



SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Dostawa zestawów tabletów i zestawów komputerowych dla jednostek Politechniki Krakowskiej”

Wykonawca zobowiązany jest do jednoznacznego określenia zaoferowanych w ofercie urządzeń, charakteryzując je poprzez wskazanie na konkretny wyrób model(typ), producenta, a w przypadku procesora CPU i karty graficznej(jeżeli dotyczy) należy podać wskaźnik wydajności procesora i karty graficznej w testach opublikowany na stronie internetowej: www.cpubenchmark.net, które muszą być dostępne na ww. stronach w dniu składania ofert.

Specyfikacja (podane wymagane parametry są wartościami minimalnymi):

Zadanie nr 1- Dostawa zestawów tabletów:

Gwarancja: **24 miesiące na cały sprzęt w zadaniu.**

1. Dostawa do jednostki Ś-2 -Tablet graficzny 1 sztuka:

Wymagania:

Typ produktu: Tablet piórkowy

Obszar roboczy [mm]: 344 x 194

Rozdzielczość [lpi]: 5080

Poziomy nacisku: 8192

Przekątna ekranu [cal]: 15.6

Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080

Wyświetlane kolory: 16.7 mln

Jasność ekranu [cd/m2]: 210

Gama kolorów Adobe RGB [%]: 72

Interfejs: HDMI, USB

Dodatkowe informacje: Okrągłe menu ekranowe, Pierścień Touch Ring z 4 personalizowanymi funkcjami, Wbudowany uchwyt na pióro

Zasilanie: Zasilacz

Interfejs: HDMI, USB

Kompatybilność: Mac OS X 10.10 lub nowszy, Windows 10, Windows 7, Windows 8

Typ piórka: Bezbaterijne, Bezprzewodowe, Czułe na nacisk

Kolor: Czarny

Fizyczne:

Wysokość [mm]: 285

Szerokość [mm]: 422

Głębokość [mm]: 24.5

Waga [kg]: 1.9

Wyposażenie: 3 wymienne końcówki do pióra, Narzędzie do wymiany końcówek

2. Dostawa do jednostki Ś-3 - Tablet graficzny 1 sztuka:

Wymagania:

Ekran: LCD

Zasilanie: sieciowe

Złącza: USB i HDMI

Rozmiar ekranu: 21,5 cala

Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080

Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 mln

3. Dostawa do jednostki Ś-6 - Tablet 1 sztuka:

Wymagania:

Pamięć RAM: min 8 GB

Pamięć wbudowana: min 256 GB

Czytnik linii papilarnych: Tak

Typ ekranu: Pojemnościowy, min 8 -punktowy,

Częstotliwość odświeżania ekranu: min 90 Hz

Przekątna ekranu: min 12,4"

Rozdzielczość ekranu: min Full HD lub większe

Łączność: Wbudowany modem GSM min 4G

- Wi-Fi 6
- Moduł Bluetooth min 5.0

Wbudowany moduł GPS

Czujniki: Akcelerometr, Czujnik światła, Żyroskop, Kompas

Złącza USB Typu-C z obsługą video - 1 szt.

Wyposażony: Czytnik kart pamięci microSD

Bateria: min 10000 mAh

System operacyjny: min Android 12

Rozdzielczość nagrywania wideo: 4K

Dodatkowe informacje :

- Wbudowane głośnik Wbudowany mikrofon
- Szybkie ładowanie min 25W

Wzmocniona obudowa

Dołączone akcesoria:

Kabel USB Type-C

Waga max 700 g

4. Dostawa do jednostki L-7 - Tablet ze skanerem LIDAR 1 sztuka:

Dostawa sprzętu o parametrach nie gorszych niż w przedstawionej poniżej specyfikacji:

Procesor

Apple M2 (8x, ARM)

Pamięć RAM

16 GB

Pamięć wbudowana

1 TB

Czytnik linii papilarnych

Brak

Typ ekranu

Pojemnościowy, 10-punktowy, IPS, Liquid Retina XDR

Przekątna ekranu

12,9"

Rozdzielczość ekranu

2732 x 2048

Łączność

Wbudowany modem 5G

Wi-Fi 6E (802.11 ax)

Moduł Bluetooth

Nawigacja satelitarna

GPS

GLONASS

Czujniki

Akcelerometr

Barometr

Czujnik światła

Kompas

Żyroskop

Złącza

USB Typu-C (z Thunderbolt) - 1 szt.

Złącze stacji dokującej - 1 szt.

Gniazdo kart nanoSIM - 1 szt.

System operacyjny

iPadOS 16

Aparat

12.0 Mpix - przód

12.0 + 10 Mpix - tył

Rozdzielczość nagrywania wideo

4K (3840 x 2160)

Dodatkowe informacje

Wbudowane cztery głośniki stereo

Wbudowane pięć mikrofonów

Face ID

Obsługa Apple Pencil gen. 2

Obsługa karty eSIM

Aluminiowa obudowa

Dołączone akcesoria

Ładowarka

Kabel USB Type-C

Kolor

Space Gray

Szerokość

281 mm

Wysokość

215 mm

Grubość

6 mm

Waga

684 g

5. Dostawa do jednostki L-7 - Tableć przemysłowy 2 sztuki:

Wymagania:

Tableć przemysłowy o przekątnej 10"

Specyfikacja produktu:

- szczelność: IP65
- kompatybilny z MIL-STD-810G
- system: Windows 10 Home 64bit
- wyświetlacz: 10,1" IPS 1200*1920 pikseli 400 cd/m2
- dotyk: G+G wielopunktowy (10) dotyk
- procesor: O wydajności nie gorszej niż **2160** przy zegarze 0,90GHZ w teście Average CPU Mark na dzień 4.10.2023r. 1 <https://www.cpubenchmark.net>, i trybie Turbo 2.2GHz;
- grafika: O wydajności nie gorszej niż 630 w teście Average G3D Mark na dzień 4.10.2023r. 1 <https://www.cpubenchmark.net>
- pamięć RAM: 8GB
- dysk SSD: 128GB
- bateria: Li-ion 8,4V 5000mAh
- czas pracy: > 6h
- głośnik: 0.8W 8Ω
- mikrofon: -42db, 2.2kΩ
- czytnik kart TF: do 128GB
- kamery: przód 2Mpx, tył 5Mpx
- sieć Wifi: 802.11 ac/b/g/n (2,4/5GHz)
- bluetooth: wersja 4.1
- internet GSM: 3G/4G LTE
- GPS: U-blox NEO-7
- wyjście HDMI: mikro HDMI 1.4a
- wy/we: 1*USB 2.0, 1*micro USB, 1*Audio, 1*RJ45, 1*DB9 RS232
- zasilanie: 5V / 3A
- waga urządzenia: 1014 g
- wymiary: 280 x 187 x 22 mm
- uchwyt do trzymania w ręku

Dwie kamery – tylnia 5 Mpx oraz przednia 2Mpx uzupełniają możliwości tego tabletu.

Dodatki:

- możliwość podłączenia stacji dokującej: 1*RJ45 + 2*USB2.0 + 1*RS232 + 1*zasilanie
- możliwość podłączenia uchwyty na ramię

6. Dostawa do jednostki M-10 Zestaw tablet dotykowy z rysikiem wraz z etui z klawiaturą oraz ładowarką - 4 sztuki

Wymagania:

Zamówienie obejmuje trzy produkty:

- tablet dotykowy z rysikiem
- etui z klawiaturą
- ładowarka

System operacyjny:

- Android w wersji 13L

Wyświetlacz:

- rodzaj wyświetlacza: grafika HDR10+, jasność min. 1750 nitów, kontrast min. 3 000 000:1
- wielkość 11 cali
- częstotliwość odświeżania: min 120 Hz
- rozdzielczość min.: 2560 x 1600 (WQXGA)
- wyświetlacz dotykowy

Procesor:

- procesor o wydajności w teście *Average CPU Mark* min.: 8 000 (wg. <https://www.cpubenchmark.net>)
- rdzenie zgrupowane w układ klastrów 1+4+3: taktowanie głównego najszybszego rdzenia min. 3,2GHz, cztery wydajne rdzenie Performance o taktowaniu min. 2,8 GHz i trzy rdzenie Efficiency o taktowaniu min. 2 GHz,
- min. liczba rdzeni: 8

Pamięć RAM:

- pamięć RAM min. 12 GB

Pamięć wbudowana:

- pamięć wbudowana min. 256 GB

Kamery:

- kamera tylna min. 13 Mpix
- kamera przednia min. 12 Mpix.

Komunikacja:

- Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac/ax
- Bluetooth 5.3
- Modem 5G
- Moduł GPS

Bateria:

- o pojemności min.: 8 400 mAh
- ładowanie za pośrednictwem złącza USB-C

Zabezpieczenia:

- czytnik linii papilarnych

Dodatkowe informacje:

- aluminiowa obudowa
- sposób obsługi: dotykowy + rysik
- - odporność na wodę i kurz (IP68)
- czujnik światła
- waga tabletu bez rysika max.: 500 g

Dodatkowe wyposażenie:

- wyposażony w bezprzewodowy rysik mocowany magnetycznie do tabletu w celu ładowania

Etui z klawiaturą powinno spełniać następujące wymagania:

- etui z klawiaturą musi być dostosowane do współpracy z tabletem
- wymagane jest aby etui z klawiaturą było oryginalnym akcesorium producenta tablet
- etui powinno zawierać klawiaturę oraz gładzika (touchpad'a)
- przekątna etui musi być dostosowana do przekątnej tabletu - etui wymiarami ma być dopasowane do tabletu

Ładowarka sieciowa wraz z kablem USB-C:

- funkcja szybkiego ładowania
- złącze USB-C
- moc 45W
- zgodność producenta ładowarki i tabletu

Zadanie nr 2: Dostawa zestawów komputerowych –13 kompletów**Specyfikacja -wymagania:****I. Stacje robocze+monitory - Gwarancja: **36 miesięcy stacje robocze i 24 miesiące monitory****

1. Obudowa – typu minitower, porty: min. 6xUSB Typ A, minimum 1x port USB-C, 1x audio in/out z przodu i z tyłu obudowy, 2x DisplayPort lub Mini DisplayPort z tyłu obudowy, zasilacz – minimum 450W
2. Procesor – minimum 16-to rdzeniowy, trzypoziomowa pamięć cache, min. 30MB cache L3, wydajność CPU Mark wg PassMark co najmniej 46 700, pobór mocy (typowy) – nie wyższy niż 125W
3. Pamięć – 32GB (obsadzony jeden bank), min DDR5 4800 UDIMM, z możliwością rozbudowy do 128 GB (4 banki pamięci RAM na płycie głównej);
4. Dysk – minimum 1x 1TB dysk SSD typu M.2 na magistrali PCIe 4x4, minimum 3 złącza M.2 NVME 2280, minimum 2 zatoki 3.5" HDD, minimum 1 zatoka 2.5" HDD/SDD
5. Karta graficzna – klasy profesjonalnej, min. 12GB pamięci GDDR6, wydajność szyny pamięci min. 288GB/s, szerokość szyny pamięci min. 192 bity, min. 4x mini DisplayPort 1.4, maks. pobór mocy 70W, aktywne chłodzenie, niskoprofilowa. Wsparcie hardwarowe dla VR, Ray Tracing, wsparcie dla API: DirectX min. 12.074, OpenGL min. 4.685, Vulkan min. 1.2, Direct Compute, OpenCL
6. Monitor (2 szt. na stację roboczą): panel IPS 24", min FullHD, jasność min. 300cd, współczynnik kontrastu min. 1 000:1/10 000 000:1, czas reakcji: min. 5ms, złącza HDMI/2xDP, regulacja wysokości, obrót ekranu, odchylenie góra/dół (tilt/swivel/rotate), powłoka antyrefleksyjna
7. Windows 11 PRO, 64 bit
8. Klawiatura przewodowa USB, mysz optyczna USB

II. Okulary VR (13 szt.) - Gwarancja: **24 miesięcy**

1. Rozdzielczość – min. 3664 x 1920 (1832 x 1920 per kanał)
2. Odświeżanie – min. 90Hz

3. Pamięć RAM – 6MB, pamięć na dane – 256GB
 4. Pole widzenia – min. 100°
 5. Sensory: min.: akcelerometr, czujnik magnetyczny, żyroskop
 6. Dwa kontrolery bezprzewodowe, wbudowane głośniki i mikrofon
 7. Zgodność z posiadanym przez Zamawiającego oprogramowaniem do wizualizacji modeli BIM (Revizto, ACCA, Autodesk Workshop XR).
- Uwaga: powyższe oprogramowanie (pkt. II.7) wspiera platformę Meta (dawniej Oculus).

Zadanie nr 3: Dostawa laptopów, monitorów i myszek

Gwarancja: **36 miesięcy na cały sprzęt w zadaniu.**

1.Przenośne stacje robocze (laptopy) – 13 sztuk

System operacyjny: Windows 11 PRO 64 bit PL

Procesor:

- min. wynik w teście Average CPU Mark: 26400 (wg. <https://www.cpubenchmark.net>)
- min. liczba rdzeni 14
- min. liczba wątków 20
- min. Częstotliwość maksymalnego taktowania: 4,70 GHz
- pamięć podręczna procesora min. 24 MB
- wspierający instrukcje GNA 3.0
- podstawowa moc procesora mniej niż: 45 W
- maksymalna moc procesora mniej niż. 115 W

Pamięć RAM:

- min. 40 GB (DDR5, 4800 MHz)
- obsługuje co najmniej 64 GB RAM
- pamięci mają pracować w dwóch slotach

Dysk:

- pojemność min. 2 TB
- typ: SSD M.2 PCIe 4.0 x4 – NVMe Express (NVMe)

Wyświetlacz:

- 16"
- rozdzielczość min.: 3072 x 1920 pix.
- matowy
- jasność min. 300 nitów
- matryca z pokryciem barw 100% sRGB
- matryca IPS

Karta graficzna:

- profesjonalna mobilna karta graficzna
- min. wynik w teście Average G3D Mark: 10100 (wg. <https://www.videocardbenchmark.net>)
 - pamięć karty graficznej min. 4 GB GDDR6
 - rdzenie CUDA min.: 2 040

- obsługuje OpenGL 4.5 lub wyższy
- szyna pamięci min. 128 bit
- przepustowość pamięci min. 88 GB/sec

Wbudowana kamera internetowa:

- rozdzielczość min. FHD 1080p
- min. 30 klatek/sek

Łączność:

- LAN 1 Gb/s
- Wi-Fi 6E
- moduł Bluetooth min. 5.2

Złącza: - RJ-45 (LAN) – 1 szt.

- USB 3.2 Gen. 1. – 2 szt.
- USB Typu-C (z Thunderbolt 4) – 1 szt.
- HDMI 2.0 – 1 szt.

-wejście słuchawkowe/wejście mikrofonowe

Czytnik linii papilarnych- wymagany

Zabezpieczenia:

- zawiera moduł TPM 2.0 (Trusted Platform Module)
- kamera
- kompatybilny z Windows Hello

Dodatkowe informacje:

- wydzielona klawiatura numeryczna
- wielodotkowy touchpad
- wbudowane głośniki stereo
- wbudowany mikrofon

Zasilacz:- 130 W

Bateria:- min. 86 Wh Li-Po

2. Monitory biurowe - 3 sztuki

Wymagania:

- przekątna 27 cali
- konstrukcja z cienką ramką
- technologia zmniejszająca emisję niebieskiego światła
- technologia redukująca migotanie
- pokrywa matrycy: matowa
- rodzaj matrycy: LED, IPS
- rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)
- format obrazu 16:9
- częstotliwość odświeżania 60Hz

- pokrycie kolorów 99% sRGB
- liczba wyświetlanych kolorów 16,7 mln
- czas reakcji min. 5 ms
- jasność min. 250 cd/m²
- kontrast statyczny: min.: 1 000:1
- kąt widzenia w poziomie i pionie: min 178 stopni

- Złącza:

VGA (D-sub) - 1 szt.

HDMI 1.4 (HDCP 1.4) - 1 szt.

DisplayPort 1.2 (HDCP 1.4) - 1 szt.

- regulacja wysokości min: 150 mm
- regulacja kąta pochylenia
- regulacja kąta obrotu
- możliwość montażu na ścianie VESA
- wbudowany HUB USB
- kable w zestawie:
 - Kabel zasilający,
 - Kabel DisplayPort - DisplayPort
 - Kabel USB
- klasa energetyczna min. D
- pobór mocy podczas pracy max.: 15 W
- pobór mocy podczas spoczynku max.: 0,3 W

3.Przenośne stacje robocze (laptopy) – 16 sztuk

System operacyjny: Windows 11 PRO 64 bit PL

Procesor:

- min. wynik w teście Average CPU Mark: 20400 (wg. <https://www.cpubenchmark.net>)
- min. liczba rdzeni 12
- min. liczba wątków 16
- min. Częstotliwość maksymalnego taktowania: 4,60 GHz
- pamięć podręczna procesora min. 12 MB
- wspierający instrukcje GNA 3.0
- podstawowa moc procesora mniej niż: 28 W
- maksymalna moc procesora mniej niż: 64 W

Pamięć RAM:

- min. 16 GB (DDR5, 4800 MHz)

Dysk:

- pojemność min. 512 GB
- typ: SSD M.2 PCIe 4.0 x4 – NVMe Express (NVMe)

Wyświetlacz -16":

- rozdzielczość min.: 1920 x 1200 pix.
- matowy
- jasność min. 250 nitów

Karta graficzna:- profesjonalna mobilna karta graficzna

- min. wynik w teście Average G3D Mark: 7100 (wg. <https://www.videocardbenchmark.net>)
 - pamięć karty graficznej min. 4 GB GDDR6
 - rdzenie CUDA min.: 2 040
 - obsługuje OpenGL 4.5 lub wyższy
 - szyna pamięci min. 64 bit
- przepustowość pamięci min. 88 GB/sec

Wbudowana kamera internetowa:

- rozdzielczość min. FHD 1080p
- min. 30 klatek/sek

Łączność:

- LAN 1 Gb/s
- Wi-Fi 6E
- moduł Bluetooth min. 5.2

Złącza: - RJ-45 (LAN) – 1 szt.

- USB 3.2 Gen. 1. – 2 szt.
- USB Typu-C (z Thunderbolt 4) – 1 szt.
- HDMI 2.0 – 1 szt.

-wejście słuchawkowe/wejście mikrofonowe

Zabezpieczenia:

- zawiera moduł TPM 2.0 (Trusted Platform Module)
- kamera
- kompatybilny z Windows Hello

Dodatkowe informacje:

- wydzielona klawiatura numeryczna
- wielodotkowy touchpad
- wbudowane głośniki stereo
- wbudowany mikrofon

Bateria: min. 54 Wh Li-Po

4. Mysz komputerowa – 19 sztuk

- mysz optyczna
- rozdzielczość myszy min. 4000 DPI
- mysz musi mieć min. 2 przyciski oraz kółko
- dołączone akcesoria: baterie