



PŘÍLOHA Č. 3C TECHNICKÁ SPECIFIKACE ICT TECHNOLOGIÍ PRO MODERNIZACI POČÍTAČOVÉ UČEBNY ZŠ ZÁTOPKOVÝCH, TŘINEC

minimální technické parametry

PC (učitelské) – 1 ks

- Procesor s minimálně 8 jádry a 16 vláken, minimální taktovací frekvence 3.8 GHz, minimální velikost mezipaměti 32 MB, TDP 105 W, odemčený násobič, minimální bodové hodnocení výkonu 28 000 bodů dle www.cpubenchmark.net.
- Chladič procesoru musí splňovat minimální velikost ventilátoru 120 mm, minimálně 2000 RPM.
- Grafická karta s minimálně 10 GB paměti typu GDDR6X, minimálně 320 bit sběrnice, rozhraní PCIe 4.0, minimálně 8500 CUDA jader, podpora DirectX 12 Ultimate, minimální bodové hodnocení výkonu 24 000 bodů dle www.videocardbenchmark.net.
- Porty a konektory minimálně – 1x DisplayPort 1.2, 1x HDMI 2.1, 1x PCIe 4.0x16, 1x PCIe 3.0x16, 1x PCIe 3.0x16 (x4), 3x PCIe 3.0x1, 2x M.2 konektor, 6x SATA 6Gb/s, 1x 2.5Gb LAN, 1x USB-C 3.2 gen2, 1x USB-A 3.2 gen2, 6x USB-A 3.2 gen1, 6x USB-A 2.0, 3x konektor pro ventilátor, 1x konektor pro CPU ventilátor.
- Operační paměť dvou modulové typu DDR4, min. kapacita 32 GB, min. frekvence 3200 MHz, maximální latence paměti CL16.
- Pevný disk typu SSD o minimální kapacitě 1TB, rychlost čtení/zápisu min. 3500/2900 MB/s, minimální životnost 600 TBW.
- Napájecí zdroj minimální výkon 750 W, min. certifikace 80 PLUS gold, formát ATX.
- Počítačová skříň minimálně – 2x interní pozice pro 2.5“ disky, 3x interní pozice pro 3.5“ disky, - 2x 140 mm předinstalované ventilátory, - správa kabelů, - neprůhledné bočnice, prachové filtry, zvuková izolace, - 2x USB-A 3.2 gen 1, 1x 3,5 mm jack pro sluchátka, 1x 3,5 mm jack pro mikrofon, spodní umístění zdroje, podpora pro vodní chlazení, materiál bočnic ocel, možnost umístění grafické karty o minimální délce 425 mm, možnost umístění



chladiče procesoru o minimální výšce 180 mm, podpora základních desek formátu ATX.

- Operační systém Licencovaný a předinstalovaný Microsoft Windows 11 Pro CZ.
- Záruka minimálně 2 roky on-site záruka.

PC (žakovské) – 16 ks

- Procesor s minimálně 6 jádry a 12 vláken, minimální taktovací frekvence 3.7 GHz, minimální velikost mezipaměti 32 MB, TDP 65 W, odemčený násobič, minimální bodové hodnocení výkonu 22 000 bodů dle www.cpubenchmark.net.
- Chladič procesoru musí splňovat minimální velikost ventilátoru 120 mm, minimálně 2000 RPM.
- Grafická karta s minimálně 8 GB paměti typu GDDR6, minimálně 256 bit sběrnice, rozhraní PCIe 4.0, minimálně 5800 CUDA jader, podpora DirectX 12 Ultimate, minimální bodové hodnocení výkonu 21 500 bodů dle www.videocardbenchmark.net.
- Porty a konektory minimálně – 1x DisplayPort 1.2, 1x HDMI 2.1, 1x PCIe 4.0x16, 1x PCIe 3.0x16, 1x PCIe 3.0x16 (x4), 3x PCIe 3.0x1, 2x M.2 konektor, 6x SATA 6Gb/s, 1x 2.5Gb LAN, 1x USB-C 3.2 gen2, 1x USB-A 3.2 gen2, 6x USB-A 3.2 gen1, 6x USB-A 2.0, 3x konektor pro ventilátor, 1x konektor pro CPU ventilátor.
- Operační paměť dvou modulové typu DDR4, min. kapacita 32 GB, min. frekvence 3200 MHz, maximální latence paměti CL16.
- Pevný disk typu SSD o minimální kapacitě 1TB, rychlost čtení/zápisu min. 3500/2900 MB/s, minimální životnost 600 TBW.
- Napájecí zdroj minimální výkon 750 W, min. certifikace 80 PLUS gold, formát ATX.
- Počítačová skříň minimálně – 2x interní pozice pro 2.5“ disky, 3x interní pozice pro 3.5“ disky, 2x 140 mm předinstalované ventilátory, správa kabelů, neprůhledné bočnice, prachové filtry, zvuková izolace, 2x USB-A 3.2 gen 1, 1x 3,5 mm jack pro sluchátka, 1x 3,5 mm jack pro mikrofon, spodní umístění zdroje, podpora pro vodní chlazení, materiál bočnice ocel, možnost umístění grafické karty o minimální délce 425 mm, možnost umístění chladiče procesoru o minimální výšce 180 mm, podpora základních desek formátu ATX.
- Operační systém Licencovaný a předinstalovaný Microsoft Windows 11 Pro CZ.
- Záruka minimálně 2 roky on-site záruka.



UPS – 1 ks

- Výkon [VA]: 2 200
- Výkon [W]: 1 200
- Technologie: Line-interaktivní
- Ochrana síťového kabelu: Ano
- Počet zásuvek: 4
- Počet baterií: 2
- Provedení: Tower
- Technologie: Line-interaktivní
- Komunikační rozhraní: USB
- Doba zálohování - 50% zátěž [min]: 8,5
- Doba zálohování - 100% zátěž [min]: 1
- Počet baterií: 2
- Počet zásuvek: 4
- Typ zásuvek: 4x FR
- Fáze (vstup/výstup): 1:1
- Záruka minimálně 2 roky

Projektor – 1 ks

- nativní rozlišení: 1920 x 1080, 16 : 9
- technologie projekce: LCD
- svítivost: 4000 ANSI
- kontrast: 16000 : 1
- životnost lampy: 20000 hodin
- vstup: HDMI
- Wifi: LAN IEEE 802.11 b/g/n (WiFi 4)
- ethernetové rozhraní: 100 Base-TX
- úhlopříčka promítaného obrazu: 30 palců - 300 palců



- montáž: strop
- Záruka minimálně 2 roky

Monitor (učitelský) – 1 ks

- min. technické parametry:
- úhlopříčka obrazovky 27“
- rozlišení 2560x1440 px,
- obnovovací frekvence 60 Hz,
- jas 250 cd/m²,
- pivot,
- pozorovací úhly 178° vertikálně i horizontálně,
- odezva maximálně 5 ms,
- povrch obrazovky: matný a antireflexní,
- podpora VESA držáku,
- vstupy: 1x VGA a 1x HDMI,
- součástí balení musí být i kabely dodávané výrobcem k monitoru,
- minimálně 2 roky záruky

Monitor (žákovský 16 ks a sekundární učitelský 1 ks) – 17 ks

- úhlopříčka obrazovky 23.8",
- rozlišení 1920×1080 px,
- obnovovací frekvence 60 Hz, 250 cd/m²,
- výškově nastavitelný v rozsahu minimálně 150mm,
- možnost naklápění a otáčení do stran, možnost otočit o 90°,
- pozorovací úhly 178° vodorovně a 178° svisle, z
- abudovaný USB Hub verze 3.0 nebo novější,
- odezva maximálně 5 ms,
- povrch obrazovky matný antireflexní,



- podpora VESA držáku,
- podpora bezpečnostního zámku,
- konektory: 1x VGA + 1x HDMI + 1x DisplayPort,
- součástí balení musí být i kabely dodávané výrobcem k monitoru,
- minimální délka záruky 2 roky

Sluchátka – 17 ks

- min. technické parametry:
- připojení: 1x 3,5mm
- velikost měniče [mm]: 40
- frekvenční rozsah min. [Hz]: 20
- frekvenční rozsah max. [kHz]: 20
- typ: Headset, Náhlavní
- Ovládání hlasitosti: Ano
- připojení: 1x 3,5mm
- Délka kabelu [m]: 1,8
- Citlivost mikrofonu [dB - SPL]: -38

Klávesnice – 17 ks

- Rozložení kláves: české
- Podsvícení: ne
- Délka kabelu: 1,5 m
- Připojení: USB
- Barva: černá

Myš – 17 ks

- Typ senzoru: Optický
- Ergonomie: Pravoruká
- Rozlišení [DPI]: 2400



- Barva: černá
- Délka kabelu [m]: 1
- Rozhraní: USB 2.0

3D tiskárna – 1 ks

- dvojitý extruder (dvě tiskové hlavy),
- posun tryskové hlavy v ose Z: 0.078125
- možnost volby průměru trysky,
- vyměnitelná tisková plocha s magnetickým úchytem
- tisková plocha (tisk s jednou hlavou): 305x305x605 mm
- tisková plocha (tisk s dvojitou hlavou): 2805x305x605 mm
- tisková technologie: FFF
- rychlost tisku: 30 - 150mm/s
- podporované materiály: ABS,PLA,HIPS,PC,TPU,TPE,NYLON,PETG,ASA,PP,PVA,Glass Fiber (tisk. struny se skelným vláknem),Carbon Fiber,Metal,
- dřevo, podpora ve vodě rozpustného podpůrného materiálu,
- konektivita: WiFi, LAN, USB,
- kamera pro sledování tisku,
- software: podpora OS Windows, Linux, Mac,
- obslužný software k tiskárně (podpora formátů: STL,OBJ,3MF,GCODE, detekce a automatická oprava všech chyb 3D modelů: odstranění duplicitních a izolovaných ploch, fix orientace a děr),
- perspektivní a ortogonální zobrazení modelu.
- integrované grafické ovládání tiskárny s dotykovým displejem

3D tiskárna – 1 ks

- Pracovní prostor: 25 x 21 x 21 cm
- Výška vrstvy: 0.05 – 0.35 mm
- Maximální rychlost posuvu: 200+ mm/s
- Maximální teplota: hotend/heatbed: 300 °C / 120 °C



- MMU2S podpora: Ano
- Extruder: Přímé podávání filamentu
- Tiskový povrch: Magnetická podložka s vyměnitelnými tiskovými pláty
- Průměr filamentu: 1.75mm
- Počet extruderů: 1
- Průměr trysky: 0.4mm
- Podporované materiály: Všechny termoplasty včetně polykarbonátu a nylonu
- Senzor filamentu: IR
- Ochrana před výpadkem proudu: Přesnost v rámci pohybu všech os
- Ethernet připojení: S Raspberry Pi
- Wi-Fi připojení: S Raspberry Pi
- Sensory: 3 termistors + SuperPINDA, senzory otáček ventilátorů
- Kalibrace: Automatická, Mesh Bed Leveling
- Tiskové médium: SD karta

3D tiskárna – 5 ks

- Pracovní prostor: 18 x 18 x 18 cm
- Výška vrstvy: 0.05 – 0.25 mm
- Maximální rychlost posuvu: 200+ mm/s
- Maximální teplota: hotend/heatbed: 280 °C / 100 °C
- Extruder: Bowden systém s 3:1 převodem
- Tiskový povrch: Magnetická podložka s vyměnitelnými tiskovými pláty
- Průměr filamentu: 1.75mm
- Počet extruderů: 1
- Průměr trysky: 0.4mm
- Podporované materiály: Všechny termoplasty
- Senzor filamentu: IR
- Ochrana před výpadkem proudu: Přesnost v rámci pohybu všech os
- Ethernet připojení: Ano



- Sensory: 3 termistors + SuperPINDA, senzory otáček ventilátorů
- Kalibrace: Automatická, Mesh Bed Leveling
- Tiskové médium: USB disk / LAN

Notebook – 2 ks

- takt procesoru: 2,3GHz (turbo: 4 GHz)
- počet jader procesoru: 4
- minimální bodové hodnocení výkonu 7340 bodů dle www.cpubenchmark.net
- paměť: 16 GB
- kapacita úložiště: 512 GB
- Typ úložiště: SSD
- obrazovka úhlopříčka displeje: 15,6 "
- rozlišení displeje: 1920 × 1080 px
- povrch displeje: Matný
- grafika: integrovaná
- počítačová síť: Bluetooth, Wi-Fi
- klávesnice numerická: Ano
- operační systém: Windows 10
- max. hmotnost: 2 kg
- OS: Win 10