|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Příloha č. 1 - Položkový rozpočet a technická specifikace**  **ke kupní smlouvě č. IKAP II/2021/01** | | | |
|  |  |  |  |
|  |  | **Počet** | **Cena vč. DPH** |
| **Projekční TV včetně držáku** | **Minimální technické podmínky** | **1 ks** | **20 990** |
| Úhlopříčka | Alespoň 65 " (165,1 cm) |  |  |
| Rozlišení | Alespoň 4K Ultra HD (3840 × 2160 Mpx) |  |  |
| Technologie podsvícení | Alespoň Direct LED (technologie přímého podsvícení obrazového bodu) |  |  |
| Podporované HDR standardy | Alespoň HDR10 |  |  |
| Obnovovací frekvence panelu | Alespoň 100Hz |  |  |
| Modelový rok | Nejméně rok 2020 |  |  |
| Energetická třída v HDR režimu | Maximálně odpovídající úrovni G |  |  |
| Vstupy a výstupy | Alespoň 2x USB, 1x LAN 1Gbit/s, 2x HDMI 2.0, Digitální optický/Digitální audio výstup |  |  |
| Typ tuneru | Minimálně DVB-T2 HEVC |  |  |
| Barva | Černá, Šedá |  |  |
| VESA držák na zeď | Odpovídající váhovým požadavkům TV |  |  |
|  |  |  |  |
| **Barevná multifunkční tiskárna** | **Minimální technické podmínky** | **2 ks** | **8 498/ks** |
| Formát tiskárny | Alespoň A4 |  |  |
| Rychlost černého tisku - normální [stran/min] | Alespoň 27 listů za minutu |  | **Cena celkem** |
| Automatický obustranný tisk | Ano |  | **16 996** |
| Rozhraní | Alespoň RJ-45, USB 2.0, WiFi |  |  |
| Oddělené barevné náplně | Ano |  |  |
| Rozlišení tisku | Alespoň 600 x 600 dpi |  |  |
| Rozlišení skeneru | Alespoň 600 x 600 dpi |  |  |
| Velikost standardní paměti [MB] | Alespoň 512 MB |  |  |
| Doporučené pracovní využití | 4000 stran za měsíc |  |  |
| Ovládání a zobrazení | Dotykový displej a funkční tlačítka |  |  |
| Maximální výstupní kapacita | Alespoň 250 listů |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **PC včetně příslušenství** | **Minimální technické podmínky** | **25 ks** | **28 300/ks** |
| Typ | All-In-One (počítač včetně obrazovky) |  |  |
| Operační systém - verze, distribuce | Licence + operační systém kompatibilní s tím, který je aktuálně používán na ostatních PC stanicích zadavatele (Windows 10 Pro 64 bit) |  | **Cena celkem** |
| Výpočetní výkon | Min. 13950 bodů PassMark – CPU Mark (dle http://cpubenchmark.net/) a disponuje alespoň 6 jádry / 12 vlákny |  | **707 500** |
| Produktový rok procesoru | Alespoň Q.2 2020 a novější |  |  |
| Operační paměť | Alespoň 16GB DDR4 (2933 MHz) |  |  |
| Slot pro RAM moduly | Alespoň 2 Paměťové sloty DIMM (DDR4), Podpora dvoukanálového provozu |  |  |
| Typ úložiště a kapacita | Alespoň 1x M.2 slot s NVMe PCIe SSD a kapacitou alespoň 1TB |  |  |
| Optická mechanika | Bez optické mechaniky |  |  |
| Obrazovka | Úhlopříčka alespoň 23,8"  Nativní rozlišení alespoň FullHD (1920x1080) Poměr stran 16:9 Svítivost minimálně 250 cd/m2 |  |  |
| Grafická karta | výkon grafické karty v testu G3D minimálně 1415 bodů dle benchmarku http://www.videocardbenchmark.net/ |  |  |
| Vstupy a výstupy | Alespoň 1 x zvukový vstup pro mikrofon a alespoň 1x zvukový výstup pro reproduktory nebo sluchátka, zabudovaná webová kamera, zabudovaný mikrofon včetně vnitřních reproduktorů, alespoň 4 x USB 3.1 Gen1 (USB 3.0), alespoň 1x USB 3.2 Gen 1 Typ-C (umožnující výstupní výkon alespoň 15W, alespoň 1 x síťové rozhraní typu Ethernet (RJ-45) s rychlostí podporující alespoň 1Gbit/s. Alespoň 1 x video výstup typu DisplayPort. |  |  |
| Bezdrátové síťové rozhraní | Typ WiFi alespoň standardu AX (WiFi 6) |  |  |
| Zvuk | Audio výstup a vstup i na předním panelu |  |  |
| Šifrovací čip | Šifrovací čip umožňující ukládat šifrovací klíče a je kompatibilní s aktuálně používanými šifrovacími čipy TPM ve verzi 2.0 |  |  |
| Management snadné správy stanice | Požadován kompatibilní management HW stanice s již zavedeným síťovým systémem managementu stanic provozovaný u zadavatele a kompatibilní s řídícími standardy alespoň DMI (Desktop Management Interface), SMBIOS (System Management BIOS), PXE (Preboot Execution Environment), WMI (Windows Management Instrumentation), WBEM (Web Based Enterprise Management), CIM (Common Information Model) |  |  |
| Klávesnice a myš / barevné provedení | Od stejného výrobce jako počítač, voděodolný povrch klávesnice, typ spínače na klávesnici: membránový, černá barva klávesnice i myši. |  |  |
| Typ PC skříně a stojanu | All-In-One s nastavitelnou výškou v rozsahu alespoň 130 mm |  |  |
| Záruka | 24 měsíců - servis u zákazníka v režimu 5 pracovních dnů / 9 pracovních hodin v jednom pracovním dnu |  |  |
|  |  |  |  |
| **Reproduktory** | **Minimální technické podmínky** | **2 ks** | **6 620/ks** |
| Typ a konfigurace kanálů | Konfigurace kanálů alespoň 5.1 |  |  |
| Výkon reproduktorové sestavy | Aktivní zesilovač s výkonem alespoň 500W (RMS) |  | **Cena celkem** |
| Vzdálené ovládání | Dálkový ovladač s možností ovládání alespoň hlasitosti a volby vstupního kanálu |  | **13 240** |
| Typ připojení | Alespoň 1x vstup 3,5 mm Jack Alespoň 2x digitální optický vstup Alespoň 1x RCA - Cinch |  |  |
| Volba vstupního kanálu | Možnost přepínání mezi vstupními kanály |  |  |
| Volba zvukové schématu | Možnost přepínání alespoň mezi zvukovými schématy typu 2.1, 4.1, 5.1 |  |  |
| Indikace připojených komponent | Zařízení musí být schopno indikovat připojené reproduktory (komponenty) |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **Tablet vč. příslušenství (pouzdro, kufr)** | **Minimální technické podmínky** | **18 ks** | **9 790/ks** |
| Displej | Minimálně 10,2 palcový (úhlopříčně). Dotykový displej s LED podsvícením a technologií IPS včetně oleofobní úpravy proti šmouhám |  |  |
| Rozlišení | Alespoň 2160 × 1620 bodů při 264 bodech na palec |  | **Cena celkem** |
| Operační paměť | Ano |  | **176 220** |
| Úložiště - interní pevná paměť | Alespoň 128 GB typu NVMe |  |  |
| WI-FI připojení | Alespoň WIFI5 (802.11a/b/g/n/ac) |  |  |
| Bluetooth | Alespoň dle specifikace Bluetooth 4.2 |  |  |
| Ostatní parametry | Čtečka otisků prstů, Pohybový senzor, Gyroskop, Digitální kompas (magnetický senzor), Barometr, Světelný senzor |  |  |
| Fotoaparát | Alespoň 1x přední fotoaparát s rozlišením min. 1,2 Mpx a alespoň 1x zadní fotoaparát s rozlišením min. 8 Mpx. |  |  |
| Audio výstup | Integrovaný reproduktor a 1x audio výstup Jack 3,5 mm |  |  |
| Hmotnost | Maximálně 0,5 kg |  |  |
| Ochrana displeje | Kompatibilní kryt (obal) - včetně funkce uspání tabletu a stojánku, chránící displej i záda tabletu nebo přenosný kufr |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **Sluchátka** | **Minimální technické podmínky** | **25 ks** | **540/ks** |
| Barva | preferovaná barva černá |  |  |
| Konstrukce sluchátek | Uzavřená náhlavní sluchátka s nastavitelným hlavovým mostem |  | **Cena celkem** |
| Přívodní kabel | Délka kabelu alespoň 2m, zakončen konektorem jack 3,5 mm |  | **13 500** |
| Citlivost | Alespoň 100dB |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **Magnetická tabule** | **Minimální technické podmínky** | **2 ks** | **2 120/ks** |
| Barva a provedení povrchu | Bílý lakovaný povrch |  |  |
| Rozměry | šířka alespoň 180 cm a výška alespoň 90 cm |  | **Cena celkem** |
| Provedení | Hliníkový rám |  | **4 240** |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **Dataprojektor** | **Minimální technické podmínky** | **1 ks** | **12 990** |
| Barva | preferujeme bílou |  |  |
| Rozlišení a poměr stran | Alespoň FullHD (1920 x 1080), 16:9 |  |  |
| Svítivost | Alespoň 3500 lm |  |  |
| Projekční systém | Technologie 3LCD, RGB se závěrkou s kapalnými krystaly |  |  |
| Kontrastní poměr | Alespoň 15000 : 1 |  |  |
| Zdroj světla | Lampa |  |  |
| Životnost zdroje světla | Alespoň 12000 h |  |  |
| Úhlopříčka promítaného obrazu | v rozsahu alespoň 34 palců - 300 palců |  |  |
| Rozhraní | Alespoň 1x audiovstup (stereofonní konektor mini-jack), 2x HDMI vstup, 1x VGA vstup,1x USB 2.0 typu B, USB 2.0 typu A, Miracast, bezdrátová síť LAN IEEE 802.11a/b/g/n (WIFI4) |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **Držák na dataprojektor** | **Minimální technické podmínky** | **1 ks** | **6 990** |
| Barva | preferovaná parva bílá |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Projekční plátno** | **Minimální technické podmínky** | **1 ks** | **2 515** |
| Rozměry promítací plochy (v x š) | Alespoň 240 x 160 cm |  |  |
| Poměr stran | Poměr stran 16:10 |  |  |
| Úprava povrchu plátna | matná bílá |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **Plátno - montážní sada do podhledu** | **Minimální technické podmínky** | **1 ks** | **6 900** |
| Materiál výrobku | Držáky musí být vyrobeny kovu |  |  |
| Montáž | Určeno pro montáž do stropu |  |  |
| Délka držáku | Alespoň 20 cm |  |  |
| Barva | Preferována je bíla barva držáku |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **Síťová bezpečnostní kamera** | **Minimální technické podmínky** | **2 ks** | **7 940/ks** |
| Použití | vnitřní prostory |  |  |
| Rozlišení | Alespoň 2K (2048px × 1080px) |  | **Cena celkem** |
| Ukládání záznamu | Alespoň 1x slot na MicroSD karu s podporou vyšších rychlostí (HC, XC) |  | **15 880** |
| Síťové rozhraní | Alespoň WIFI |  |  |
| Rotace | Rotace kamery musí umoňovat alespoň 360° horizontální pohyb a alespoň 96° vertikální pohyb. |  |  |
| Napájení | USB |  |  |
| Ostatní vybavení | Zabudovaný mikrofon a reproduktor, Audio detekce, Detekce osob, Trasování objektu, Videodetekce pohybu. |  |  |
| Noční vidění | IR přísvit s účinnostní osvitu alespoň 10m |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **NB pro virtuální realitu** | **Minimální technické podmínky** | **1 ks** | **26 989** |
| Operační systém - verze, distribuce | Licence + operační systém kompatibilní s tím, který je aktuálně používán na ostatních PC stanicích zadavatele (Windows 10 Pro 64 bit) |  |  |
| Výpočetní výkon | Min. 12500 bodů PassMark – CPU Mark (dle http://cpubenchmark.net/) a disponuje alespoň 6 jádry / 12 vlákny |  |  |
| Barva | Preferovaná je bílá barva |  |  |
| Produktový rok procesoru | Alespoň Q1 2020 a novější |  |  |
| Operační paměť | Minimálně 16GB DDR4 (2933 MHz) |  |  |
| Typ úložiště a kapacita | Alespoň 1x SSD 512GB |  |  |
| Optická mechanika | Bez optické mechaniky |  |  |
| Displej | Úhlopříčka 15,6", Typ panelu: IPS, Poměr stran 16:9, antireflexní |  |  |
| Rozlišení a obnovovací frekvence | Alespoň 1920 × 1080 px @ 120 Hz |  |  |
| Grafická karta | Dedikovaná s alespoň 6GB operační paměti typu GDDR5 |  |  |
| Síťové rozhraní | Alespoň 1x Ethernet 1Gbit/s (RJ45), WLAN alespoň ve standartu 802.11ax (WIFI6) |  |  |
| Bluetooth | Alespoň Bluetooth verze 5.0 |  |  |
| Vstupy a výstupy | Minimálně 4x USB (z toho min 1x USB 3.2 Gen 1 Typ-A a min 1x USB 3.2 Gen 1 Typ-C a alespoň 2x USB 2.0; digitální graf. výstup 1x HDMI a Mini DP a podpora pro Display Port na USB-C |  |  |
| Další vybavení | Podsvícená klávesnice, Numerická klávesnice, Čtečka otisků prstů, Čtečka paměťových karet, Webová HD kamera s rozlišením alespoň HD 720px, Integrovaný speaker (audio) |  |  |
| Další příslušenství | Přenosná brašna s alespoň dvěmi vnitřními kapsami určené pro přenos notebooku s výše požadovanými maximálními rozměry a pro přenos příslušenství notebooku. Alespoň jedna z kapes musí být bezpečnostní RFID, pro ochranu elektronických informací. Preferována je barva černá, výrobce stejný jako je výrobce notebooku. Bezdrátová myš, výrobce stejný jako je výrobce notebooku. |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **Brýle pro virtuální realitu** | **Minimální technické podmínky** | **2 ks** | **35 950/ks** |
| Obnovovací frekvence | Alespoň 90 Hz |  |  |
| Rozlišení displeje | 2 x 1440 x 1700 px |  | **Cena celkem** |
| Zorné pole | Alespoň 110° |  | **71 900** |
| Konektory | 2 typy DisplayPort, USB 3.0 |  |  |
| Obsah balení | brýle, 2 x pohybový ovladač, 2 x kabel micro USB kabel, kabel náhlavní soupravy, převodník USB a USB 3.0, napájecí adaptér převodníku, 2 x napájecí adaptér základní stanice, montážní sada, 2 x napájecí adaptér pohybového ovladače, adaptér miniDisplayPort na DisplayPort, Viveport Infinity kód a čisticí hadřík |  |  |
| Vlastnosti | Gyroskop, akcelerometr, G-sensor, IPD |  |  |
| Kompatabilita | Primárně pro PC |  |  |
| Integrované součástí v brýlích | Stereo sluchátka, 2 mikrofony, 6 kamer |  |  |
| Určení | K počítači |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **Wifi připojení pro virtuální realitu** | **Minimální technické podmínky** | **2 ks** | **10 980/ks** |
| Rozměry | Maximálně 200 x 97 x 41 mm |  |  |
| Hmotnost | Max. 129 g |  | **Cena celkem** |
| Kompatabilita | Kompatabilní s brýlemi pro virtuální realitu |  | **21 960** |
| Obsah balení | 1x Bezdrátový adaptér 1x PCIe karta 1x Anténní kabel + box 1x All-in-One kabel 1x Powerbanka (s výkonem alespoň 21 W) 1x držák pro power banku 1x USB-A na USB-C kabel 1x USB-A na USB-A kabel 1x Držák pro powerbanku preferován je typ držáku kolébka 1x polstrování  1x suchý zip |  |  |
| Kapacita baterie | alespoň 10050 mAh |  |  |
| Dosah | Alespoň 6 m |  |  |
| Výdrž baterie | Alespoň 2,5 h |  |  |
| Typ připojení | USB |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **3D tiskárna - základní** | **Minimální technické podmínky** | **1 ks** | **26 990** |
| Pracovní prostor | Alespoň 25 x 21 x 21 cm |  |  |
| Výška vrstvy | Maximálně v rozsahu 0,05 – 0,35 mm |  |  |
| Rychlost tisku | Alespoň 200 mm/s |  |  |
| Tiskový povrch | Magnetická podložka a alespoň 3 typy vyměnitelných tiskových plátů s PEI povrchem |  |  |
| Počet extruderů | Alespoň 1 extruder |  |  |
| Podporované materiály | Minimálně všechny termoplasty včetně polykarbonátu a nylonu |  |  |
| Max. rozměry tiskárny | 11 kg, 54×52×48 cm (X×Y×Z) |  |  |
| Základní deska a posuvné elementy | Miniálně 8-bit architektura a řadiče motorů s alespoň 256 mikrokroky s funkcní určení výchozí (startovací) pozice pro osy X a Y |  |  |
| Tryska | základní tryska o průměru 0,4mm a hlava s podporou trysek různých průměrů |  |  |
| Průměr fillamentu | 1,75mm |  |  |
| Senzory | Alespoň senzory funkčnosti větráků, senzor zaseknutého extruderu, senzor posunu vrstev, senzor filamentu |  |  |
| Ostatní vlastnosti | Funkce automatického natažení nově zavedeného filamentu, ochrana před výpadkem proudu, připojení alespoň pomocí USB, podpora SD karet, zobrazovací LCD pro obsluhu tisku |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **3D tiskárna - flexibilní** | **Minimální technické podmínky** | **1 ks** | **26 990** |
| Základní technologické funkce | Kombinovaný stroj umožňující alespoň funkce 3D tisk, laserové gravírování, CNC |  |  |
| Nádstavce | Alespoň 3 nádstavce umožňující základní technologické funkce 3D tisku, laserového gravírování, CNC obrábění |  |  |
| Ovládání | Alespoň zobrazovač LCD o minimální 3,5" určený pro obsluhu stroje a ovládání jeho funkcí |  |  |
| Kompatibilita | Stroj musí minimálně podporovat software MOOZ studio určený pro řízení stroje |  |  |
| Součást balení | Musí obsahovat alespoň jeden ochranný kryt včetně ochranných brýlí |  |  |
| Celkové rozměry stroje | maximálně 340 x 340x 400 mm |  |  |
| Konstrukční materiál zajišťující pevnost a tuhost stroje | Konstrukce stroje musí být vyhotovena alespoň ze slitina hliníku případně z tužšího, pevnějšího materiálu. |  |  |
| Specifikace pro 3D tisk | - Průměr trysky max. 0,4 mmRozlišení vrstvy alespoň v rozsahu 0,05 - 0,3 mm - Teplota trysky alespoň v rozsahu 190 - 260 ℃ - Vyhřívaná teplota maximálně 80 ℃. - Velikost tvarovací plochy alespoň 200 x 200 mm s výškou tvarování alespoň 190 mm - Typy použitelného filamentu o tloušťce 1,75 mm a alespoň typech PLA, TPU, PETG - Rychlost tisku v rozsahu alespoň 10 - 80 mm/s |  |  |
| Specifikace pro laserové gravírování | - Osový pracovní rozsah alespoň X 200 x Y 200 mm - Výkon laseru 1,6 W odpovídající bezpečnostní a výkonnové třída laseru 4 - Životnost laseru alespoň 4 000 hodin (definováno při nepřetržité používání) - Podporované materiály minimálně dřevo, bambus, kůže, vybrané plasty a tkaniny |  |  |
| Specifikace pro CNC | - Volnoběžné otáčky max 8 000 ot/min. - Rozsah upínání CNC sklíčidla alespoň v rozsahu 0 - 4 mm - Velikost standardní CNC Bit alespoň 3,175 mm x 0,3 mm x 30 ° řezačka, spirála alespoň 1,5 mm - Podporované materiály dřevo, plasty a většina nekovových materiálů |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **Rozšíření pro 3D tiskárnu** | **Minimální technické podmínky** | **2 ks** | **7 590/ks** |
| Kompatibilní tiskárna | Kompatibilní s 3D tiskárnou |  |  |
| Kompatibilní materiál | PLA, ABS, PETG, BVOH, PVA |  | **Cena celkem** |
| Množství barev | Tisk až 5 různých materiálů najednou |  | **15 180** |
| Zavádění fillamentu | Pomocí přímého podavače (Direct drive) |  |  |
| Senzor fillamentu | Alespoň kompatibilní se sensorem typu F.I.N.D.A |  |  |
| Barva | Preferovaná je oranžová |  |  |
| Režimy | Multi-Material a Single mód |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| **3D skener** | **Minimální technické podmínky** | **1 ks** | **18 230** |
| Snímací úhel | Alespoň 45° horizontálně / 57,5° vertikálně / 69° diagonálně |  |  |
| Skenovací oblast | Min. 0,2 m x 0,2 m x 0,2 m, max. 2 m x 2 m x 2 m |  |  |
| Rozměry zařízení | Alespoň 129 x 178 x 33 |  |  |
| Vzdálenost od objektu | Min 20. a maximálně 160 cm |  |  |
| Rozlišení | Alespoň 1920 x 1080 px |  |  |
| Kategorie | Přenosný |  |  |
| Technologie snímání barev | kompatibilní alespoň s technologoí Intel Real Sense |  |  |
| Dělka kabelu | Maximálně 1,6 m |  |  |
| Max. hmotnost | 590 g |  |  |
| Rozhraní | USB 3.0 |  |  |
| Rozlišení detailu | 1 mm |  |  |
| Přesnost skenování | 3 mm |  |  |
| Max. snímkovací frekvence | Alespoň 30 fps |  |  |
| Záruka | 24 měsíců |  |  |
|  |  |  |  |
| Veškerý SW bude využíván v rámci vybavení, které bude využíváno pro realizaci projektových (výukových) aktivit. Tyto konkrétní licence jsou požadovány proto, že zadavatel a jeho zaměstnanci již s těnito SW mají pracovní zkušenosti, využívají je v rámci svých pracovních povinností a pořízení jiných by zanemanlo zvýšené výdaje pro zadavatele z hlediska proškolení a zavedení do školní praxe jiných SW | |  | **264 000** |
| **Pinnacle Studiu 24 Ultimate\_EDU licence do 30. 6. 2023** |  | **25 ks** |  |
|  |  |  |  |
| **Adobe CC pro týmy 2020, všechny aplikace, ML (vč. CZ) EDU K-12 licence do 30. 6. 2023** |  | **44 ks** |  |
|  |  |  |  |
| **Zoner Photo Studio X EDU (multilicence) licence do 30.6. 2023** |  | **1 ks** |  |
|  |  |  |  |
| **WinRAR pro účely komprimace velkých grafckých souborů vytvářených v rámci realizace aktivit licence do 30. 6. 2023** |  | **44 ks** |  |