



Analýza 1 – Technická a didaktická připravenost společností

Horní Rakousko

Obsah

Úvod	3
Management, zaměstnanci a otevřenost firmy k digitalizaci	4
Provozní model, prostředí pro tvorbu digitální hodnoty a digitální řízení	5
Technologie	6
Společnosti bez zkušeností s VR.....	10



Hodnotové postoje k AR/VR.....	12
Summary	13

Úvod

V programovém období byla oslovena řada společností ohledně technologií rozšířené a virtuální reality. Výsledkem tohoto procesu byl soubor dvaceti dotazovaných společností, jejichž odpovědi byly analyzovány. Na následujících stránkách jsou prezentovány tyto výsledky.

V počáteční fázi projektu byl kladen důraz na rozvoj sítě, takže velká část času byla věnována hledání vhodných partnerů sítě. Následovalo mnoho telefonátů a schůzek se zkoumanými kontakty. Většinu z nich bylo možné získat i pro síť, a tak byl 1. června 2021 uspořádán první webinář. Přednášejícími byli pan Klaus Stöttner, generální ředitel společnosti Pool 3, a pan Andrej Bargača, spoluzakladatel společnosti Virtual Lab, kteří na webináři „Virtuální realita – budoucnost školení“ informovali 41 účastníků o VR školení. Dne 6. července se konal rakouský kulatý stůl pod názvem „Auf in neue Welten“. Na základě různých rakouských příkladů použití byly společně s 35 účastníky diskutovány výhody VR/AR. Po hlavních projevech Jeremiaha Diephuisse (FH OÖ Campus Hagenberg) a Floriana Hofera (Ars Electronica Center) o perspektivách výzkumu VR a příslušných výstavách Ars Electronica Center bylo představeno pět příkladů aplikací.

Poté každý z odborníků dohlížel na tematický stůl, aby diskutoval o příkladu, který si přinesl, a odpovídal na otázky: od levné virtuální reality ve školách přes WheelSim VR – školení na elektronickém vozíku ve virtuální realitě až po „učení nové generace“ prostřednictvím 3D animovaných modelů smíšené reality.

Dalším přístupem v prvních měsících byla příprava regionální analýzy. Společně se všemi partnery projektu byly vytvořeny analýzy, a nakonec byl přidán nástroj pro online průzkum LimeSurvey. Poté byli osloveni již získaní a vhodní partneři sítě a požádáni o vyplnění dotazníku. Na schůzce byla často spojena prezentace projektu a vyplnění dotazníku. Otázky se týkaly obecných otázek digitální transformace (průmysl 4.0) až po konkrétní dotazy z oblasti AR/VR. Hledání hornorakouských společností, které využívají VR/AR ve vlastní firmě, bylo mnohem obtížnější. Mnoho požádaných společností na náš projekt nereagovalo, zrušilo ho nebo o něj prostě nemělo zájem. Kromě toho se posílil dojem, že mnoho společností si význam VR/AR neuvědomuje nebo mu nevěnuje pozornost z časových důvodů.

Překonali jsme mnoho obtíží, abychom tuto regionální analýzu úspěšně realizovali. Několik výluk a dalších omezení způsobených covidovou pandemií nás donutilo improvizovat a v některých oblastech změnit plán. Díky společnému úsilí projektového týmu se nám však podařilo shromáždit a analyzovat cenné údaje.

Z jakého odvětví jsou společnosti?

Automotive
Potravinářství
IT
Mechatronika
Lékařské technologie
Ostatní

Management, zaměstnanci a otevřenost firmy k digitalizaci

Náš průzkum jsme se rozhodli začít obecnými otázkami o digitalizaci v dotazovaných společnostech. Tyto odpovědi nám pomáhají lépe porozumět společnostem. Většina managementu si uvědomuje význam digitalizace a přináší s sebou i potřebné dovednosti. Digitalizace je pro většinu firem velmi důležitým tématem.

Vedení společnosti si uvědomuje důležitost digitální transformace

Mezi vedoucími pracovníky společnosti je mnoho těch, které musíme pro myšlenku digitální transformace ještě získat.	2
Vedení společnosti podporuje inovace a proces digitalizace a automatizace, ale ne všichni mají dostatek dovedností k realizaci digitální strategie v praxi.	7
Vedení společnosti je schopno implementovat digitální transformaci do každodenního provozu.	11

Digitální transformace je základní předpoklad pro růst společnosti

Je to pro nás taktická záležitost, realizujeme dílčí projekty.	4
Je to důležité téma, připravujeme se na digitalizaci, provádíme pilotní projekty.	6
Ano, to je náš nejdůležitější strategický úkol	10

Organizace již disponuje potřebnými digitálními dovednostmi a znalostmi pro efektivní práci

současné době připravujeme koncepci rozvoje zaměstnanců, sbíráme informace o současném stavu a připravenosti zaměstnanců na práci v datovém prostředí	2
V současné době již mají naši zaměstnanci všechny potřebné digitální dovednosti a znalosti, aby mohli efektivně pracovat v nové situaci digitálního prostředí	10
Zatím se nezabýváme připraveností zaměstnanců a jejich potenciálním rozvojem v této oblasti; toto téma bude pravděpodobně aktuální až při realizaci strategie digitální transformace	4
V současné době investujeme do vzdělávání a školení našich zaměstnanců v oblasti využívání technologií a digitalizace v celé organizaci	4

Zaměstnanci většiny firem již mají všechny potřebné digitální dovednosti a znalosti, aby mohli efektivně pracovat v nové situaci digitálního prostředí.

Provozní model, prostředí pro tvorbu digitální hodnoty a digitální řízení

Máte vypracovanou digitální strategii?

Vypracovali jsme digitální strategii a dokončujeme integraci systémů, procesů a dat	4
Vypracovali jsme digitální strategii, kterou již nějakou dobu konkrétně realizujeme	8
Vypracovali jsme digitální strategii a podle ní realizujeme první pilotní projekty	4
Digitální strategii zpracováváme	3
Takovou strategii jsme nevypracovali	1

Co (pokud je to relevantní) brání zavedení digitální strategie ve vaší společnosti?

Nedostatek podpory ze strany vedení	1
Nedostatek know-how	1
Chybějící vize a koncepční přístup	2
Nedostatek zaměstnanců	6

Očekáváte, že digitalizace radikálně zvýší efektivitu?

Díky digitalizaci dochází k exponenciálnímu nárůstu efektivity, podařilo se nám vytvořit a ovládnout nové trhy, které obsluhujeme víceméně automaticky	3
Očekáváme určité zvýšení efektivity, které se projeví později	9
Mnohonásobně zvyšujeme efektivitu, zavedená automatizace začíná přinášet ovoce	8

Mnoho společností již má digitální strategii a aktivně ji realizuje.

Nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců je největší překážkou při zavádění digitální strategie

Všechny společnosti očekávají zvýšení efektivity. Všechny společnosti věří ve zvyšování efektivity prostřednictvím digitalizace.

Technologie

Společnostem jsme položili otázku „Jaké moderní technologie používáte/řešíte?“. A také jsme chtěli vědět, ve kterých odděleních.

	IoT	Kyber. Bezpečnost	AR/VR	Automatizace a robotika	Simulace Digitální dvojče	Cloud computing	Big Data	3Dtisk	RFID/NFC	AI
Výroba	4	3	2	2	5	7	6	2	2	7
Vývoj	5	5	7	4	6	8	7	3	3	10
Služby	4	3	5	1	3	8	4		3	1
Zdraví a bezpečnost	1	1	3		1	1	1		1	1
Marketing	1	2	4		2	8	2		2	3
Obchod	1	2	4	1	2	4	1		1	
HR	2	4	1	1		5	4			
IT	5	16	4	2		13				

Je vidět, že technologické hnací síly se nacházejí v odděleních vývoje a IT.

Kdy plánujete implementovat AR/VR?

Již implementovány	8
Do jednoho roku	1
Do pěti let	5
Za více než pět let	2
Implementace se neplánuje	1

Jaké technologie používáte?

Virtuální realita (VR)	8
Rozšířená realita (AR)	6
Smíšená realita (MR/XR)	3

Většina společností se zabývá virtuální realitou. Dále je tu rozšířená realita a v současné době se nejméně společností zabývá smíšenou realitou.

Jak dlouho máte zařízení VR/AR? Kdy jste si je zakoupili?

Nákup v posledních 2 letech	3
Nákup v posledních 6 letech	5
Nákup před více jak 6 lety	1

Většina společností, které na tuto otázku odpověděly, se technologií AR/VR zabývá již několik let. V rámci této odpovědi můžeme společnosti rozdělit do tří skupin

Co nebo kdo vás vedl k rozhodnutí o nákupu?

Požadavky zákazníka
Vnitřní motivace; imersivní technologie jako další přidaná hodnota v hodnotovém řetězci.
Management/byla testována, je nadšený, byla zakoupena
V té době ještě velmi omezený výběr; vývoj prototypu; Trevisio s rozlišením VGA
technická kritéria
Cestovní omezení kvůli koruně

Motivace k investicím do technologií VR/AR jsou velmi odlišné. Ne všichni účastníci průzkumu vysvětlili své motivy podrobněji. V současné době se zdá, že mnoho společností je stále v experimentální fázi s novou technologií. Je také zajímavé, že omezení cestování během korony motivovala k investicím do technologií.

Jaký druh nebo typy náhlavních souprav VR/AR máte?

Jak vidíte níže, většina, přesněji 41 %, používá počítač s venkovním sledováním. Zbývajících 59 % je rovnoměrně rozděleno mezi PC s interním sledováním a samostatnou náhlavní soupravu.

PC s venkovním sledováním (HTV Vive, Oculus Rift,...)	7
PC s interním sledováním (Windows Mixed Reality, HTC Cosmos,...)	5
Samostatné náhlavní soupravy (Oculus Quest)	5

Jaké počítače používáte pro VR? (Notebooky/stolní počítače/je výkon dostatečný?)

Notebook	4
Stolní PC	7

Komentáře Notebook: Herní notebook, Nové grafické karty zatím nejsou v zařízení Oculus Quest 2 podporovány, částečný; 1 notebook Alienware

Komentáře Stolní počítač: Herní PC, Software přizpůsobený pro zařízení; tedy nižší než minimální požadavky, v blízké budoucnosti proběhne aktualizace

Jak jste financovali VR/AR?

Vlastní zdroje	7
Granty	4
Úvěry	0
Dary	0

Většina respondentů (54 %) financovala vybavení VR z vlastních zdrojů. Zbývajících 46 % si mohlo pořídit vybavení díky různým grantům. Žádný z respondentů si na nákup VR vybavení nevezal půjčku ani ho nedostal darem.

Kdo pro vás dohlíží na implementaci VR/AR?

Interní expert	7
Externí poradce	3

Většina respondentů (70 %) integrovala svá řešení VR díky internímu specialistovi. Zbývajících 30 % mělo podporu externího konzultanta.

Jaký software používáte?

Vlastní vývoj	7
Smluvní vývoj	3
Komerčně dostupný	7
Stále hledáme	0

41 % respondentů využívá interní vývoj a 41 % smluvní vývoj. Zbývajících 18 % používá komerčně dostupný software. Z níže uvedených komentářů jasně vyplývá obliba prostředí UNITY při řešení vlastního vývoje:

android, windows/ V oblasti rozvoje zaměstnanců žádná./ Unity, WebVR/ MS Teams Remotesupport, MS Dynamics Guides/ Společně s výzkumnými partnery vyvíjíme speciální řešení pro AR/VR v oblasti výroby (technologie obrábění) a lékařství (vizualizace a simulace zákroků)./ u.a. AR-Assist/ Unity 3D/ Vývojové prostředí Unity, WheelSim VR/ Unity pro 3D simulaci; SteamVR; / Vlastní vývoj/ vLearning/ Remote Assist/ ARiVA

Myslíte si, že je školení VR efektivnější než jiné možnosti?

Silná většina se zde jasně vyslovila pro účinnost VR. O tom je přesvědčeno 9/10 respondentů.

Společnosti bez zkušeností s VR

Ze zúčastněných společností jich celkem 10 dosud nezavedlo řešení VR.

Plánujete implementovat VR/AR?

Ne	2
Ano	5

K jakým činnostem plánujete VR/AR využívat?

Výroba (proces školení)	0
Vývoj (vizualizace, simulace, testování)	1
Servis (školení procesů, vzdálené připojení)	0
V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (školení o správných a nesprávných postupech)	0
Marketing (zaměstnanecké výhody, komunikace se zákazníky)	4
Obchod (vizualizace, virtuální schůzky, školení, služby)	2
HR (školení měkkých dovedností)	1
Různé	2

Polovina (50 %) zúčastněných společností, které v současné době VR/AR nepoužívají, ji plánuje používat a implementovat v budoucnu. 20 % v současné době neplánuje implementovat VR/AR. Zbývajících 30 % společností nevedlo odpověď. To ukazuje, že společnosti si jsou vědomy přidané hodnoty a přínosů používání VR/AR, ale je třeba zvýšit informovanost.

Společnosti, které plánují používat VR/MR, je chtějí používat pro marketingové účely. Pro firmy je také zajímavé využívat VR/AR pro obchodní (vizualizace, virtuální schůzky, školení, služby) nebo vývojové (vizualizace, simulace, testování) účely. Některé společnosti by navíc rády implementovaly VR/AR pro HR (školení měkkých dovedností) nebo jiné účely. To ukazuje, že je třeba vytvořit větší povědomí o zavádění a využívání VR/AR v oblasti vzdělávání a odborné přípravy. VR/AR nabízí v těchto oblastech mnoho výhod, které by se měly firmám přiblížit.

Proč nemáte v plánu VR/AR používat?

Finanční investice	1
Nedostatečná technologie	0
Složitost implementace	1
Bez přidané hodnoty	1
Nedostatečné lidské zdroje	1
Různé	0

Důvody, proč společnosti nechtějí implementovat technologie VR/AR, jsou především překážka finančních investic, složitost implementace a nedostatek lidských zdrojů. Některé společnosti navíc v implementaci VR/AR nevidí žádný další přínos.

Registrujete v současné době nějakou poptávku ze strany zaměstnanců nebo zákazníků?

Ne	5
Ano	2

Většina v současné době nezaznamenává žádnou poptávku ze strany zaměstnanců nebo klientů po zavedení VR/AR.

Uvažujete o spolupráci s partnery na nových inovativních řešeních a produktech pro své nebo jiné společnosti?

Ne	1
Ano	8

Velká většina společností zvažuje spolupráci s partnery na nových inovativních řešeních a produktech. To svědčí o ochotě a zájmu firem o inovace a pokrok.

Hodnotové postoje k AR/VR

Tato matice se skládá z devíti otázek zaměřených na více aspektů vnímání technologie AR/VR respondenty. Výsledky byly analyzovány na základě počtu a procenta z celého vzorku.

	Rozhodně souhlasím	Spíše souhlasím	Spíše nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím	Netýká se
AR/VR otevírá mnoho nových možností pro ekonomiku.	8	12	0	0	0
AR/VR otevírá mnoho nových možností pro vzdělávání.	11	9	0	0	0
Ve školách by se mělo vyučovat používání VR/AR.	7	9	3	0	1
Přínosy AR/VR převyšují náklady/úsilí.	7	9	4	0	0
AR/VR je pro zdraví svých uživatelů příliš diskutabilní.	0	2	11	5	2
AR/VR lze využívat poměrně snadno.	4	8	8	0	0
Mám o VR/AR obecný zájem.	14	6	0	0	0
Hlavním účelem AR/VR je zábava/hraní.	0	2	3	4	11
V příštích třech letech budu VR/AR pravděpodobně používat ve své práci.	8	3	7	1	1
	Rozhodně souhlasím	Spíše souhlasím	Spíše nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím	Netýká se
AR/VR otevírá mnoho nových možností pro ekonomiku.	40%	60%	0%	0%	0%
AR/VR otevírá mnoho nových možností pro vzdělávání.	55%	45%	0%	0%	0%
Ve školách by se mělo vyučovat používání VR/AR.	35%	45%	15%	0%	5%
Přínosy AR/VR převyšují náklady/úsilí.	35%	45%	20%	0%	0%
AR/VR je pro zdraví svých uživatelů příliš diskutabilní.	0%	10%	55%	25%	10%
AR/VR lze využívat poměrně snadno.	20%	40%	40%	0%	0%
Mám o VR/AR obecný zájem.	70%	30%	0%	0%	0%
Hlavním účelem AR/VR je zábava/hraní.	0%	10%	15%	20%	55%
V příštích třech letech budu VR/AR pravděpodobně používat ve své práci.	40%	15%	35%	5%	5%

Summary

Všechny dotazované společnosti mají obecný zájem o AR/VR. Většina dotázaných společností rozhodně souhlasí s tím, že AR/VR otevírá mnoho nových příležitostí pro podnikání. Všechny dotazované společnosti si uvědomují potenciál VR/AR pro podnikání. Stejně tak většina dotázaných společností rozhodně souhlasí s tím, že AR/VR otevírá mnoho nových příležitostí pro vzdělávání. Všechny dotazované společnosti si uvědomují potenciál VR/AR pro vzdělávání. Považují za podstatné, aby se VR/AR vyučovala na školách. Pro většinu dotazovaných společností jsou přínosy AR/VR větší, než úsilí nutné k implementaci či finanční náročnost.

Většina společností nesouhlasí nebo rozhodně nesouhlasí s tím, že VR/AR je příliš problematická pro zdraví svých uživatelů. Shodují se na tom, že používání VR/AR je poměrně snadné. 70 % společností s tímto tvrzením dokonce rozhodně souhlasí. Většina (70 %) rozhodně nesouhlasí s tím, že hlavním účelem VR/AR je zábava/hraní. 15 % společností s tím rovněž nesouhlasí. Zbývajících 15 % souhlasí s tím, že hlavním účelem VR/AR je zábava/hraní. To ukazuje, že většina společností vidí přínosy VR/AR i v jiných oblastech než v zábavě/hrách.

Většina (40 %) respondentů rozhodně souhlasí s tím, že v příštích 3 letech budou pravděpodobně využívat VR/AR ve své práci. S tím souhlasí také 15 % účastníků. 35 % respondentů s tímto názorem nesouhlasí, a proto nepředpokládá, že by v příštích 3 letech technologie VR/AR v práci využívali. Pouze 5 % s tím rozhodně nesouhlasí. To ukazuje, že očekávání budoucího využití VR/AR silně závisí na příslušné pracovní pozici. Očekává se však, že tyto technologie budou v budoucnu stále více využívány při práci.