

# Objednávkový formulár

Dokumentácia zákazky č. Z20234857

## I. Všeobecná špecifikácia predmetu zákazky

Názov: Špeciálne zariadenia pre laboratórium virtuálnej a rozšírenej reality (VRR)  
Kľúčové slová: headset, 360° kamera, výpočtová technika, zariadenie s haptickou odozvou, motion capture, biosenzor  
CPV: 30213100-6 - Prenosné počítače; 30213200-7 - Tabletový počítač; 30216100-7 - Optické snímače; 30210000-4 - Stroje na spracovanie údajov (hardvér); 30216000-6 - Magnetické alebo optické snímače; 30236000-2 - Rôzne počítačové vybavenie; 38400000-9 - Nástroje na kontrolu fyzikálnych vlastností; 60000000-8 - Dopravné služby (bez prepravy odpadu)  
Druh/y: Tovar; Služba

## II. Funkčná a technická špecifikácia predmetu zákazky

Zoznam položiek:

1. Zariadenie s haptickou odozvou
2. Tablet pre ovládanie aplikácií
3. Grafický tablet
4. Zariadenie pre meranie elektrodermálnej aktivity
5. Notebook
6. AR headset
7. VR headset Pro
8. XR Headset
9. Motion capture systém
10. 360° kamera

### Položka č.1: Zariadenie s haptickou odozvou

Funkcia				
Zariadenie s haptickou odozvou vo forme nositeľnej vesty s podporou zariadení pre virtuálnu realitu				
Technické vlastnosti	Jednotka	Minimum	Maximum	Presne
Zariadenie s haptickou odozvou	ks			1
Technické vlastnosti	Hodnota / charakteristika			
Počet bodov pre odozvu realizovaných prostredníctvom motorov ERM	40			
Bluetooth	4.0			
3,5 mm jack konektor	áno			
dĺžka vesty	upraviteľná 57-61 cm			
nabíjateľná batéria	3,63V, kapacita minimálne 9800mAh, 35,574Wh			
hmotnosť	max 1,7kg			
napájací kábel	USB-C			
SDK pre integráciu s hernými enginmi Unity a Unreal engine	áno			
Doplňky	sieťová podšívka (náhradná) a AUX kábel (male to male) s Y-rozbočovačom			

### Položka č.2: Tablet pre ovládanie aplikácií

Funkcia
---------

Tablet pre ovládanie aplikácií s možnosťou prepojenia so zariadeniami s podporou iOS				
Technické vlastnosti	Jednotka	Minimum	Maximum	Presne
Tablet pre ovládanie aplikácií	ks			2
Technické vlastnosti	Hodnota / charakteristika			
displej	10.9" QHD 2360 × 1640 Retina 264PPI			
interná pamäť	min. 64GB			
RAM	4GB			
procesor	6-jadrový 3GHz			
WiFi	áno			
Bluetooth	áno			
zadný fotoaparát	12Mpx (f/2.4)			
predný fotoaparát	12Mpx (f/2.4)			
USB	USB-C			
hmotnosť	do 500g			
pohybový senzor	áno			
gyroskop	áno			
OS	kompatibilný so zariadeniami podporujúcimi iOS			

**Položka č.3: Grafický tablet**

Funkcia				
Grafický tablet na báze elektronického papiera pre tvorbu poznámok s možnosťou prevodu písaného textu na editovateľný text				
Technické vlastnosti	Jednotka	Minimum	Maximum	Presne
Grafický tablet	ks			1
Technické vlastnosti	Hodnota / charakteristika			
Displej	10,3" na báze elektronického papiera 1872 x 1404px			
hrúbka	max 4,7mm			
hmotnosť	do 405g			
Vnútoraná pamäť	8GB			
OS	na báze Linuxu alebo alternatíva			
RAM	min. 1GB			
procesor	1.2 GHz dual core			
Podporované formáty súborov	PDF a ePUB			
kryt	Polymer weave typu book s magnetickým prichytením			
externé magnetické pero	s možnosťou mazania rukou písaného textu s hmotnosťou max. 19g			

**Položka č.4: Zariadenie pre meranie elektrodermálnej aktivity**

Funkcia				
Zariadenie pre meranie elektrodermálnej aktivity pozostávajúce z jednotky pre pripojenie senzora a senzora EDA				
Technické vlastnosti	Jednotka	Minimum	Maximum	Presne
Zariadenie pre meranie elektrodermálnej aktivity	ks			1

Technické vlastnosti	Hodnota / charakteristika
jednotka pre pripojenie senzora elektrodermálnej aktivity	hub
Wireless single-channel hub	1x
Senzor audio intenzity	1x
Trojosý akcelerometer	1x
Rozlíšenie signálu	do 16-bit (na jeden kanál)
Vzorkovacia frekvencia	do 1kHz na kanál
Batéria	~16h hodín
Dosah signálu	do 10m
Váha	do 45g
Senzor EDA (elektrodermálna aktivita)	kompatibilný s jednotkou
Rozsah	>0 t 24 $\mu$ S
Šírka pásma	0-3Hz
Konektor	UCE6
dĺžka kábla	1m

**Položka č.5: Notebook**

Funkcia				
Notebook pre spracovávanie dát z externých senzorov				
Technické vlastnosti	Jednotka	Minimum	Maximum	Presne
Notebook	ks			2
Technické vlastnosti	Hodnota / charakteristika			
displej	15,6" TN Full HD matný antireflexný			
procesor	CPU 4-jadrový procesor (minimálne 2,4 GHz, TB 4,2 GHz s podporou Hyperthreading-u)			
RAM	minimálne 8GB			
SSD disk	minimálne 256GB			
HDD	minimálne 1 TB HDD			
integrovaná grafická karta alebo dedikovaná grafická karta	áno			
HDMI výstup	áno			
RJ-45	áno			
Wi-Fi	áno			
Bluetooth	5.0			
USB	aspoň 1 USB-C port a 2 x USB port			
webkamera	HD webkamera			
bezpečnostné prvky	TPM 2.0			
OS	kompatibilný s Windows 10 Home alebo Windows 11			
batéria	min. 38Wh			
klávesnica	SK			

**Položka č.6: AR headset**

Funkcia
---------

AR headset pre zmiešanú realitu nositeľný bez nutnosti prepojenia s PC				
Technické vlastnosti	Jednotka	Minimum	Maximum	Presne
AR headset	ks			1
Technické vlastnosti	Hodnota / charakteristika			
Displej	1440 x 1760 px, 120 Hz			
FOV	70° diagonálne			
CPU	7nm Quad-core kompatibilný s X86 technológiou, jadro (8 threads) , 14 core computer vision processing engine (CVIP) , Max CPU frekvencia 2.4 GHz, Cache: aspoň 512kB L2 per core a 4MB total L3 cache			
GPU	2 RB+ (Render Backends), Max Gfx frekvencia 1.1 GHz			
Native passthrough	áno			
RAM	16GB			
vnútorná pamäť	256GB			
Kamera	12.6MPx 60fps RGB			
Senzory	3 Wider FoV World Cameras, Depth Camera, RGB Camera, Ambient Light Sensor, 4x Eye Tracking kamery, inerciálne senzory			
WiFi	áno			
OS	kompatibilný s Magic Leap OS / Android			
Open Source Project (AOSP)	áno			
kontroler	áno			
nabíjačky	2x 45W USB-C			
plug type	EU			
softvérový upgrade pre vývoj aplikácií	Developer PRO			

**Položka č.7: VR headset Pro**

Funkcia				
VR headset Pro kompatibilný so zariadeniami Meta pre virtuálnu realitu				
Technické vlastnosti	Jednotka	Minimum	Maximum	Presne
VR headset Pro	ks			2
Technické vlastnosti	Hodnota / charakteristika			
Displej	2 x LCD (1800 x 1920 pixels pre jedno oko), FOV 106° Horizontálne x 96° Vertikálne			
vnútorná pamäť	256 GB			
RAM	12 GB			
senzory pre VR/MR	10 senzorov pre VR/MR s možnosťou SLAM trackovania 6 stupňov voľnosti			
farebný pass-through	áno			
trackovanie	oči a tvár			
batéria	s výdržou min. 2 hodiny			
rozsah akomodácie oka	55-75mm			
Wifi	Wifi 6			
hmotnosť	max. 730g			
kontrolery	2x kontroler s optickým trackovaním SLAM s 3 kamerovými senzormi			

hmotnosť 1 kontrolera	max. 153g
dodávka vrátane nabíjacej stanice	áno

**Položka č.8: XR Headset**

Funkcia				
VR/AR standalone zariadenie kompatibilné so zariadeniami HTC pre virtuálnu realitu				
Technické vlastnosti	Jednotka	Minimum	Maximum	Presne
XR Headset	ks			1
Technické vlastnosti	Hodnota / charakteristika			
Displej	1920*1920 pre jedno oko (3840*1920 kombinovane) 90Hz, 110°FoV			
CPU	8-jadier (1 x 2.84 GHz, 3 x 2.42 GHz, 4 x 1.8 GHz)			
interná pamäť	128GB			
RAM	12GB			
Senzory	4x Tracking kamery, 16 MP RGB kamera, Depth senzor, G-senzor, Gyroscope, Proximity senzor			
trackovanie	6DoF, kompatibilné s VIVE inside-out trackingom v rozsahu cca 10x10 m			
rozsah akomodácie oka	54-73mm			
odpojiteľná a vymeniteľná batéria	24.32Wh			
hmotnosť	max. 625g			
duálny mikrofón	áno			
2 kontrolery (vrátane kapacitívnych senzorov) s výdržou 15 hodín	áno			

**Položka č.9: Motion capture systém**

Funkcia				
Motion capture systém pre snímanie polohy tela vo virtuálnej realite				
Technické vlastnosti	Jednotka	Minimum	Maximum	Presne
Motion capture systém	ks			1
Technické vlastnosti	Hodnota / charakteristika			
Oblek pre motion capture	veľkosť L 19x9DoF senzorov			
akcelerometre s 16G zrýchlením	áno			
Framerate	200FPS			
trackovacia vzdialenosť	100m			
kompatibilné so softvérom a trackovaním rúk	áno			
prateľná textilná časť	áno			
elevation tracking	áno			
Rukavice pre motion capture rúk - kompatibilné s oblekom	veľkosť L, 100FPS, 7 senzorov v jednej rukavici			
hybridné IMU a EMF trackovanie	áno			
výdrž batérie	6 hodín fungovania pri 5000mAh napájaní			
trackovanie cez WIFI	100m dosah			
Softvér pre spracovanie dát z obleku a rukavíc	s možnosťou real time prepojenia a streamovania dát pre herné enginy Unity a Unreal engine s exportom mocap súborov s ročnou PRO licenciou			

**Položka č.10: 360° kamera**

Funkcia				
360° kamera pre snímanie statických 360° fotografií a dynamických 360° videí				
Technické vlastnosti	Jednotka	Minimum	Maximum	Presne
360° kamera	ks			1
Technické vlastnosti	Hodnota / charakteristika			
Objektív	6x 200° rybie oko F2,4 ISO 100-6400			
Bitrate	do 120Mbps na šošovku			
Uzavierka	nastaviteľná rýchlosť			
Rozlíšenie snímok	8K 360 videá a fotografie v 3D do 30 fps a 2D do 60 fps			
Prezeranie záznamu vo VR alebo smartfóne	CrystalView pre 8K			
Monitorovací systém	FarSight 360° s dosahom do 300m (súčasť dodávky)			
Živý náhľad	30 fps cez Wifi			
Live streamovanie pri 8K nahrávaní	4K video			
Stabilizácia obrazu	9-osová			
Záznamové médiá	6x microSD karta + 1xSD karta (kompatibilné karty súčasťou dodávky)			
GPS modul	integrováný			
antény	Wifi a GPS			
Ethernetový port	áno			
Videoformát	MP4, H264 kodek vstavaný			
Batéria	min. 5000mAh, 12V 5A			
Hmotnosť	do 1550g			
nabijacia stanica	áno 1x			
Príslušenstvo k pamäťovým kartám	áno 1x			

**III. Osobitné požiadavky na plnenie**

Názov	
Vrátane dopravy na miesto plnenia	
Nový, doposiaľ nepoužitý tovar	
Ak je Dodávateľ identifikovaný pre DPH v inom členskom štáte EÚ a tovar bude do SR prepravený z iného členského štátu EÚ, tento Dodávateľ nebude pri plnení Zmluvy fakturovať DPH. Vo svojej Kontraktačnej ponuke však musí uviesť príslušnú sadzbu a výšku DPH podľa zákona č. 222/2004 Z.z. a cenu vrátane DPH. Objednávateľ nie je zdaniteľnou osobou a v tomto prípade je/bude registrovaný pre DPH podľa § 7 zákona č. 222/2004 Z.z. a bude povinný odvieť DPH v SR podľa zákona č. 222/2004 Z.z..	
Požaduje sa predložiť funkčná a technická špecifikácia, vrátane technických listov preukazujúcich splnenie minimálnych požadovaných parametrov predmetu zákazky s uvedením presných názvov (obchodných značiek) pri predložení ponuky.	
Názov	Upresnenie

**IV. Zmluvné podmienky**

4.1 Miesto plnenia zmluvy:

Štát: Slovenská republika  
Kraj: Bratislavský  
Okres: Bratislava II  
Obec: Bratislava - mestská časť Ružinov

4.2 Čas / lehota plnenia zmluvy:

Čas / lehota plnenia zmluvy: 14.07.2023 20:50:00 - 28.08.2023 20:51:00

4.3 Dodávané množstvo/rozsah zmluvného plnenia:

Jednotka: kompletná zakázka  
Požadované množstvo: 1,0000

4.4 Maximálna výška zdrojov (objednávateľ disponuje objemom max. 26880,000 EUR vrátane DPH)

4.5 Druh Všeobecných zmluvných podmienok:

Kúpna zmluva

4.6 Druh financovania:

Zakázka nie je financovaná zo zdrojov EÚ

4.7 Druh osobitných ustanovení OPEP:

Neuplatňuje sa

## V. Kritéria ponuky

Kritériom určujúcim poradie dodávateľov je celková cena predmetu zákazky:

Hodnotiace kritérium: Cena s DPH  
Váha: 100

## VI. Stanovenie lehoty na predkladanie ponúk

Dátum a čas vyhlásenia: 04.07.2023 08:02:09

Lehota na predkladanie ponúk elektronického trhoviska: 10.07.2023 08:00:00

## VII. Výzva na účasť v elektronickej aukcii

Začiatok elektronickej aukcie: 10.07.2023 08:15:00

Plánované trvanie aukcie: 20

Interval predlžovania konca aukcie: 2