

Príloha č. 1 - Technická špecifikácia predmetu zmluvy.

"IKT vybavenie" - 2.časť: Softvér

ITMS kód projektu: 3020211498
Kód výzvy: IROP-PO2-SC223-2014-14

Pokyny pre predkladateľa cenovej ponuky:

Doplniť žltou vyznačené bunky

Predkladateľ ponuky:

Obchodné meno: KVANT spol. s r.o.
Sídlo: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Mlynská Dolina, 842 48 Bratislava
IČO: 31 398 294

1.1 3D modely (obchod a služby - kancelárska technika a vybavenie, gastronómia)		Požadovaná hodnota	Merná jednotka	Obchodné meno výrobcu	Typové označenie	Doplniť údaj - požadovaná hodnota (povinné)
Hlavné technické parametre softvéru	Parametre 3D modelov:	-	-	EDU VR	EDU VR Server	-
	formát 3d objektu - wavefront obj	áno	-			áno
	topológia 3D modelu - trojuholníková	áno	-			áno
	min. počet vertexov	1 000	-			1 000
	max. počet vertexov	50 000 000	-			50 000 000
	počet textúr	1	-			1
	typ textúry - custom UV mapping	áno	-			áno
	formát textúry - png	áno	-			áno
	druh textúry - farebná	áno	-			áno
	minimálna veľkosť textúry	4096 x 4096	pxl			4096x4096
	mierka 3D modelu - 1:1 s originálom	áno	-			áno
	podpora mtl	áno	-			áno
	rozložiteľný model	áno	-			áno
	Popis systémovej platformy:	-	-			-
	Centrálna systémovej platforma združujúca všetky funkcie a modely na serveri, klient sa prihlasuje jedinečným ID kódom	áno	-			áno
	Typ systému-server-klient s možnosťou pripojenia na internet	áno	-			áno
	Rýchlosť siete klient-server	min. 1	Gb/s			1
	Design systému:	-	-			-
	centrálna serverová aplikácia obsahujúca prístup k všetkým častiam a programom	áno	-			áno
	Časť systému:	-	-			-
	databáza obsahu	áno	-			áno
	znalostná databáza	áno	-			áno
	designer lekcii a prostredia komunikátora	áno	-			áno
	komunikátor pre viacerých užívateľov	áno	-			áno
	interaktívne aplikácie	áno	-			áno
	prehrávač lekcii	áno	-			áno
	štatistický modul	áno	-			áno
	Výstupné zariadenie:	-	-			-
	Monitor, VR okuliare (možnosť výberu); aktívny len jeden výstup	áno	-			áno
	Vstupné zariadenie:	-	-			-
	klávesnica a myš pre systém a časti	áno	-			áno
	herný ovládač	áno	-			áno
ovládač gestami (motion tracking system) pre VR (zariadenie nie je súčasťou dodávky tejto položky)	áno	-	áno			
Ostatné:	-	-	-			
Bezpečnostný protokol - SSL šifrovanie	áno	-	áno			
Databázový systém - fubovolná SQL databáza	áno	-	áno			
Dĺžka 3D animácií bez repetitívneho opakovania (loop)	min. 10	sekúnd	10			
Podpora formátov:	-	-	-			
Video - formát mp4 full HD 1080p, streamované zo serveru	áno	-	áno			
3d objekty - formát wavefront .obj, textúra .png, materiál .mtl, špecifikácia viď 3D modely, max. rozlíšenie 3D prostredí (.obj) 500 000 000 vertexov	áno	-	áno			
Fotografie - formát .png RGB 8 bit	áno	-	áno			
Fotografie - min.rozlíšenie	4096 x 4096	pxl	4096x4096			

1.2 Program 3D žiak		Požadovaná hodnota	Merná jednotka	Obchodné meno výrobcu	Typové označenie	Doplňujúci údaj - požadovaná hodnota (povinne)
Hlavné technické parametre softvéru	Program zabezpečuje prehrávanie vytvorených lekcí v programe 3D učiteľ (položka 2.3)	áno	-	EDU VR	EDU VR Communicator	áno
	Program zabezpečuje prihlasovanie sa do sessionu komunikátora	áno	-			áno
	Práva na jednotlivé lekcie a sessions udeľuje administrátor (učiteľ) v programe 3D učiteľ (položka 2.3).	áno	-			áno
	Integrácia do systémovej platformy - spustiteľný z centrálnej aplikácie	áno	-			áno
	Spôsob prihlásenia - samostatným individuálnym ID kódom	áno	-			áno
	Bezpečnostný protokol - SSL šifrovanie	áno	-			áno
	Komunikácia vo VR - počet simultánnych účastníkov	min. 20	ks			20
	Premiestňovanie objektov (3D modelov) vo VR	áno	-			áno
	Alternatívny výklad učiva - Interaktívny digitálny učiteľ (zobrazený pomocou ikony v programe) s podporou znalostnej databázy	áno	-			áno
	Automatický systém spúšťania interakcií vo VR - po priblížení na definovanú vzdialenosť od objektu	áno	-			áno
	Automatické spúšťanie animácií - po priblížení na definovanú vzdialenosť od objektu	áno	-			áno
	Možnosť chôdze po teréne - kopírovanie terénu, nie iba po rovine	áno	-			áno
	Zobrazovanie videa, fotografií, animácií, 360° panorám	áno	-			áno
	Zobrazovanie súborov vo VR vo formátoch: ppt, pptx, pdf, html, mp4, png (na samostatnej tabuli vo vr)	áno	-			áno
	Pohyb vo VR - VR motion capture oblekom, Xbox 360 gamepad ovládačom, aktívny je len vybraný, reprezentácia pohybu pomocou vybraného avatara	áno	-			áno
	Ovládanie vo VR - Xbox 360 gamepad ovládačom, gestami rúk cez motion tracker, aktívny je len vybraný	áno	-			áno
	Reprezentácia užívateľa vo VR - 3D postavou (avatarom) pre každého užívateľa rozdielna z dostupného výberu	áno	-			áno
	Výber lekcí - z menu, filtrácia podľa predmetov, kontextové vyhľadávanie podľa názvu projektu	áno	-			áno
	Podpora marketingových click apl	áno	-			áno
	Štatistiky používania užívateľov - kam najčastejšie klikajú na optimalizáciu UI a UX, pre lepšie chápanie ako cieľová skupina program používa	áno	-			áno
	Spustenie testu lekcí	áno	-			áno
	Jazykové mutácie:	-	-			-
	slovenský jazyk	áno	-			áno
	maďarský jazyk	áno	-			áno
	ruský jazyk	áno	-			áno
	Zvuk - formát . Mp3, fubovohná vzorkovacia frekvencia	áno	-			áno
	Formát lekcí - interný, vlastný	áno	-			áno
	Formát session komunikátora - interný, vlastný	áno	-			áno
	Formát aplikácie - interný, vlastný	áno	-			áno
	Systemové zobrazovacie efekty	min. 30	ks			30
	Avatar (3D zástupca)	min. 25	ks			25
	Systemové zvuky	min. 500	ks			500

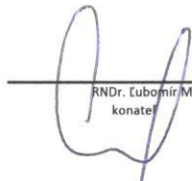
1.3 Program 3D učiteľ		Požadovaná hodnota	Merná jednotka	Obchodné meno výrobcu	Typové označenie	Doplňujúca - požadovaná hodnota (povinné)
Hlavné technické parametre softvéru	Program zabezpečuje vytváranie lekcí a prostredí s obsahom pre session komunikátora.	áno	-	EDU VR	EDU VR Creator	áno
	Program prideluje práva na prístup užívateľom do takto vytvorených častí	áno	-			áno
	Vytvorenú lekcii a prostredie pre session sa ukladá do databázy obsahu, ktorá je potom prístupná pre program 3D žiak	áno	-			áno
	Program obsahuje aj prístup k štatistickému modelu pre vyhodnotenie rôznych aktivít žiakov a systému	áno	-			áno
	Integrácia do systémovej platformy - spustiteľný z centrálnej aplikácie	áno	-			áno
	Spôsob prihlásenia - samostatným individuálnym ID kódom	áno	-			áno
	Bezpečnostný protokol - SSL šifrovanie	áno	-			áno
	Možnosť vytvárania triggerov na 2D a 3D objekty	áno	-			áno
	Wireframe Ground grid (drôtená mriežka v 0-vej výške)	áno	-			áno
	Výber terénov	áno	-			áno
	Možnosť vytvorenia 3D prostredia z hĺbkovej mapy	áno	-			áno
	Minimálny počet 3D základných prostredí	min. 10	ks			10
	Počet vertexov na scénu/prostredie	max. 500 000 000	-			500 000 000
	Výber, vkladanie a umiestňovanie digitálnych obsahov - fotografie, animácie, scripty, FX, trigger, particle, video, zvuky	áno	-			áno
	Vytváranie particlov	áno	-			áno
	Vytváranie particlov	min. 50	-			50
	Presné umiestňovanie objektov - prostredníctvom numerických xyz pozícií v priestore	áno	-			áno
	Ukladanie pohľadov na 3D prostredie - prostredníctvom Ortho-photo módu	áno	-			áno
	Komunikácia vo VR - počet simultánnych účastníkov	min. 20	ks			20
	Komunikácia vo VR - učiteľ vyberá z databázy žiakov a program odosiela pozvánky vybraným žiakom	áno	-			áno
	Pohyb vo VR - VR motion capture oblekom, Xbox 360 gamepad ovládačom, aktívny je len vybraný, reprezentácia pohybu pomocou vybraného avatara	áno	-			áno
	Automatický systém spúšťania Interakcií vo VR - po priblížení na definovanú vzdialenosť od objektu	áno	-			áno
	Automatické spúšťanie animácií - po priblížení na definovanú vzdialenosť od objektu	áno	-			áno
	Možnosť chôdze po teréne - kopírovanie terénu, nie iba po rovine	áno	-			áno
	Zobrazovanie videa, fotografií, animácií, 360° panorám	áno	-			áno
	Zobrazovanie súborov vo VR vo formátoch: ppt, pptx, pdf, html, mp4, png (na samostatnej tabuľi vo vr)	áno	-			áno
	Meranie vzdialenosti - vo VR, alebo na monitore, meranie po povrchu 3D modelu	áno	-			áno
	Systém vytvárania testov	áno	-			áno
	Systém vytvárania testov - ostatné:	-	-			-
	spáročovanie testu s príslušnou lekciami	áno	-			áno
	test formou otázky a možných odpovedí	áno	-			áno
	výber jednej alebo viacerých správnych odpovedí	áno	-			áno
	automatické náhodné miešanie otázok a odpovedí pre jednotlivých žiakov	áno	-			áno
Výsledky sa ukladajú do štatistického modulu	áno	-	áno			
Alternatívny výklad učiva:	-	-	-			
interaktívny digitálny učiteľ (zobrazený pomocou ikony v programe) s podporou znalostnej databázy	áno	-	áno			
Učiteľ vyberá k príslušnej lekcii alternatívne vysvetlenia zo znalostnej databázy, alebo doplní nový alternatívny výklad a uloží do znalostnej databázy	áno	-	áno			
Možnosť spáročovania alternatívneho výkladu s danou lekciami	áno	-	áno			
Jazykové mutácie:	-	-	-			
slovenský jazyk	áno	-	áno			
maďarský jazyk	áno	-	áno			
ruský jazyk	áno	-	áno			

1.4 Interaktívna 3D VR aplikácia virtuálna firma		Požadovaná hodnota	Merná jednotka	Obchodné meno výrobcu	Typové označenie	Doplňujúci údaj - požadovaná hodnota (povinne)
Hlavné technické parametre softvéru	Aplikácia umožňuje výučbu a oboznámenie žiakov o chode bežnej firmy	áno	-	EDU VR	Interaktívna aplikácia Virtuálna firma	áno
	Obsahuje virtuálne priestory jednotlivých oddelení firmy	áno	-			áno
	Žiak je zapájaný do práce a plní parciálne úlohy jednotlivých oddelení pričom výsledkom sú dáta žiaka o správnych postupoch	áno	-			áno
	Výsledky žiaka sú zapísané do štatistického modulu.	áno	-			áno
	Integrácia do systémovej platformy - spustiteľný z centrálnej aplikácie	áno	-			áno
	Spôsob prihlásenia - samostatným individuálnym ID kódom a výberom 3D zástupcom (avatarom) z dostupných	áno	-			áno
	Bezpečnostný protokol - SSL šifrovanie	áno	-			áno
	Možnosť spájať 3D modely do celkov v priestore (časti sú nahodne rozmiestnené v priestore)	áno	-			áno
	Animácia spoja dvoch 3D modelov, pri správne vybratých častiach (V opačnom prípade výstraha farbou a zvukom, zápis neúspešného pokusu do štatistiky)	áno	-			áno
	Zvuk spoja 3D modelov	áno	-			áno
	Možnosť spájania 3D modelov jedným, alebo viacerými žiakmi	áno	-			áno
	Podpora motion tracking rukami alebo telom	áno	-			áno
	Meranie času vybraného postupu so zápisom do štatistiky	áno	-			áno
	Vyhodnotenie správnych a nesprávnych pokusov o skladanie - zápisom do štatistiky	áno	-			áno
	Kompatibilita so zvyčajnými 3D programami systému (využívanie spoločnej databázy)	áno	-			áno
	Počet častí celku na skladanie	min. 100	-			100
Jazykové mutácie:	áno	-	áno			
slovenský jazyk	áno	-	áno			
maďarský jazyk	áno	-	áno			
ruský jazyk	áno	-	áno			
Ďalšie požiadavky	Doprava na miesto dodania (Stredná odborná škola obchodu a služieb, Školská 4, 071 01 Michalovce)	áno	-			áno
	Implementácia softvérového riešenia (položky 1.1 až 1.4), zaškolenie obsluhy	áno	-			áno

V

Bratislave

dňa 14.12.2019



RNDr. Ľubomír Mach
konateľ

KVANT spol. s r.o.
 FMFI UK Mlynská dolina
 842 48 Bratislava
 IČO: 31398294 IČ-DPH: SK2020330565
 Tel., Fax: + 421 2 654 113 44
 - 14 -



Aplikačný systém EDU VR

Modul EDU VR Launcher

Je to hlavná aplikácia, jadro systému prostredníctvom ktorého sa spúšťa / inicializujú ostatné moduly EDU VR. Hneď po spustení launcher je užívateľ nútený zadať svoje prihlasovacie meno a heslo. Užívateľ tu nájde zoznam svojich rozpracovaných projektov, pripomienky na projekty, problémy, či svoj kontaktný list pre komunikátor. Priamo v module Launcher dokáže vytvoriť spojenie spôsobom odoslania pozvánok ostatným užívateľom, aby sa pripojili do session prostredníctvom základnej výbavy (klávesnica, myš, herných ovládačov, monitor) alebo prostredníctvom VR náhlavnej súpravy. Obsahuje tiež systém štatistik použitia digitálneho učiteľa.

Modul EDU VR Communicator

- Hlasový hovor prostredníctvom VR / bez VR
- Premiestňovanie určených objektov vo VR alebo bez VR
- Obsahuje tiež systém digitálneho učiteľa v pravom dolnom rohu na lepšie vysvetlenie učiva alternatívnymi výkladmi
- Automatický systém spúšťania interakcií vo VR
- Automatické spúšťanie animácií
- Zobrazovanie videa, fotografií, animácií, 360° panorám, okna prehliadača
- Systém spúšťania desktopových aplikácií vo VR (prostredníctvom vzdialenej plochy)
- Zobrazovanie komentárov a poznámok



Modul EDU VR Communicator

Zabezpečuje prehrávanie vytvorených lekcii v programe 3D communicator, a prihlasovanie sa do sessionu komunikátora. Práva na jednotlivé lekcie a sessions udeľuje administrátor v programe 3D creator.

Pôvod programu	Vyrobené v EU
Jazykové mutácie	slovenský jazyk maďarský jazyk ruský jazyk
Integrácia do systémovej platformy	spustiteľný z centrálnej aplikácie
Spôsob prihlásenia	samosatným individuálnym ID kódom
Bezpečnostný protokol	SSL šifrovanie
Komunikácia vo VR - počet simultánnych účastníkov	minimálne 20 účastníkov
Premiestňovanie objektov (3D modelov) vo VR	áno
Alternatívny výklad učiva	interaktívny digitálny učiteľ (zobrazený pomocou ikony v programe) s podporou znalostnej databázy
Automatický systém spúšťania interakcií vo VR	áno, po priblížení na definovanú vzdialenosť od objektu
Automatické spúšťanie animácií	áno, po priblížení na definovanú vzdialenosť od objektu
Možnosť chôdze po teréne	áno, kopírovanie terénu, nie iba po rovine
Zobrazovanie videa, fotografií, animácií, 360° panorám	áno
Zobrazovanie súborov vo VR vo formátoch	áno, nasledovné formáty: ppt, pptx, pdf, html, mp4, png (na samostatnej tabuli vo vr)
Pohyb vo VR	VR motion capture oblekom alebo Xbox 360 gamepad ovládačom, aktívny je len vybraný, reprezentácia pohybu pomocou vybraného avatara
Ovládanie vo VR	Xbox 360 gamepad ovládačom, gestami rúk cez motion tracker, aktívny je len vybraný
Reprezentácia užívateľa vo VR	3D postavou (avatarom) pre každého užívateľa rozdielna z dostupného výberu
Výber lekcii	z menu, filtrácia podľa predmetov, kontextové vyhľadávanie podľa názvu projektu
Podpora marketingových click api	Štatistiky používania užívateľov – kam najčastejšie klikajú na optimalizáciu UI a UX, pre lepšie chápanie ako cieľová skupina program používa
Spustenie testu lekcii	áno
Rezanie 3d modelov pohľadom	áno
Drhry meraní po 3d modeloch	meranie uhlov, meranie vzdialenosti
Asynchrónne načítavanie a sťahovanie lekcii zo servera	áno



Vytváranie rendrov aktuálneho pohľadu vo VR	áno
Hlasová komunikácia	áno
Podaplikácia pre zmiešanú realitu (MR - Mixed reality)	
Ovládanie v MR (Mixed reality)	Gestami rúk
Zobrazovanie a umiestňovanie 3d objektov do scény	Zobrazovanie a umiestňovanie 3d modelov rukou (gestami) do priestoru prostredníctvom zmiešanej reality Zobrazovanie plochy iného počítača (užívateľa)
Vzdialená pracovná plocha v MR (Mixed reality)	premiestňovanie vzdialenej pracovnej plochy rukou na požadované miesto (gestami)
Multimediálna tabuľa v MR (Mixed reality)	Multimediálna galéria - modul pre výber a jednoduchý drag and drop akéhokoľvek multimediálneho obsahu na virtuálnu tabuľu v VR (Virtual reality) alebo MR (Mixed reality)
Selekcie v MR (Mixed reality)	Po kliknutí gestom ruky sa aktivuje selekcia 3d modelu na základe collider parametrov 3d modelu formu recto boxu s priehľadným shaderom
Anotačný nástroj na kreslenie v MR (Mixed reality)	áno
3d skenovanie priestoru okolo užívateľa a následný tracking kde sa užívateľ v priestore nachádza (v realite)	áno



Modul EDU VR Creator

- Wireframe ground grid
- Výber terénov
- Výber, vkladanie a umiestňovanie digitálnych obsahov (fotografie, animácie, scripty, FX, trigger, particle,)
- Vytváranie 3d animácií napr. animácie rotácie, zoomu, rozpadu na časti
- Vytváranie triggerov
- Vytváranie partíciov
- Presné umiestňovanie objektov prostredníctvom numerických xyz pozícií
- Ortho-photo mód
- Systém vytvárania testov, komentárov a poznámok

Modul EDU VR Creator

Zabezpečuje vytváranie lekcii a prostredí s obsahom pre session komunikátora. Zároveň prideluje práva na prístup užívateľom do takto vytvorených častí. Vytvorenú lekcii a prostredie pre session je potrebné uložiť do databázy obsahu, ktorá je potom prístupná pre program 3D Communicator. Program obsahuje aj prístup k štatistickému modelu pre vyhodnotenie rôznych aktivít žiakov a systému.

Pôvod programu	vyrobené v EU
Jazykové mutácie	slovenský jazyk maďarský jazyk ruský jazyk
Integrácia do systémovej platformy	spustiteľný z centrálnej aplikácie
Spôsob prihlásenia	samosťatným ID kódom
Bezpečnostný protokol	SSL šifrovanie
Možnosť vytvárania triggerov	na 2D a 3D objekty
Wireframe Ground grid (drôtená mriežka v 0-vej výške)	áno
Výber terénov	áno, možnosť vytvorenia 3D prostredia z hĺbkovej mapy
Minimálny počet 3D základných prostredí	min. 10
Počet vertexov na scénu/prostredie	max. 500 000 000
Výber, vkladanie a umiestňovanie digitálnych obsahov	áno - fotografie, animácie, scripty, FX, trigger, particle, video, zvuky
Vytváranie partíciov	áno, min. 50
Presné umiestňovanie objektov	áno, prostredníctvom numerických xyz pozícií v priestore
Ukladanie pohľadov na 3D prostredie	áno prostredníctvom Ortho-photo módu



Systém vytvárania testov	áno, spároveň testu s príslušnou lekciami, test formou otázok a možných odpovedí, výber jednej alebo viacej správnych odpovedí, automatické náhodné miešanie otázok a odpovedí pre jednotlivých žiakov. Výsledky sa ukladajú do štatistického modulu interaktívny digitálny učiteľ (zobrazený pomocou ikony v programe) s podporou znalostnej databázy, Učiteľ vyberá k príslušnej lekcii alternatívne vysvetlenia zo znalostnej databázy, alebo doplní nový alternatívny výklad a uloží do znalostnej databázy. Možnosť spárovania alternatívneho výkladu s danou lekciami minimálne 20 učastníkov, učiteľ vyberá z databázy žiakov a program odosiela pozvánky vybraným žiakom
Alternatívny výklad učiva	VR motion capture oblekom alebo Xbox 360 gamepad ovládačom, aktívny je len vybraný, reprezentácia pohybu pomocou vybraného avatara
Komunikácia vo VR - počet simultánnych učastníkov	áno, po priblížení na definovanú vzdialenosť od objektu
Pohyb vo VR	áno, kopírovanie terénu, nie iba po rovine
Automatický systém spúšťania interakcií vo VR	áno
Automatické spúšťanie animácií	áno, nasledovné formáty: ppt, pptx, pdf, html, mp4, png (na samostatnej tabuľki vo VR)
Možnosť chôdze po teréne	áno, vo VR, alebo na monitore, meranie po povrchu 3D modelu
Zobrazovanie videa, fotografií, animácií, 360° panorám	RDC klient, RDC server
Zobrazovanie súborov vo VR vo formátoch	
Meranie vzdialeností	
Systém streamovania a ovládania vzdialenej pripojenej plochy užívateľa vo VR	



Technické parametre EDU VR Server

Popis systémovej platformy	server-klient s možnosťou pripojenia na internet
Centrálna systémovej platforma združujúca všetky funkcie a modely na serveri, klient sa prihlasuje jedinečným ID kódom	min. 1Gb
Typ systému	centrálna serverová aplikácia obsahujúca prístup k všetkým častiam a programom
Rýchlosť siete klient-server	databáza obsahu, znalostná databáza, designer lekcii a prostredia komunikátora, komunikátor pre viacerých užívateľov, interaktívne aplikácie, prehrávač lekcii, štatistický modul
Design systému	monitor alebo VR okuliare (možnosť výberu) aktívny len jeden výstup
Časti systému	klávesnica a myš pre systém a časti, herný ovládač alebo ovládač gestami (motion tracking system)pre VR
Výstupné zariadenie	SSL šifrovanie
Vstupné zariadenie	ľubovoľná SQL databáza
Bezpečnostný protokol	min. 10 sekúnd
Databázový systém	formát mp4 full HD 1080p, streamované zo serveru
Dĺžka 3d animácií bez repetitívneho opakovania (loop)	formát wavefront .obj, textúra .png, materiál .mtl; špecifikácia vid' 3D modely, max. rozlíšenie 3D prostredí (-obj)500 000 000 vertexov
Podpora formátov	formát .png RGB 8 bit, min. rozlíšenie 4096 x 4096 pxl
Video	formát . Mp3, ľubovoľná vzorkovacia frekvencia
3d objekty	interný, vlastný
Fotografie	interný, vlastný
Zvuk	interný, vlastný
Formát lekcie	interný, vlastný
Formát session komunikátora	min. 30
Formát aplikácie	min. 25
Systémové zobrazovacie efekty	min. 500
Avatar (3D zástupca)	
Systémové zvuky	

EDU VR © 2018 Made in EU

Netit s.r.o., Výhradný distribútor pre Slovensko



Technické parametre 3D Modelov v centrálnej databáze EDU VR

Parametre 3D modelov	wavefront obj
formát 3d objektu	trojuholníková
topológia 3D modelu	1 000
min. počet vertexov	50 000 000
max počet vertexov	png
formát textúry	farebná
druh textúry	1, custom UV mapping
počet textúr	4096 x 4096 pxl
minimálna veľkosť textúry	1:1 s originálom
mierka 3D modelu 1:1 s originálom	áno
podpora mtl	áno
rozložiteľný model	áno
Druhy 3D modelov	
Každý balik obsahuje 1 000 kusov 3D modelov Obchod a služby	Kancelárska technika a vybavenie, gastronómia

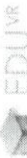
EDU VR © 2018 Made in EU

Netit s.r.o., Výhradný distribútor pre Slovensko



Centrálna systémová platforma združujúce všetky funkcie a modely na serveri, klient sa prihlasuje jedinečným ID kódom

Typ systému	server-klient s možnosťou pripojenia na internet
Rýchlosť siete klient-server	min. 1Gb/s
Design systému	centrálna serverová aplikácia obsahujúca prístup k všetkým častiam a programom
Časti systému	databáza obsahu, znalostná databáza, designer lekcí a prostredia komunikátora, komunikátor pre viacerých užívateľov, interaktívne aplikácie, prehrávač lekcí, štatistický modul
Výstupné zariadenie	monitor alebo VR okuliare (možnosť výberu), aktívny len jeden výstup
Vstupné zariadenie	klávesnica a myš pre systém a časti, herný ovládač alebo ovládač gestami (motion tracking system) pre VR
Bezpečnostný protokol	SSL šifrovanie
Databázový systém	ľubovoľná SQL databáza
Dĺžka 3d animácií bez repetitívneho opakovania (loop)	min. 0,1 sekúnd
Podpora formátov	
Video	formát mp4 full HD 1080p, streamované zo serveru
3d objekty	formát wavefront .obj, textúra .png, materiál .mtl; špecifikácia vid' 3D modely, max. rozlíšenie:3D prostredí (.obj) 500 000 000 vertexov
Fotografie	formát .png RGB 8 bit, min. rozlíšenie 4096 x 4096 pxl
Zvuk	formát .Mpq3, ľubovoľná vzorkovacia frekvencia
Formát lekcie	interný, vlastný
Formát session komunikátora	interný, vlastný



Formát aplikácie	interný, vlastný
Systémové zobrazovacie efekty	min. 30
Avatarov (3D zástupca)	min. 25
Podpora systémových zvukov	min. 500

Interaktívna aplikácia Virtuálna firma

Interaktívna aplikácia umožňuje výučbu a oboznámenie žiakov o chode bežnej firmy. Obsahuje virtuálne priestory jednotlivých oddelení firmy. Žiak je zapájaný do práce a plní partiálne úlohy jednotlivých oddelení pričom výsledkom sú dáta žiaka o správnych postupoch. Výsledky žiaka sú zapísané do štatistického modulu. Výsledky sú zapísané do štatistického modulu.

Pôvod programu	vyrobené v EU
Jazykové mutácie	slovenský jazyk maďarský jazyk ruský jazyk
Integrácia do systémovej platformy	spustiteľný z centrálnej aplikácie
Spôsob prihlásenia	samostatným ID kódom a výberom 3D zástupcom (avatarom) z dostupných
Bezpečnostný protokol	SSL šifrovanie áno, pomocou vybraného ovládača pred samotným spustením aplikácie
Možnosť ovládať strojné zariadenie vo VR	áno, časti sú náhodne rozmiestnené v priestore
Možnosť spájať 3D modely do celkov	áno, pri správne vybraných častiach. V opačnom prípade výstraha farbou a zvukom, zápis neúspešného pokusu do štatistiky
Animácia spoja dvoch 3D modelov	áno
Zvuk spoja 3d modelov	áno, alebo viacerými žiakmi
Možnosť posunu 3D modelov	áno, rukami, alebo telom
Podpora motion tracking	áno, meranie času vybraného postupu so zápisom do štatistiky
Meranie času	áno, meranie času vybraného postupu so zápisom do štatistiky
Vyhodnotenie správnych a nesprávnych pokusov o skladanie	áno zápisom do štatistiky
Kompatibilita so zvyšnými 3D programami systému	áno, využívanie spoločnej databázy
Bezpečnostný protokol	SSL šifrovanie
Počet úkonov pre splnenie úlohy	min. 100

[Handwritten signature]

EDU VR © 2018 Made in EU



Netit s.r.o., Vyhľadný distribútor pre Slovensko

Aplikácia umožňuje výučbu a oboznámenie žiakov o chode bežnej firmy	áno
Obsahuje virtuálne priestory jednotlivých oddelení firmy	áno
Žiak je zapájaný do práce a plní parciálne úlohy jednotlivých oddelení pričom výsledkom sú dáta žiaka o správnych postupoch	áno
Výsledky žiaka sú zapisané do štatistického modulu.	áno



EDU VR

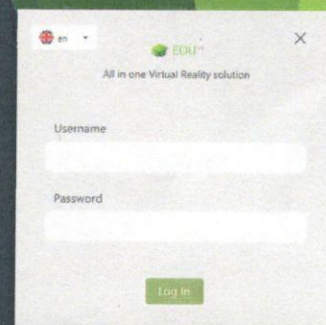
All in one Virtual Reality Solution

EDU VR Launcher (pre učiteľov a žiakov)

Je to spúšťač, cez ktorý sa užívateľ prihlási do systému EDU VR. Následne si vyhledá a spustí projekt, aby mohol začať svoju EDU VR hodinu.

Slúži na:

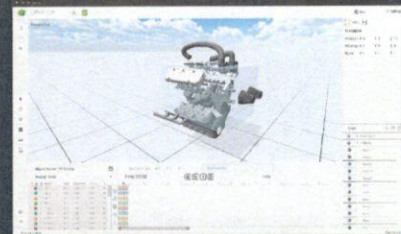
- ▶ Prihlásenie žiakov a učiteľov do platformy EDU VR
- ▶ Vyhľadávanie a vytváranie 3d projektu (napr. virtuálnej triedy)
- ▶ Zobrazenie náhľadov projektov vo forme obrázku (zjednodušenie vyhľadávania)
- ▶ Spustenie vybraného projektu:
 - ▶ Spustenie 3d projektu v EDU VR Creator (ak spúšťa projekt učiteľ)
 - ▶ Spustenie 3d projektu v EDU VR Communicator (ak spúšťa projekt žiak, ale môže sa tu prihlásiť aj učiteľ)
- ▶ Nastavenie práv, ktorý žiak má prístup ku ktorému projektu



EDU VR Creator (iba pre učiteľov)

Creator je PC softvér, ktorý používajú učitelia na vytvorenie virtuálnych EDU VR hodín. Je ovládaný prostredníctvom klávesnice a myši.

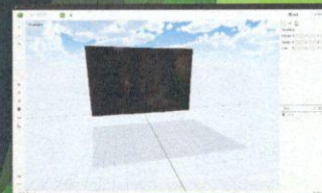
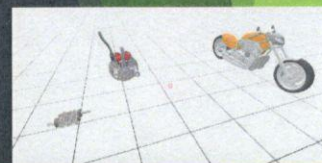
- ▶ Slúži na kreatívnu tvorbu virtuálnych hodín EDU VR:
 - ▶ Tvorba virtuálnych prostredí prostredníctvom 3d nástrojov
 - ▶ Vkládanie multimediálnych obsahov do virtuálnych prostredí (video, zvuk, 3d model, text, poznámky, PDF) na obohatenie výučby stávajúcimi učebnými metódami
 - ▶ Umiestňovanie 3d modelov zo znalostnej databázy na scénu pre vytvorenie novej virtuálnej učebnej pomôcky
 - ▶ Vytváranie, vkladanie a úpravu animácií 3d modelov
 - ▶ Príprava hodiny do Virtuálnej reality a jej prehratie vo virtuálnej realite prostredníctvom modulu EDU VR Communicator
 - ▶ Tvorbu EDU VR testov (napr. poskladanie súčiastky auta z jednotlivých častí)



EDU VR Communicator (pre žiakov aj učiteľa)

Communicator je softvér na stretnutie sa všetkých žiakov v EDU VR platforme za účelom výučby vo virtuálnej realite. Žiaci / Učiteľ sa tu pohybuje prostredníctvom ovládačov vo virtuálnej realite s Oculus Rift VR okuliarmi.

- ▶ Žiaci sa po spustení dostanú do virtuálnej EDU VR hodiny, ktorú učiteľ pripravil v moduly EDU VR Creator.
- ▶ Žiaci sa navzájom vidia prostredníctvom avatarov
- ▶ Žiaci môžu po vyzvaní učiteľa napr. spustiť test na poskladanie motora, spustiť náučné video, či animácie ako sa napr. robot vo fabrike používa



ef

EDU VR Web (pre administrátora)

- ▶ Služi na správu a rozširovanie znalostnej databázy:
 - ▶ Pridávanie nových youtube videí
 - ▶ Pridávanie nových 3d modelov
 - ▶ Pridávanie nových animácií
 - ▶ Pridávanie nových videí, obrázkov a textových súborov
 - ▶ Priradovanie práv pre jednotlivých učiteľov / žiakov pre jednotlivé EDU VR hodiny
 - ▶ Vytváranie nových EDU VR hodín
- ▶ Služi aj na pridávanie a správu nových žiakov a učiteľov (ich EDU VR účtov)

ID	Name	Category	Type	Status
1	atom	Science	Video	OK
2	light	Science	Video	OK
3	hydrogen	Science	Video	OK
4	hydrogen	Science	Video	OK
5	hydrogen	Science	Video	OK
6	hydrogen	Science	Video	OK
7	hydrogen	Science	Video	OK
8	hydrogen	Science	Video	OK
9	hydrogen	Science	Video	OK
10	hydrogen	Science	Video	OK
11	hydrogen	Science	Video	OK
12	hydrogen	Science	Video	OK
13	hydrogen	Science	Video	OK
14	hydrogen	Science	Video	OK
15	hydrogen	Science	Video	OK

Test name	Score	Max Score	Correctly	Wrong	Status
-----------	-------	-----------	-----------	-------	--------

ID	Name	Category	Type	Status
30	Cuboid	Math	3D Model	OK
31	Cylinder	Math	3D Model	OK
32	Sphere	Math	3D Model	OK
33	Plane	Math	3D Model	OK
34	Plane	Math	3D Model	OK
35	Plane	Math	3D Model	OK
36	Plane	Math	3D Model	OK
37	Plane	Math	3D Model	OK
38	Plane	Math	3D Model	OK
39	Plane	Math	3D Model	OK
40	Plane	Math	3D Model	OK
41	Plane	Math	3D Model	OK
42	Plane	Math	3D Model	OK
43	Plane	Math	3D Model	OK
44	Plane	Math	3D Model	OK
45	Plane	Math	3D Model	OK
46	Plane	Math	3D Model	OK
47	Plane	Math	3D Model	OK
48	Plane	Math	3D Model	OK
49	Plane	Math	3D Model	OK
50	Plane	Math	3D Model	OK

Ďakujeme za pozornosť



EDU^{VR}

All in one Virtual Reality Solution