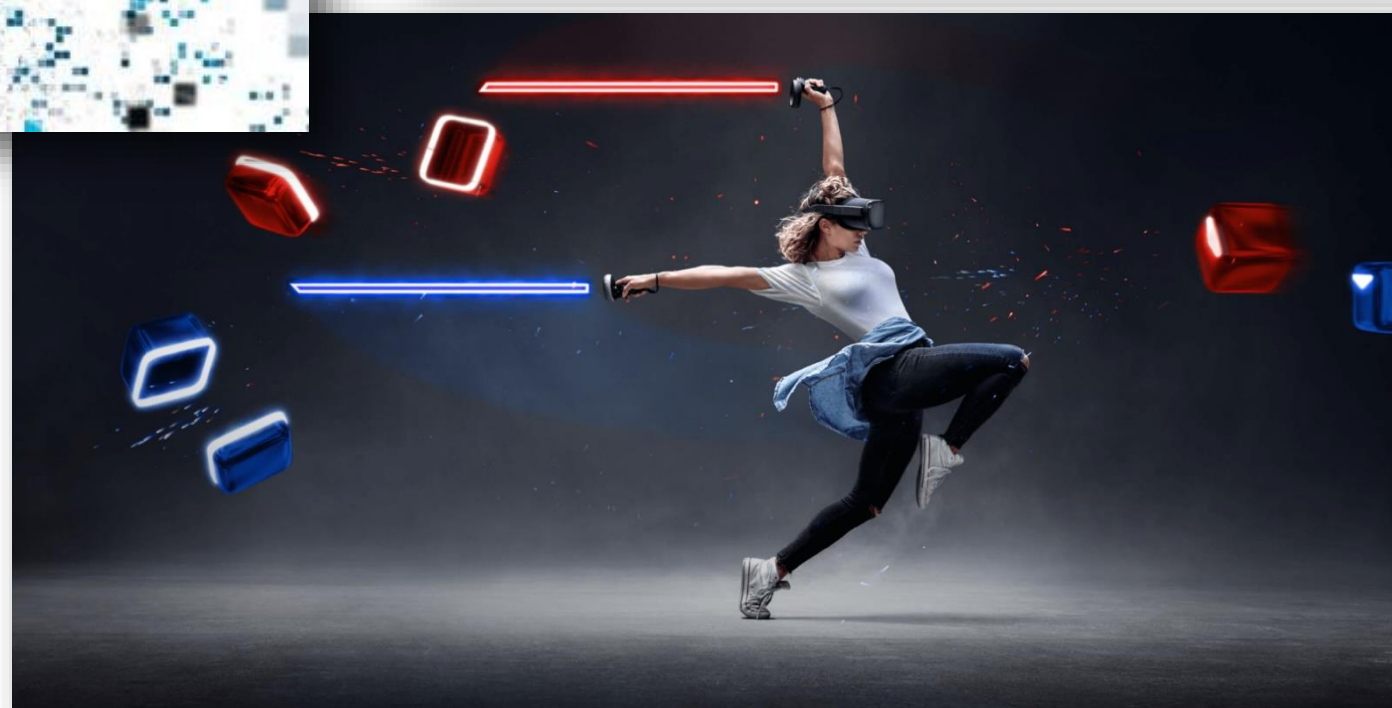


Budoucnost virtuální reality a jak do ní investovat

Dr. Petr Steiner
Avatar Media, s.r.o.

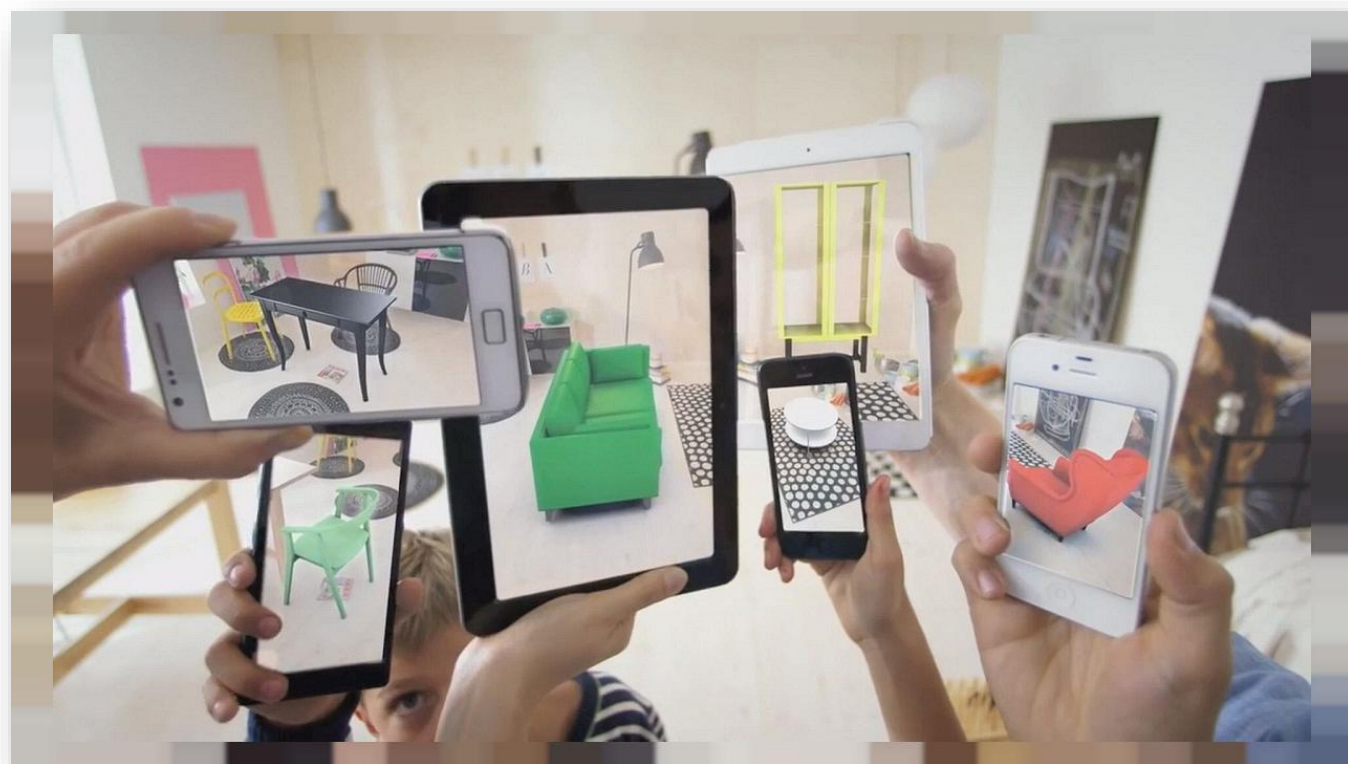
Virtuální Realita (VR)

Počítačově vytvořená simulace prostředí umožňující interakci



Rozšířená Realita (AR)

Kombinovaný pohled na svět – augmentovaná realita



Smíšená/Mixovaná Realita (MR)

Využití reálných prvků jako součást VR simulace





Metaverse

Co to vlastně je?

★ Facebook / Meta

Termín začal využívat Facebook od října 2021 a ostatní se svezli na vlně

★ Další virtuální světy

- *HTC Viveverse*
- *Microsoft Mesh*
 - *Po vypnutí aplikace AltSpaceVR nyní přesun na novou platformu*
- *Somnium Space*
- *Decentraland*
- *Roblox*



Meta(verse)

★ Krátká historie

- 2014 Facebook, Inc. kupuje Oculus
 - Začíná propojování VR a FB
- 2016 představena první spotřebitelská verze VR brýlí Oculus Rift
- 2018 představeno první bezdrátové VR Oculus GO – začíná odklon od PC
- 2021 Facebook, Inc. se přejmenovává na Meta, Inc.
 - Z Oculusu je nyní Meta
 - Metaverse představen jako „integrované prostředí propojující všechny firemní produkty a služby“
- 2022 VR zařízení přechází na Meta účet bez nutnosti propojení s FB (ale při propojení nabízí více služeb)



Potíže?

★ Restrukturalizace

- *Meta propouští přes 10 000 lidí*
 - *AR/VR sekce má stále podporu*
- *Microsoft propouští přes 10 000 lidí*
 - *Uzavření platformy AlSpaceVR*
 - *Přesun do Microsoft Mesh*
 - *Zúžení divize pro Hololens 2*
 - *Neúspěch v Kongresu (US Army)*
 - *Disney propouští 7 000 lidí*
 - *Celý metaverse tým propuštěn*

★ Duševní vlastnictví

- *Kdo vlastní objekty vytvořené v metaverse?*
- *Dají se stáhnout po ukončení služby?*
 - *AltSpaceVR ukázal mezery*



Využití AR/VR



Vojenství

Nejdelší a nejrozšířenější využití VR/AR

- Letecké simulátory
 - Letecké schopnosti
 - Krizové situace
 - Komunikace s pozemním personálem
- Trénink zdravotnického personálu pro bojové situace
- Virtuální bootcamp
- Simulace bojových situací
 - Simulace skoku s padákem
 - Různé scénáře bojových operací
- Simulace řízení vozidel
- Léčba PTSD



Zábava

V roce 2016 VR zařízení pro veřejnost

- Soupeření 3 firem – pokračuje dosud
 - HTC Vive ve spolupráci s platformou Steam
 - Oculus Rift podporován Facebookem
 - Playstation VR pro Playstation konsole
- Domácí využití minimální
 - Drahá zařízení
 - Potřeba velkého prostoru
 - Nedostatek kvalitního obsahu
 - Změna s příchodem bezdrátových VR
- Herny s virtuální realitou
 - První herny u nás už na podzim 2016
 - V zahraničí synergie s kinem nebo OC
 - Covid tvrdě zasáhl tento segment
 - Přerod z individuálního hraní na multiplayer



Průmysl a doprava

Od 1950, po roce 2000 rychlý rozvoj

- Letecké simulátory pro civilní piloty
 - Letecké schopnosti
 - Krizové situace
 - Komunikace s pozemním personálem
- Automobilový průmysl
 - Výroba
 - Trénink náročných povolání
 - Příprava prototypů
 - Marketing
 - Showroom
 - Projížďka autem ve VR
 - Řešení krizových situací a nehod
 - Virtuální autoškola



Věda a výzkum

Od 80. let 20. století

- Astronomie
 - Prohlídka ISS, povrchu Měsíce, Marsu
 - Detailní pohled do hlubin vesmíru
- Chemie
 - 3D modely velkých molekul (např. proteiny) přeneseny do virtuální reality umožňují snadnější pochopení jejich funkcionality
- Coaching a osobnostní rozvoj
 - Manažerský coaching
 - Personalistika
 - Příprava na pohovory a prezentace
- Architektura
 - Návrh staveb ve virtuální realitě
 - Virtuální prohlídky



Zdravotnictví

Od druhé poloviny 20.století

- 90.léta – první tréninky operací
 - Simulace kolonoskopie
 - Simulace operace horní části zažívacího traktu
 - První pokusy o simulaci laparoskopie
 - Vylepšování pocitu dotyku pro virtuální ruce
- 1997 – Virtuální Vietnam
 - VR jako součást léčby PTSD
 - Roky vylepšování dávají stále lepší výsledky
- Léčby fobií
- Léčby poruchy rovnováhy
 - Spolupráce s FN Motol
- Po roce 2000
 - Běžné využití v chirurgii
 - Rozmach využití v psychiatrii



Banky a retail

Po roce 2016 s lepší dostupností VR/AR

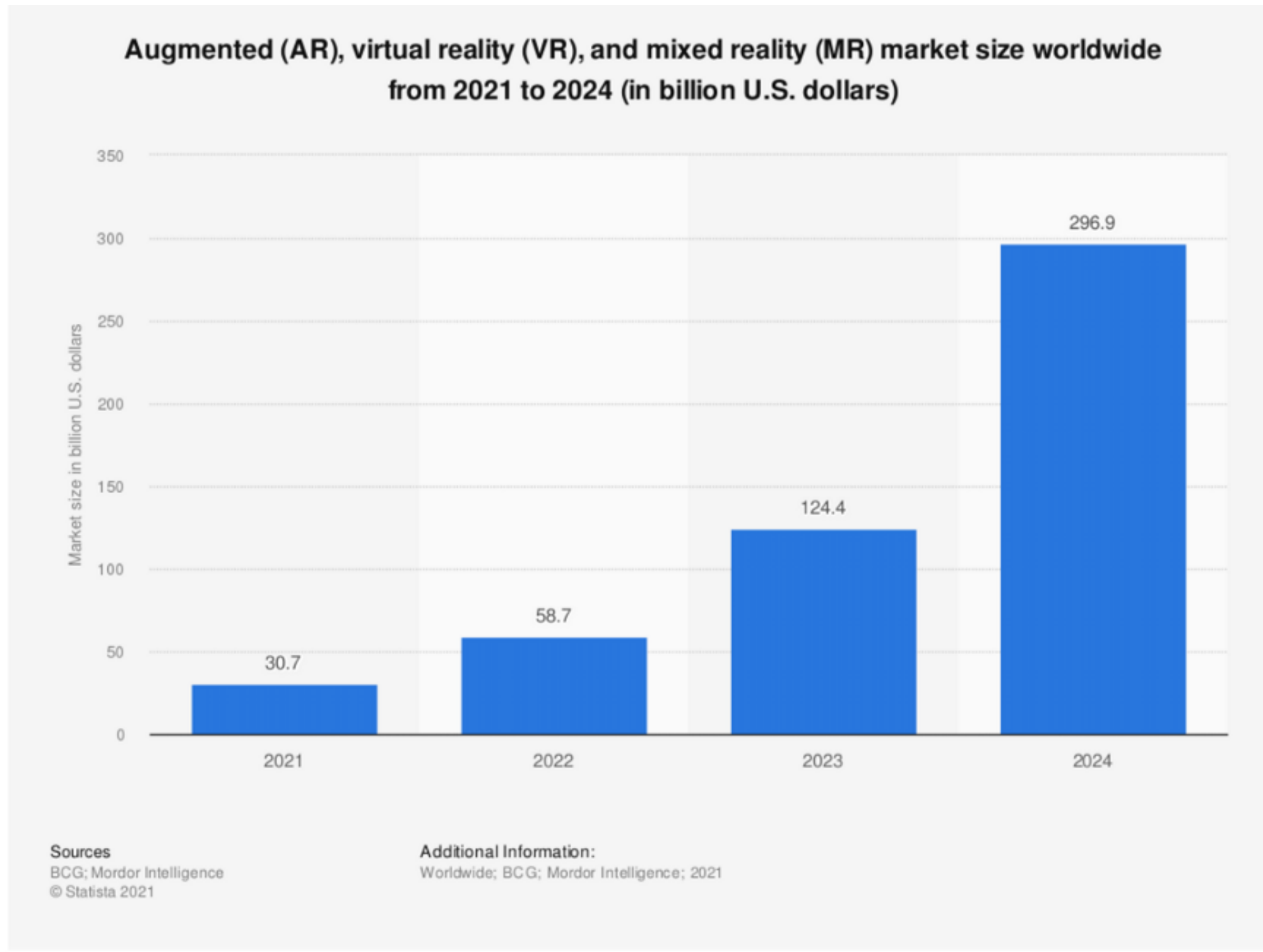
- Krizové situace pro zaměstnance
 - Bezpečnost zaměstnanců
 - Ochrana majetku
- Trénink pro zásahové složky
 - Rychlost a úspěšnost operace
- Trénink chování zaměstnanců
 - Rychlejší a kvalitnější odbavení
 - Příjemnější zážitek z návštěvy pobočky
 - Řešení BOZP situací – požár, první pomoc, ..
- Návrh nových poboček a kanceláří
 - Prostorové uspořádání
 - Soukromí klientů
 - Přehlednost
 - Levnější než postavit to v reálu a testovat





Investice do VR

Situace na trhu



★ Velikost trhu XR

- *Historicky nebyly odhady většinou naplněny*
 - *Nedostatek kvalitního obsahu*
 - *Technologická zpoždění*
 - *Externí efekty – covid*
 - *ALE: Retail vs. Enterprise*

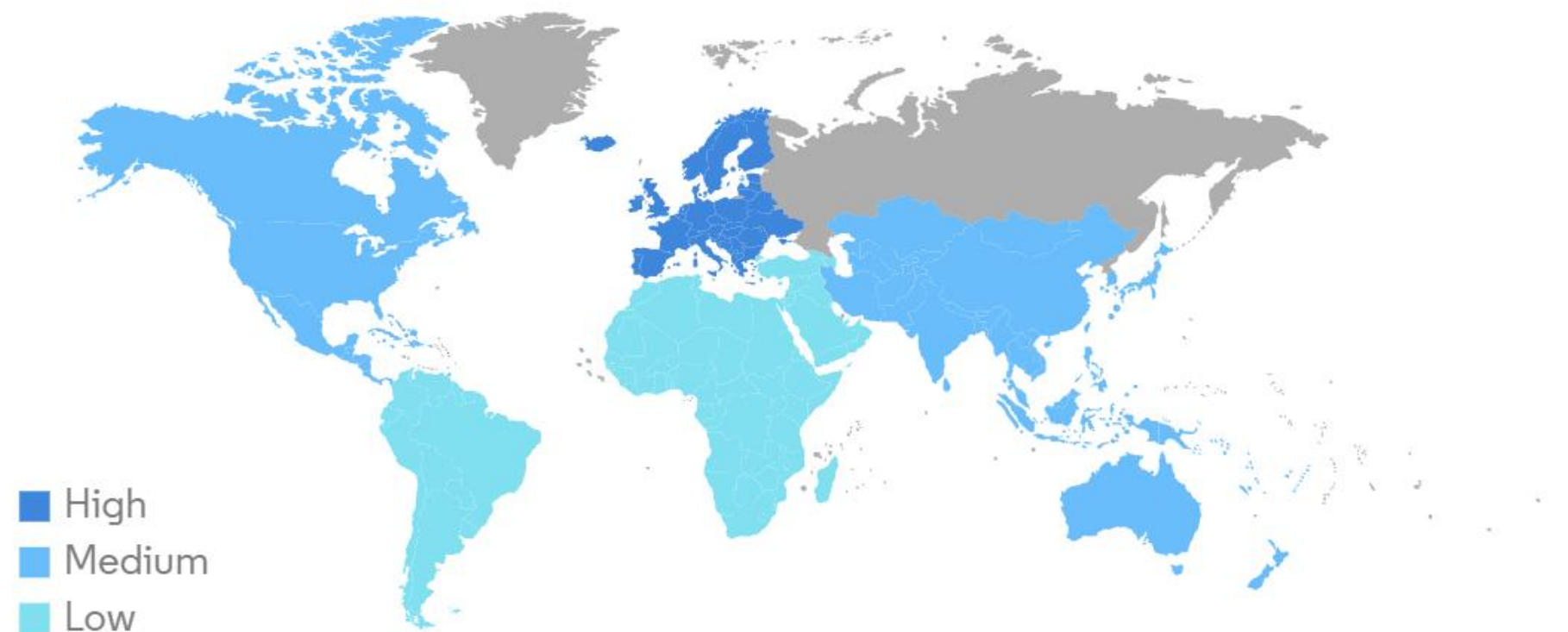
★ Covid jako boost

- *Vzdálená spolupráce*
- *Online eventy cross-platform*
- *Zájem o virtuální kanceláře a prostředí*

★ Covid jako bust

- *Zábavní průmysl utrpěl uzavřením poboček*
- *Externí eventy a teambuildingy zrušeny*
- *Fungovaly jen půjčovny VR zařízení domů*

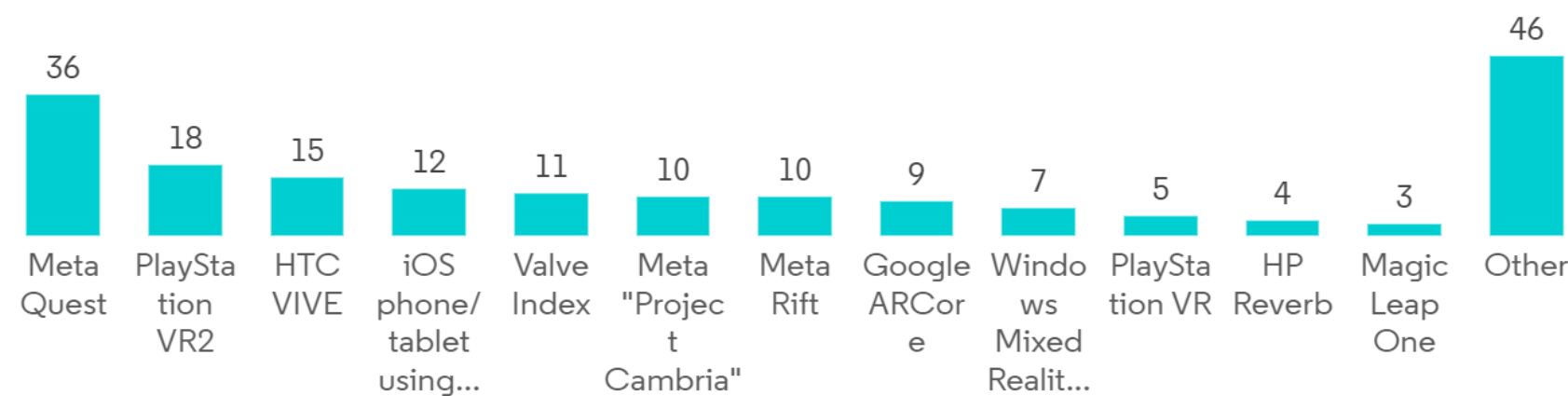
Extended Reality (XR) Market - Growth Rate by Region



Source: Mordor Intelligence



Game Developers Working on Projects for Select VR or AR Platforms, in Percentage (%), Global, 2023



Source: Game Developers Conference



Situace na trhu

★ Geografické rozdíly

- Do roku 2028 předpovídán 35% CAGR
 - Evropský růst nejvyšší, ale Severní Amerika a Asie mají náskok
 - Technology gap v Africe a Jižní Americe

★ Technologický vývoj

- Ovládání gesty nebo haptika
- Produkty pro více uživatelů najednou
- Miniaturizace a propojení s IoT

★ Zábavní průmysl

- Meta jednoznačně vede v nových projektech
- Sony využívá představení Playstation VR2
- Nezávislá a menší studia mají téměř polovinu projektů



Zahraníčí

★ Pokračující investice do XR

• *Příklady investujících VC firem*

- *Dune Ventures*
- *Bloomberg Beta*
- *Intel Capital*
- *Type One Ventures*
- *GFR Fund*
- *BoostVC*
- *Creandum*

★ Investice do všech typů

- *Inovativní nápady a podpora inovací*
- *Vylepšení technologie*
- *Investice do vyšší kvality imersivnosti*
- *Propojení XR a AI*

Příklad

★ HaptX

- *US firma produkující haptické rukavice*
- *Rukavice vysoké kvality, přesná simulace dotyku a možnost pocitu odporu až 18 kg*
- *Výrazně vylepšují realistický zážitek z AR/VR*
- *Mohou fungovat i jako vzdálené ovladače mechanických rukou*
- *V roce 2021 investice celkem 16 miliónů dolarů*
- *Na podzim roku 2022 oznámili investice ve výši 23 miliónů dolarů na další produkty – zejména celotělový oblek*
- *Celková investice přes 58 miliónů dolarů s cílem mít produkt jako v Ready Player One*





Domácí trh

★ Stále rostoucí zájem

- *Na začátku roku 2023 odhadováno kolem 350 firem a skupin zabývajících se XR*
 - *Covid utlumil zábavu, ale podpořil projekty pro vzdálené sdílení*
 - *České technologické „podhoubí“ dává vzniknout světově unikátním produktům*
 - *Vývoj technologií a větší povědomí o XR mezi lidmi podporuje další růst*

★ Pár představitelů..

- | | |
|------------------------|-------------------|
| • Avatar Media, s.r.o. | <i>Divr Labs</i> |
| • BrainzVR | <i>Virtuplex</i> |
| • Infinity Productions | <i>VRgineers</i> |
| • Pocket Virtuality | <i>Beat Games</i> |
| • Virtual lab | |



Divr Labs

★ Založeno v roce 2016

- *Vlastní VR hry pro PC i v Hemley's a POPu*
- *60% podíl v roce 2022 koupili investoři Křetínský a Tkáč (EC Investments)*
- *Pobočka v Dubaji, plánem byla expanze do Londýna a Stockholmu*
- *Důvod byla i investice v e-sportu, který spolu s VR vidí jako nejperspektivnější oblast gamingu*
- *Soukromá investice pro založení v roce 2016*
- *Další investice:*
 - *Reflex Capital Ondřeje Fryce*
 - *Fond Nextech Ventures*
 - *Soukromí investoři*



Etnetera Group

★ Virtuplex

- Český startup z roku 2019
- Vznikl z investice skupiny Etnetera Group v řádu miliónů korun
- Obrovská hala pro zobrazení VR projektů v měřítku 1:1
- Používají VR brýle XTAL 5k od VRgineers

★ VRgineers

- Česká firma založena v roce 2017
- Spoluzakladatel a investor je Etnetera Group
- 2019 získali další finance přes fond Y Soft Ventures; další investoři v roce 2021
- Celková investice se do dneška pohybuje kolem 6,7 miliónů dolarů



Beat Games

★ Beat Saber

- *Nejpopulárnější VR hra českého původu*
- *První demo 2016/2017, na trh 2019*
- *Vlastní investice se vrátila během pár hodin prodeje na platformě Steam*
- *Půl roku poté koupeno firmou Facebook, Inc.*
 - *Odhad byl 50-100 miliónů dolarů*
- *Odhad příjmu z prodeje je kolem 100 miliónů dolarů ročně*



Virtuální autoškola

- ★ Dlouhodobý projekt od roku 2019
 - Navázaná spolupráce s Asociací Autoškol (AA)
 - Připravená podpora projektu
 - Vyvinuty dvě demoverze
 - Předvedeny na pravidelné schůzce AA
 - Ukázky zájemcům z řad autoškol
 - Natočeno propagační video
 - Připravený crowdfunding projekt
- ★ Zájem o produkt roste
 - Úprava legislativy umožňující využití certifikovaných simulátorů k náhradě jízd
 - Testováno v Avatar Parku na realistickém pohyblivém simulátoru během roku 2022
 - AA aktivně spolupracuje na finální podobě





Virtuální autoškola

★ Další plány

- Aktivní nabídka autoškolám jako prostředek na ušetření nákladů
- Oslovit široký trh firem zabývajících se autodopravou nebo co mají velký vozový park
- Upgrade z osobního auta na nákladní, autobusy, motocykly
- Expandovat z Česka do zahraničí

★ Data nakonec..

- Základní investice na vývoj a provoz je v řádu 3-5 miliónů korun
- BP ukazuje možný zisk přes 70 miliónů korun za 3 roky a ROI 24 měsíců od začátku vývoje
- Finální verze produktu na trh koncem 2023

Děkuji za pozornost

Dr. Petr Steiner
Avatar Media, s.r.o.

steiner@avatarmedia.cz
+420.603.393.392

Avatar Media

★ Založeno roku 2016

- *Dva pilíře podnikání*
 - *Vývoj aplikací na míru (B2B)*
 - *Zábava – herny VR (B2C)*
- *Projekty*
 - *T-Mobile: Chytré auto (2 verze)*
 - *Shoptet – prototyp virtuálního e-shopu*
 - *Dinopark Harfa – VR koutek včetně druhohorní animace*
 - *T-Mobile: VR Tour během olympiád*
 - *Největší síť heren VR včetně VR Parku s atrakcemi ve smíšené realitě*
 - *Virtuální autoškola*

