

Nabídka realizace projektu

## ***Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ve virtuální realitě pro zdravotnictví***

Pro společnost: **Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.**

IČ: 00025950  
Jeruzalémská 1283/9,  
110 00 Praha 1 – Nové Město

Za společnost: **XR Institute s.r.o.**

██████████ – *jednatel společnosti*

mobil: ██████████

e-mail: ██████████

Plzeň, říjen 2021

*Společnost XR Institute s.r.o. (dále jen XRI) si velice váží zájmu o naše služby a při této příležitosti si dovoluujeme předložit nabídku na realizaci projektu: **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ve virtuální realitě pro zdravotnictví.***

## **Cíle projektu**

**V rámci projektu bude vytvořeno referenční tréninkové prostředí** 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.

Navrhované tréninkové prostředí bude vytvářeno ve virtuální realitě pro uživatele, kteří disponují daným hardwarem, a současně ale musí být i přístupné běžnému uživateli, který tímto hardwarem nedisponuje.

Předpokladem je **maximalizace mobility, jednoduchosti využívání a přístupnosti pro uživatele.**

Mezi hlavní přínosy projektu patří:

- **Technické**
  - ✓ Výrazně lepší zapamatování a rychlejší osvojení znalostí a návyků získaných školením díky reakci spojené s emocemi, kterou virtuální realita vyvolává.
  - ✓ Eliminace možných pochybení pracovníků při výkonu práce.
  - ✓ Prevence rizik spojených s vykonáváním pracovní činnosti, včetně snížení rizika vzniku pracovního úrazu, požáru apod. díky nácviku reálných situací i řešení krizových stavů v bezpečném prostředí.
- **Ekonomické**
  - ✓ Snížení nákladů oproti tréninku v prostředí, které by bylo nutné speciálně pro testování a zaškolování reálně vytvořit.
  - ✓ Snížené zatížení pracovníků provádějících školení.
  - ✓ Minimalizace nákladů na pochybení zapříčiněných lidskou chybou.
- **PR**
  - ✓ Motivace zaměstnanců díky vyšší atraktivitě školení.
  - ✓ Zvýšení zájmu pracovníků a studentů díky využití moderních technologií.
  - ✓ Lepší povědomí o zadavateli díky inovativnímu přístupu.

Na základě shromážděných informací o potřebách ve zdravotnictví. Bude nastudována oblast BOZP ve zdravotnictví, která je vymezena pro tento projekt, následně budou vytvořeny školící scénáře, který bude odpovídat odborným požadavkům oboru zdravotnictví. 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.

**Na projektu budeme postupovat dle následující metodiky:**

1. Definování potřeb zdravotnictví
2. Vytipování nejčastějších pracovních úrazů/délka pracovní neschopnosti
3. Četnost školení/počet proškolených
4. Nasbíraná data budeme analyzovat a na základě výsledků připravíme možné scénáře
5. Bude vybrán jeden scénář ve spolupráci s VÚBP
6. Realizace

Obecný popis předmětu zakázky:

Předmět zakázky se bude skládat 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.

Základní struktura prací spojených s tímto projektem proběhne na základě dále uvedeného postupu (v odborné náplni projektu) a navrženého harmonogramu. Navržený postup a harmonogram bude před realizací projektu oboustranně odsouhlasený.

### **Předpoklady řešení**

#### **Cílová skupina**

Cílem je vytvořit tréninkovou aplikaci, která na jednu stranu bude snadno dostupná běžnému uživateli a současně na druhou stranu předpokládáme využívání této aplikace ve školících střediscích. Snaha je vyvinout aplikace pro školící střediska maximálně sofistikované s respektováním všech omezujících podmínek daného scénáře. Na druhou stranu je však výhodné zpřístupnit výslednou aplikaci i běžnému uživateli.

## Technická specifikace

Aplikace se bude využívat pro odborné vzdělávání BOZP pracovníků ve zdravotnictví ve virtuální realitě. Uživatel bude provádět jednotlivé interakce v předem vytvořených prostředí, 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. Konkrétní scénáře budou ovládány formou hand trackingu a dostupné vzdálenosti. Uživatel se bude přemisťovat mezi jednotlivými pozicemi pomocí tzv. stříhů. Pro interaktivní objekty bude využitý vizuální management.

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. 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.

Technická specifikace je rozdělena do následujících 3 oblastí:

### Prostředí

- Typ prostředí: Nemocnice
- V rámci prostředí budou k dispozici potřebné a běžné nástroje používané v českém zdravotnictví.

### Funkcionalita

- 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 umísťují
  - 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
  
- 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

#### **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

#### **Obecné předpoklady**

Pro úspěšnou realizaci projektu se předpokládá poskytnutí scénářů postupů a informací o průběhu a náročnosti vytvářeného procesu.

Pro úspěšné řešení zadání je třeba splnit následující požadavky:

- Včasné poskytování informací a materiálů vztahujících se k řešené problematice
- Poskytování konzultací odborníků společnosti k řešené problematice.
- Ze strany zadavatele musí být zajištěna kontaktní osoba zajišťující a zprostředkovávající požadovaná data řešitelům. Zároveň se předpokládá intenzivní součinnost řešitelů se zadavatelem.

#### **Cenová kalkulace**

Cena je určena dle náročnosti. Cena byla stanovena dle podmínek výpočtu s výší hodinových sazeb.

Cena za projekt: 735 000 Kč bez DPH

**Cena je uvedena bez DPH** a bude fakturována po vlastní realizaci jednotlivých fází projektu. Fakturace bude probíhat formou daňových dokladů se splatností 30 dnů ode dne doručení faktury zadavateli. Uvedené ceny jsou konečné a obsahují odpracované hodiny jak na pracovišti zadavatele, tak na pracovišti řešitele (zpracování analýz a vyhodnocení).

## **Časová náročnost projektu**

Předpokládaná celková doba realizace do 20. 12. 2021.

I. analytická fáze do: 10 dnů od podpisu smlouvy

II. realizační fáze do: 28 dnů od schválení II. fáze

III. testovací a implementační fáze do: 20. 12. 2021

Před zahájením řešení projektu budou termínově i místně stanoveny kontrolní termíny realizace prací na projektu, přičemž jejich návrh v rámci týdne je uveden výše.

V rámci tohoto projektu se předpokládá průběžná komunikace výstupů. V plánu jsou pravidelné prezentace a ukázky. Zadavatel bude mít tak možnost se podílet na tvorbě řešení a interpretovat své názory. Připomínky a návrhy pak budou postupně integrovány do řešení projektu.

## **Platnost nabídky**

Nabídka je určena pouze pro vnitřní potřebu Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i. a společnost XR Institute s.r.o. proto předpokládá, že tento dokument nebude postoupen třetí straně, aniž by s tímto případným záměrem byla naše strana srozuměna.

Dne: 26.října 2021

za XR Institute s.r.o.

