

Názov rozpočtovej položky	Merná jednotka	Počet jednotiek	Požadovaný parameter položky alebo ekvivalent
Monitorovací velín - zobrazovací a stena	Kus	1	"V rámci aktivít partnera Technická univerzita v Košiciach je záujem realizovať riešenie, ktorá bude plniť úlohu centrálného monitorovacieho velína - platformu pre vizualizáciu signifikantných parametrov, zobrazovanie neštandardných situácií v monitorovanom priestore, či na sledovaných zariadeniach. Počas riešenia projektu sa plánuje vytvoriť UI riešenie, ktoré bude prispôbené zobrazovacej stene. Zároveň poslúži ako demonštračné zariadenie pre vizualizáciu sledovaných parametrov. ""LED plocha, ktorá na riešiteľskom pracovisku žiadateľa plní úlohu centrálného bodu pre zobrazovanie monitorovaných parametrov v reálnom čase - ako prototyp velína integrovateľného na monitorovacie pracovisko prevádzky. Požiadavky na LED plochu sú: rozmer: min. 3,6m x 2m rozlíšenie: min. 1920x1080px pixel pitch: min. 2 mm alebo lepší Ovladací SW musí spĺňať nasledujúce zadanie: -Správa systému prostredníctvom web aplikácie -Distribúcia prehrávaného obsahu prostredníctvom siete LAN/WAN -Možnosť vytvorenia vlastného playlistu -Funkcia Ticker – monitor zobrazí cez aktuálne prehrávaný obsah textovú správu -Vzdialené HW ovládanie a monitorovanie činnosti LED steny -Automatické zapnutie a vynutie pre každý deň v týždni samostatne -Možnosť zabránenia neautorizovaného ovládania. Cena vrátane riadiaceho modulu zobrazenia, grafického procesora, distribúcie obrazu, kabeláže, montáže a konfigurácie. ""
Notebook pre vývoj softvéru	Kus	3	Prenosné počítače sú plánované pre potreby vývoja softvérových riešení a verifikovanie korektnej integrácia vývijanej platformy a integrácie jednotlivých riešení do projektu inteligentného priestoru univerzity. Zariadenie slúži pre vývoj a správu systémov na báze OS Windows. Notebook – CPU: min. 8000 bodov podľa cpubenchmark.net (napr. Intel Core i7 8550U Kaby Lake Refresh alebo porovnateľný), displej: 14" LED min. 2560x1440 IPS antireflexný, RAM min. 16GB, SSD min. 512GB, WiFi, Bluetooth, webkamera, HDMI, USB 3.1 Gen 1, USB-C Thunderbolt 3, čítačka kariet, čítačka odtlačkov prstov, TPM, podsvietená klávesnica, dokovateľný, Windows 10. Cena vrátane 2x dokovacej stanice, úvodnej inštalácie, aktualizácie na aktuálne verzie OS a ovládačov, prvej konfigurácie užívateľského konta, zaradenie do domény, zaškolenie.
Notebook pre vývoj softvéru iOS	Kus	2	Prenosné počítače sú plánované pre potreby vývoja softvérových riešení a verifikovanie korektnej integrácia vývijanej platformy a integrácie jednotlivých riešení do projektu inteligentného priestoru univerzity. Zariadenie slúži pre vývoj a správu systémov na báze OS MacOS. Notebook – CPU: Intel Core i7, 8th gen. alebo porovnateľný, displej: 13" RETINA, RAM min. 16GB, SSD min. 256GB, WiFi, Bluetooth, webkamera, USB-C Thunderbolt 3, touch bar, MacOS. Cena vrátane 2x dokovacej stanice pre USB-C s HDMI, USB, Eth výstupom, úvodnej inštalácie, aktualizácie na aktuálne verzie OS a ovládačov, prvej konfigurácie užívateľského konta, zaradenie do domény, zaškolenie.
Desktopový počítač	Projekt	1	Počítač nevyhnutný pre prácu výskumného pracovníka, ktorý bude aktívne participovať na výskume a integrácii výskumných cieľov aktivity. Desktopové riešenie je z dôvodu ľahšieho rozširovania prostredníctvom interných dosiek na základnú dosku. Slúži na riadenie hardvérových zdrojov v projekte. Počítač v prevedení desktop microtower – Intel Core i7 8700 alebo porovnateľný, RAM min. 16GB DDR4, SSD min. 512GB, DVD, 2x DisplayPort, USB 3.1 Gen 1, klávesnica, myš, OS Windows, vrátane úvodnej inštalácie, aktualizácie na aktuálne verzie OS a ovládačov, prvej konfigurácie užívateľského konta, zaradenie do domény, zaškolenie.
Notebook pre zber údajov v priestore	Kus	1	Prenosný počítač je plánovaný pre zber údajov v priestore. Očakáva sa od neho mobilita, ľahká integrácia do prostredia výskumníka na viacerých pracoviskách riešiteľa. Notebook – CPU porovnateľný s Intel Core i7 8550U Kaby Lake Refresh, displej min. 14" LED 1920x1080 IPS antireflexný, RAM min. 16GB, SSD min. 512GB, WiFi, Bluetooth, webkamera, HDMI, USB 3.1 Gen 1, USB-C Thunderbolt 3, čítačka odtlačkov prstov, klávesnica bez samostatnej numerickej klávesnica, dokovateľný, OS Windows. Cena zahŕňa 2x dokovaciu stanicu, úvodnej inštalácie, aktualizácie na aktuálne verzie OS a ovládačov, prvej konfigurácie užívateľského konta, zaradenie do domény, zaškolenie.
Tlačiareň	Kus	1	Modernizácia hardvéru o farebné multifunkčné zariadenie. Farebné multifunkčné zariadenie potrebné pre tlač dokumentov nutných pre výskumnú činnosť riešiteľov projektu. Laserová tlačiareň – multifunkčná, A3 tlačiareň, skener, kopírka, min. 23 strán za minútu čiernobielo, min. 1200x1200dpi, LCD, duplex, USB 2.0, LAN, vrátane úvodnej inštalácie, aktualizácie na aktuálne verzie ovládačov, prvej konfigurácie užívateľského konta, zaradenie do domény, zaškolenie.
Zobrazovacie plochy #1	Kus	6	Monitory pre spracovanie grafických dát a vizualizáciu grafických podkladov k existujúcim PC staniciam. LCD monitor 27" – Ultra HD 4K 3840x2160, 16:9, IPS, 6ms, 350 cd/m2, 1000:1, DisplayPort, HDMI, USB-C 3.1 Gen 1, USB, nastaviteľná výška, VESA
Zobrazovacie plochy #2	Projekt	13	Monitory pre spracovanie grafických dát a vizualizáciu grafických podkladov k existujúcim PC staniciam. LCD monitor 32" – Ultra HD 4K 3840x2160, 16:9, IPS, 6ms, 300cd/m2, 1000:1, DisplayPort, HDMI, USB-C Thunderbolt 3, USB 3.1 Gen 1, Nastaviteľná výška, VESA

Počítač pre dátové analýzy	Kus	2	<p>"Počítač nevyhnutný pre prácu výskumných pracovníkov, bude využitý pre analýzu dát, tréning modelov strojového učenia, vrátane hlbokých neurónových sietí použitím softvérového rámca TensorFlow ktorý aktuálne vyžaduje CUDA platformu. "Nvidia tensor cores" poskytujú urýchlenie operácií s neurónovými sieťami oproti typickým CUDA jadram. Zvolený zdroj by mal umožniť potencionálne pridať ďalšie GPU. ""Počítač v prevedení (tower / rackmount),</p> <p>CPU - aspoň 12 jadier, aspoň 44 PCIe liniek, 45000 bodov v Geekbench 3 Multi-core benchmarku, aspoň 2430 bodov v Cinebench R15 Multi-core benchmarku;</p> <p>RAM - 128 GB, frekvencia aspoň 2933 Mhz;</p> <p>Sieťová karta - 10 Gbit, SFP+ konektory;</p> <p>Pevné disky – 2 kusy: aspoň 1TB SSD, PCIe 3.0 4x / NVMe 1.3, porovnateľný Samsung 970 PRO – CrystalDiskMark náhodný zápis 4K Q1TQ 60 MB/s a viac, CrystalDiskMark náhodné čítanie 4K Q1T1 170 MB/s a viac, bez spomalenia rýchlosti zápisu pri dlhotrvajúcich zápisoch; 4 kusy: aspoň 2TB SSD, porovnateľný Samsung 860 PRO – CrystalDiskMark náhodný zápis 4K Q1TQ 48 MB/s a viac, CrystalDiskMark náhodné čítanie 4K Q1T1 150 MB/s a viac, bez spomalenia rýchlosti zápisu pri dlhotrvajúcich zápisoch; 4 kusy: aspoň 10TB, 7200 ot./min;</p> <p>Zdroj 1600W Gold;</p> <p>Matičná doska - Aspoň 2x PCIe x16, PCIe x8, PCIe x4, aspoň 2x M.2 rozhranie s PCIe 4x, aspoň 8x SATA;</p> <p>2x Grafická karta / akcelerátor -podpora platformy Nvidia CUDA, čip obsahuje výpočtové jadrá špecializované jadrá pre operáciu vynásobenia a sumy - "Nvidia Tensor cores", pamäť aspoň 11GB, aspoň 4352 cuda jadier.</p> <p>Nvlink prepojenie grafických kariet""</p>
Server pre dátové analýzy	Kus	1	<p>"Počítač nevyhnutný pre prácu výskumných pracovníkov, bude využitý pre analýzu dát, tréning modelov strojového učenia, vrátane hlbokých neurónových sietí použitím softvérového rámca TensorFlow ktorý aktuálne vyžaduje CUDA platformu. "Nvidia tensor cores" poskytujú urýchlenie operácií s neurónovými sieťami oproti typickým CUDA jadram. Zvolený zdroj by mal umožniť potencionálne pridať ďalšie GPU. ""Počítač v inštalovateľný do racku;</p> <p>2x CPU - každé CPU aspoň 12 jadier, každé CPU aspoň 32000 bodov v Geekbench 3 Multicore benchmarku;</p> <p>RAM - kapacita aspoň 256 GB, frekvencia 2666 Mhz;</p> <p>Sieťová karta - 10 Gbit, SFP+ konektory;</p> <p>Pevné disky – 2 kusy: aspoň 1TB SSD, PCIe 3.0 4x / NVMe 1.3, porovnateľný s Samsung 970 PRO – CrystalDiskMark náhodný zápis 4K Q1TQ 60 MB/s a viac, CrystalDiskMark náhodné čítanie 4K Q1T1 170 MB/s a viac, bez spomalenia rýchlosti zápisu pri dlhotrvajúcich zápisoch; 4 kusy: aspoň 2TB SSD, porovnateľný s Samsung 860 PRO – CrystalDiskMark náhodný zápis 4K Q1TQ 48 MB/s a viac, CrystalDiskMark náhodné čítanie 4K Q1T1 150 MB/s a viac, bez spomalenia rýchlosti zápisu pri dlhotrvajúcich zápisoch; 4 kusy: aspoň 10TB, 7200 ot./min</p> <p>4x Grafická karta / akcelerátor - podpora platformy Nvidia CUDA, čip obsahuje výpočtové jadrá špecializované jadrá pre operáciu vynásobenia a sumy - "Nvidia Tensor cores", pamäť aspoň 11GB, aspoň 4352 cuda jadier""</p>
Dátový server switch	Kus	1	<p>"Počítač nevyhnutný pre prácu výskumných pracovníkov, bude využitý pre ukladanie dátových sád v eximentoch. ""Server inštalovaný v racku určený pre ukadanie dátových sád v experimentoch</p> <p>CPU – Porovnateľný s Intel Xeon E5-1620 v4, nad 4000 bodov v Geekbench Single-core, nad 14000 v Geekbench Multi-core; Pevné disky SSD - celkovo Aspoň 8TB SSD SATA 3.0 alebo NVMe diskov vhodných pre dlhodobý zápis bez spomalenia, disky Samsung 860 PRO alebo porovnateľné, napríklad 4x2TB; Penvé disky HDD - Aspoň 100TB HDD, vhodné pre trvalý beh, napríklad 10x10TB; Operačná pamäť – 128GB; Sieťová karta -10 Gbit, SFP+ konektory""</p>
10Gbps, SFP+	Kus	1	<p>Súčasť infraštruktúry potrebná pre prepojenie výkonných počítačov pre spracovanie dát v projektovej aktivite. Sieťový prepínač, 8x SFP+ sloty, podpora 10 Gbit modulov, priepustnosť min. 162 Gbps, min. dvojjadrový 800 MHz CPU, min. 512 MB RAM, manažovateľný Ethernet port s PoE, RS232 sériový port, dual boot, 8x 10Gbps SFP+ portov, 8x 10G SFP+ transceiver, LC konektor, 850nm, MultiMode fiber</p>
Kábel SFP+ 3m	Kus	8	<p>Súčasť infraštruktúry potrebná pre prepojenie výkonných počítačov pre spracovanie dát v projektovej aktivite. Optické Káble SFP+ 10Gbps, LC/LC Multimode 50/125 μ, OM4, Duplex, 3m</p>