

***Veřejná zakázka malého rozsahu***

***Aplikace ve virtuální realitě – školení BOZP pro segment zdravotnictví***

- Správná manipulace při práci s břemeny

Vývoj VR aplikace a všech souvisejících prací bude tvořen v rámci projektu č. 11-S4-2021-VUBP Institucionální podpory Ministerstva práce a sociálních věcí "Virtuální realita v BOZP". Aplikace a další požadované výstupy budou splňovat podmínky pro vědeckovýzkumný výstup dle „Metodiky (1)“ a zejména pak s důrazem na samostatnou přílohu č. 4. "Metodiky"(2) a manuálem „Frascati“ (3).

- (1) Metodika hodnocení výzkumných organizací a programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací schválené usnesením vlády dne 8. února 2017 č. 107 Schváleno usnesením vlády ČR ze dne 29. 11. 2017 č. 837
- (2) Samostatná příloha č. 4 Metodiky hodnocení výzkumných organizací a programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací schválené usnesením vlády dne 8. února 2017 č. 107 Schváleno usnesením vlády ČR ze dne 29. 11. 2017 č. 837
- (3) Frascati Manuál 2015 POKYNY PRO SHROMAŽĎOVÁNÍ A VYKAZOVÁNÍ ÚDAJŮ O VÝZKUMU A EXPERIMENTÁLNÍM VÝVOJI – Originál byl vydán OECD v anglickém jazyce pod názvem: OECD (2015), "Concepts and definitions for identifying R&D", in Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, OECD Publishing, Paris, DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-4-en>

Cílem tohoto výzkumného úkolu je zvýšit a zefektivnit odborné vzdělávání v oblasti BOZP u pracovníků zaměstnaných ve zdravotnických, sociálních a podobných službách a navázat tak na pilotní formu úkolu, kde byla ověřena proveditelnost a implementovatelnost komplexnějšího řešení pro celé odvětví. V současné době pandemie covid-19 je zdravotnictví a sociální služby jedno z nejohroženějších pracovních odvětví s novými riziky. V rámci projektu bude vytvořen systém vzdělávání zdravotnických a sociálních pracovníků pro školení BOZP prostřednictvím virtuální reality, a tudíž se bude jednat o nejvíce efektivní a flexibilní způsob proškolení pracovníků, který je možné v současné době pracovníkům nabídnout a zvýšit tak jejich znalosti a zkušenosti v BOZP. Bude také reagováno na udržení co nejnižší nákladovosti na straně zaměstnavatelů a co nejvyšší míry zachování znalostí a dovedností u proškolených zaměstnanců. Zvýšení efektivity míry proškolenosti zdravotnických pracovníků má souvislost se zvýšením jejich bezpečnosti při výkonu závislé práce (konkrétní dosah projektu je 0,41mil. pracovníků ve zdravotnictví ČR).

**Obecný popis předmětu zakázky:**

Předmětem výběrového řízení je služba spočívající ve vývoji aplikace pro vzdělávání v oblastech BOZP a zároveň autonomní posouzení nabytých znalostí a schopností školení. Aplikace bude sloužit zadavateli a veškerým zdravotnickým zařízením při poskytování služeb v oblasti zaškolení BOZP jak nových, tak stávajících pracovníků.

Na základě shromážděných informací o potřebách ve zdravotnictví. Dodavatel podrobně nastuduje oblast BOZP ve zdravotnictví, která je vymezena pro tento projekt, následně vytvoří školící scénář, který bude odpovídat odborným požadavkům oboru zdravotnictví (dále zákazník), ale také bude korespondovat s technickými možnostmi požadovaného hardwaru.



Dalším krokem bude vytvoření 3D návrh prostoru v jedné nebo několika variantách, včetně interaktivních prvků, pro zvýšení imerze zákazníka a tím dosažení vyšší kvality školení a tréninku. Výstupy bude možné prezentovat zákazníkovi formou prohlížení/procházení navrženého prostoru v předem definovaném scénáři, a to na běžném kancelářském hardwaru, jako je PC, mobilní telefon, či tablet (dále jen 2D) i pomocí brýlí pro virtuální realitu (Dále jen VR).

Dodavatel, na základě vlastního smluvního vztahu s jednou z Fakultních nemocnic v České republice, připraví vhodné řešení scénáře v oblasti BOZP se zaměřením na správnou manipulaci při práci s břemeny, který bude následně schválen zadavatelem. Po tomto schválení bude probíhat samotná realizace projektu.

### Obecný popis předmětu zakázky:

Předmět zakázky se obecně skládá ze tří hlavní částí, které se mohou navzájem překrývat.

Konkrétně se jedná o tyto části:

1. Analytická
2. Realizační
3. Testovací a implementační

#### *Analytická část*

Je zaměřena na přípravu projektu, která se skládá ze samotného definování konkrétních možných relevantních scénářů BOZP pro zdravotnictví. Dodavatel na základě komunikace s jednou z Fakultních nemocnic.

Dalším krokem bude tvorba samotného popisu procesu jednotlivých scénářů do formy procesního schématu, ve kterém budou vyznačeny:

- Klíčové/Nejdůležitější kroky školení
- Pro každý krok bude určen způsob technického zpracování (Dialog, animace, interaktivní prvek, avatar, video apod.)

Poslední krokem v rámci analytické části bude výběr finálního scénáře a schválení zadavatelem.

#### *Realizační část*

Realizační část zakázky je zaměřena převážně na vytvoření 3D interaktivního a imerzního prostředí, ve kterém budou zákazníci vzděláváni, trénováni a na závěr testováni. Konkrétně se pak celý školící materiál skládá s těchto modulů, které budou technicky zpracovány ve dvou variantách.

- Vzdělávání a trénink – VR
- Testování – VR

Důraz bude přitom kladen především na vizuální podobu prostoru, tak aby její vizualizace umožnila co nejkvalitnější přenos informací a znalostí na zákazníka.

Konkrétně se realizační část skládá z následujících kroků:

- Návrh prostředí – schválení zadavatelem
- Tvorba finálního prostředí – schválení zadavatelem
- Tvorba návrhu scénáře – schválení zadavatelem
- Tvorba finálních scénářů (vzdělávací trénink a testovací verze) – schválení zadavatelem
- Předání scénářů

#### *Testovací a implementační část*



Tato část zakázky je zaměřena na finální testování v reálném provozu a případná korekce jak z pohledu obsahu, tak z pohledu technického zpracování.

Dodavatel s Fakultní nemocnicí, zajistí potřebný počet zdravotníků (min. 20 zdravotníků) pro testování konkrétních scénářů. Pro získání zpětné vazby použije standardizovaný formuláře, které předloží zadavateli. Na základě těchto formulářů zadavatel rozhodne o případných úpravách.

Obsahuje-li zadávací dokumentace nebo její přílohy konkrétní obchodní názvy či značky, jedná se pouze o vymezení požadovaného standardu a zadavatel umožňuje i jiné technicky a kvalitativně srovnatelné řešení.

### **Technická specifikace:**

Aplikace se bude využívat pro odborné vzdělávání BOZP pracovníků ve zdravotnictví ve virtuální realitě. Uživatel bude provádět jednotlivé interakce v předem vytvořených prostředích, které budou co nejvíce podobné realitě. Cílem je vytvořit podmínky tak, aby jednotlivá školení byla co nejvíce podobná skutečným procesům, které se ve zdravotnictví provádějí. Z hlediska prováděných úkolů ve virtuální realitě, bude mít daná osoba všechny potřebné objekty v dostupné vzdálenosti (max. 2 kroky na každou stranu). Bude tedy potřeba maximálně 3x3 metru plocha na školení.

Aplikace ve virtuální realitě cílí primárně na headset Oculus Quest 2. Nebo jiná alternativa headsetů, které spadají do kategorie all in one, to znamená, že dokážou fungovat bez výkonného zařízení (např. počítač) a na libovolném místě o potřebné velikosti 3x3m (Tzn. Výsledné řešení nesmí být, žádným způsobem ukotveno, k jiným zařízením, které nedisponují stejnou mobilitou jako headset). Tato technologie nabízí hand tracking (ovládání pomocí rukou). Konkrétní scénáře budou ovládány formou hand trackingu a dostupné vzdálenosti. Z toho vyplývá, že uživatel bude objekty zvedat pomocí rukou a pohyb v daném úkolu bude pohyb řešený pomocí reálného chůze (vše v blízké dostupnosti uživatele). Uživatel se bude přemísťovat mezi jednotlivými pozicemi pomocí tzv. stříhů (ztmavení displeje, přemístění pozice a následné odtemnění). Pro interaktivní objekty bude využit vizuální management.

Cílem je vytvořit maximální uživatelskou jednoduchost na vymodelovaném 3D prostředí z vysokou mírou imerze ovládaného pomocí hand trackingu. Aplikace bude mít dva základní moduly, které budou mít odlišné funkce. První modul se bude věnovat vzdělávání a tréninku zákazníků, který bude zcela autonomní (Tzn. Není potřeba asistence, či doprovodného výkladu další osobou. Může tedy probíhat zcela o samotě), kde všechny potřebné informace předá uživateli avatar, či jiný vizuální prvek. Druhý modul bude pak testovací, kde se ověří nově získané znalosti uživatele z absencí nápovědy, či jiných vizuálních prvků, a to opět zcela autonomně.

Distribuce aplikací, bude probíhat cestou, která umožní jednoduchý přístup ze strany zákazníků a zároveň zadavateli umožní plošné šíření a správu aplikace. Konkrétně se jedná o tyto varianty:

- VR – prostřednictvím platformy, například Oculus Store, či jiné.

Níže jsou představeny požadavky na aplikaci, které je nutné dodržet. Technická specifikace je rozdělena do 3 oblastí:

#### **1) Prostředí**

- Téma: Správná manipulace s břemeny
- Typ prostředí: Nemocnice
  - Modely: Budou vytvořené modely, které se co nejvíce podobají reálným objektům a prostředí



- V rámci prostředí budou k dispozici potřebné a běžné nástroje používané v českém zdravotnictví.
  - Uživatel se bude nacházet buď v roli lékaře, či jiného zdravotnického personálu.
  - Pro školící modul avatar, jeho animace a nahraný text s možností dabingu

## **2) Funkcionalita**

### **a) Vzdělávací a tréninkový modul**

- Předávané znalosti
  - Odpovídající BOZP předpisům zdravotnických zařízení
- Avatar
  - Animace avatara
  - Výukový text, který bude avatar uživateli vyprávět
  - Smyčka textu – způsob, kdy avatar po nějakém čase připomene úkoly uživateli, které ještě neudělal
- Interakce
  - Zvýraznění míst, na které se objekty umisťují
  - Interakce s objekty, které jsou předmětem školení
- Behaviorální vědy
  - Způsob předání informací a jejich snadného zapamatování
  - Motivace a chválení uživatele během procesu
- Ovládání VR
  - Hand tracking
  - Začátek aplikace tlačítkem start
  - U interaktivních objektů omezená plocha, korespondující s úchopem v realitě

### **b) Testovací modul**

- Předávané znalosti
  - Testování získaných znalostí
  - Měření času a počítání skóre dle typu procesu.
  - Měřené prvky budou určovat, jestli je třeba uživatele znovu školit, či absolvoval školení v pořádku.
- Avatar
  - V tomto modulu vynechaný
- Interakce
  - Stejná jak u školícího modulu, pouze vynechané prvky zvýraznění interaktivních objektů
- Behaviorální vědy



- Zvukové efekty – Za správně provedený úkol se ozve „úspěšný“ zvuk. Při špatném provedení zazní zvuk chyby
  - Možnost nápovědy – Po určeném čase bez reakce zákazníka se ozve hlas avatara, který napoví, který krok je třeba ještě udělat. Následně je školení bráno jako neúspěšné a musí proběhnout znovu.
- Ovládání VR
- Hand tracking
  - Začátek aplikace tlačítkem start
  - U interaktivních objektů omezená plocha, korespondující s úchopem v realitě

### **3) VR aplikace – technické požadavky**

- prostřednictvím platformy, například Oculus Store, či jiné.
- Velikost souboru nepřesahující 10 GB.
- Uživatelsky intuitivní prostředí.
- Možnost budoucího updatu na novější verzi.
- Jazyk – čeština, s možností dabingu
- Určen pro zařízení s operačním systémem Android
- Kompatibilita se standardem OculusVR

*Pokud zadavatel uvádí konkrétní obchodní názvy, pak zároveň připouští rovnocenná technická řešení.*