

KAI.262.22.2021

Załącznik nr 7

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest: „Dostawa sprzętu komputerowego z podziałem na zadania”.

Zadanie nr 1 – Projektor multimedialny

Projektor multimedialny - 4 szt.

Zastosowanie projektora: prezentacyjne

Technologia: DLP

Jasność [ANSI]: 5000

Kontrast: 20000:1

Rozdzielczość: 1920x1080 (FULL HD)

Proporcje obrazu: 16:9

Źródło światła: Lampa

Rozmiar projekcji przy odległości od ekranu od 370 cm do 410 cm: 190 cm x 110 cm (16:9)

Wejścia: 1 x HDMI 1.4a, 1 x VGA (YPbPr/RGB), 1 x Audio 3.5mm

Zasilanie: 230 V

Pobór mocy: 350W (maksymalne), 0.5W (tryb czuwania)

Żywotność lampy [h]: min 2500 (Jasny), min 4500 (Dynamiczny), min 3500 (Eco),

Akcesoria standardowe: Przewód zasilający AC, pilot z bateriami, podstawowy podręcznik użytkownika

Zadanie nr 2 – Laptopy i tablety

Laptop - 3 szt. – typ 1

Procesor: 4 rdzenie, 8 wątków, 2.40-4.20 GHz, 8MB cache

Pamięć RAM: 16 GB (DDR4, 2666MHz)

Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM: 32 GB

Dysk SSD M.2 PCIe: 512 GB

Typ ekranu: Matowy, LED

Przekątna ekranu: 15,6"

Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)

Karta graficzna: zintegrowana

Wbudowane głośniki stereo

Wbudowany mikrofon

Kamera internetowa 1.0 Mpix

Łączność: LAN 1 Gb/s, Wi-Fi 5, Moduł Bluetooth

Złącza: USB 2.0 - 1 szt., USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt., HDMI - 1 szt.

Czytnik kart pamięci SD - 1 szt.

RJ-45 (LAN) - 1 szt.

Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.

DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.

Typ baterii: Litowo-jonowa

Pojemność baterii: 3-komorowa, min. 3500 mAh

Kolor dominujący: Czarny

Czytnik linii papilarnych

Możliwość zabezpieczenia linką

Szyfrowanie TPM

System operacyjny: Microsoft Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa) lub nowszy

Wydzielona klawiatura numeryczna

Wielodotkowy, intuicyjny touchpad

Dołączone akcesoria: Zasilacz, mysz bezprzewodowa, torba

Laptop - 6 szt. – typ 2

Procesor: 4 rdzenie, 8 wątków, 1.00-3.60 GHz, 6MB cache

Pamięć RAM: 16 GB (DDR4, 2666MHz)

Dysk SSD M.2 PCIe: 512 GB

Typ ekranu: Matowy, LED

Przekątna ekranu: 15,6"

Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)

Karta graficzna: zintegrowana

Wbudowane głośniki stereo

Wbudowany mikrofon

Kamera internetowa

Wi-Fi

Moduł Bluetooth

Złącza: USB 2.0 - 1 szt., USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt., HDMI 1.4b - 1 szt.

Czytnik kart pamięci SD - 1 szt.

Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.

DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.

Typ baterii: Litowo-jonowa

Pojemność baterii: 2-komorowa, min. 4645 mAh

Szyfrowanie TPM

System operacyjny: Microsoft Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa) lub nowszy

Wydzielona klawiatura numeryczna

Wielodotkowy, intuicyjny touchpad

Dołączone akcesoria: Zasilacz, mysz przewodowa, torba

Laptop - 1 szt. – typ 3

Procesor: 6 rdzeni, 12 wątków, 3.30–4.20 GHz, 19 MB cache

Pamięć RAM: 16 GB (DDR4, 3200MHz)

Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM: 32 GB

Dysk SSD M.2 PCIe: 512 GB

Typ ekranu: Matowy, LED, IPS

Przekątna ekranu: 15,6"

Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)

Częstotliwość odświeżania ekranu: 165 Hz

Jasność matrycy: 300 cd/m²

Karta graficzna: NVIDIA GeForce RTX 3050 Ti

Pamięć karty graficznej: 4 GB GDDR6

Wbudowane głośniki stereo

Wbudowane dwa mikrofony

Kamera internetowa 1.0 Mpix

Łączność: LAN 1 Gb/s, Wi-Fi 6, Moduł Bluetooth

Złącza: USB 3.2 Gen. 1 - 4 szt., USB Typu-C (z DisplayPort) - 1 szt., USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt., HDMI 2.1 - 1 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt.

Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.

DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.

Typ baterii: Litowo-polimerowa

Kolor dominujący: Czarny

Podświetlana klawiatura

Kolor podświetlenia klawiatury: Biały

Szyfrowanie TPM

Wbudowany wyłącznik kamery

System operacyjny: Windows 10 Pro PL 64-bit lub nowszy

Wydzielona klawiatura numeryczna

Wielodotkowy, intuicyjny touchpad

Dołączone akcesoria: Zasilacz, Torba, mysz bezprzewodowa

Tablet do sterowania robotem edukacyjnym – 3 szt.

Procesor: Qualcomm Snapdragon 450 (8 rdzeni, 1.8 GHz, Cortex A53)

Układ graficzny: Adreno 506

Pamięć RAM: 2 GB DDR3

Pamięć wbudowana: 32 GB

Typ ekranu: Pojemnościowy, 10-punktowy, IPS

Przekątna ekranu: 10,1"

Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1200

Łączność: Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac)

Moduł Bluetooth

Złącza: USB Type-C - 1 szt.

Wyjście słuchawkowe - 1 szt.

Czytnik kart pamięci - 1 szt.

Bateria litowo-polimerowa 4850 mAh

System operacyjny: min. Android 8.0 Oreo

Aparat: 2.0 Mpix – przód, 5.0 Mpix - tył

Wbudowane głośniki stereo

Wbudowany mikrofon

Dołączone akcesoria: Zasilacz, etui

Kolor czarny

Zadanie nr 3 – Komputery stacjonarne

Komputer stacjonarny - 4 szt. – typ 1

Obudowa ATX Midi Tower

Procesor: 6 rdzeni, od 2.90 GHz do 4.30 GHz, 12 MB cache

Pamięć RAM: 8 GB (DIMM DDR4, 2666 MHz)

Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM: 64 GB

Liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne): 2/1

Karta graficzna: zintegrowana

Dysk HDD: 1 TB

Możliwość montażu trzech dysków SATA

Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer

Zintegrowana karta dźwiękowa

LAN 10/100/1000 Mbps

Złącza - panel tylny: USB 2.0 - 4 szt., USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt., Wejście/wyjścia audio - 3 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., DVI-D lub VGA - 1 szt., HDMI - 1 szt.

Złącza - panel front: USB 2.0 - 1 szt., USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt., Wejście mikrofonowe - 1 szt., Wyjście słuchawkowe/głośnikowe - 1 szt.

Porty wewnętrzne (wolne): PCI-e x16 - 1 szt., PCI-e x1 - 1 szt., SATA III - 3 szt.

Kieszeń wewnętrzna 3,5" - 1 szt.

Kieszeń wewnętrzna 2,5" - 2 szt.

Zasilacz ATX: 400 W z certyfikatem 80Plus

Dołączone akcesoria: Kabel zasilający, klawiatura przewodowa, mysz przewodowa

Komputer stacjonarny - 6 szt. – typ 2

Procesor: 8 rdzeni, od 2.90 GHz do 4.80 GHz, 16 MB cache

Pamięć RAM: 16 GB (DIMM DDR4, 3200 MHz)

Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM: 32 GB

Karta graficzna: zintegrowana

Dysk SSD PCIe: 480 GB

Dysk HDD SATA: 1000 GB, 7200 RPM

Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer

Zintegrowana karta dźwiękowa

Łączność: Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac), LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth

Złącza - panel przedni: USB 2.0 - 2 szt., USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt., Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.

Złącza - panel tylny: USB 2.0 - 2 szt., USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt., Wyjście audio - 1 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., VGA (D-sub) - 1 szt., HDMI - 1 szt., AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.

Porty wewnętrzne (wolne): PCI-e x16 - 1 szt., PCI-e x1 - 1 szt.

Zasilacz ATX: 400 W z certyfikatem 80Plus

Dołączone akcesoria: Kabel zasilający, klawiatura przewodowa, mysz przewodowa

Monitor – 10 szt.

Przekątna ekranu: 21,5"

Powłoka matrycy: Matowa

Rodzaj matrycy: LED, IPS

Typ ekranu: Płaski

Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)

Format obrazu: 16:9

Częstotliwość odświeżania ekranu: 60 Hz

Czas reakcji: 5 ms (GTG)

Jasność: 250 cd/m²

Kontrast statyczny: 1 000:1

Kąt widzenia w poziomie: 178 stopni

Kąt widzenia w pionie: 178 stopni

Złącza: VGA (D-sub) - 1 szt., HDMI - 1 szt.

Wyjście słuchawkowe - 1 szt.

Kolor: Czarny

Dołączone akcesoria: Kabel zasilający, Kabel HDMI

Zestaw do budowy sieci bezprzewodowej SDN

Router – 1 szt.

Standardy i protokoły

- IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.1q
- TCP/IP, DHCP, ICMP, NAT, PPPoE, NTP, HTTP, HTTPS, DNS, IPSec, PPTP, L2TP, OpenVPN, SNMP

Porty

- 1 gigabitowy port WAN
- 1 gigabitowy port LAN
- 3 gigabitowe porty WAN/LAN (do wyboru)

Okablowanie sieciowe

- 10BASE-T: kabel UTP kat. 3, 4, 5 (do 100 m)
- 100BASE-TX: kabel UTP kat. 5, 5e (do 100 m)
- 1000BASE-T: Kabel UTP kat. 5, 5e, 6 (do 100 m)

Przyciski: Reset

Zasilanie: Zewnętrzny zasilacz DC 9 V/0,85 A

Pamięć Flash: 16 MB

Pamięć DRAM: 128 MB

Diody LED: PWR, SYS, WAN, LAN

Ilość równoczesnych sesji: 25000

Przepustowość VPN IPsec: 41,5 Mb/s

Kontroler – 2 szt.:

Porty:

- 2 porty Ethernet 10/100Mb/s
- 1 port USB 2.0
- 1 port Micro USB

Zasilanie: PoE 802.3af/at PoE lub Micro USB 5V DC minimalnie 1A

Funkcje transmisji bezprzewodowej:

- Funkcje zarządzania warstwy L3
- Multi-SSID
- Równoważenie obciążenia pasma
- Sterowanie pasmem

- Ograniczenie prędkości transmisji
- Harmonogram sieci bezprzewodowej
- QoS

Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej:

- Uwierzytelnianie przy pomocy strony powitalnej
- Kontrola dostępu
- Filtrowanie adresów MAC
- Izolacja klientów sieci bezprzewodowej
- Mapowanie SSID do VLAN
- Wykrywanie nieautoryzowanych AP

Zarządzanie AP:

- Automatyczne wykrywanie
- Jednorodna konfiguracja
- Harmonogram restartu
- Wspólna aktualizacja firmware'u
- Dioda ON/OFF

Punkt dostępowy – 21 szt.:

Porty: 1 Gigabitowy port Ethernet (obsługa PoE w standardzie IEEE802.3at)

Przyciski: Reset

Zasilanie: 802.3at PoE, 12 V DC

Pobór mocy: 12 W

Typ anteny: Wewnętrzna, dookólna: 2,4 GHz: 2× 4 dBi, 5 GHz: 2× 5 dBi

Montaż sufitowy / naścienny (dołączony zestaw montażowy)

Standardy bezprzewodowe: IEEE 802.11ax/ac/n/g/b/a

Częstotliwość pracy: 2,4 GHz i 5 GHz

Prędkość transmisji: 5 GHz: do 1201 Mb/s, 2,4 GHz: do 574 Mb/s

Funkcje transmisji bezprzewodowej:

- Multi-SSID (do 16 SSID, 8 dla każdego pasma)
- Wł./wył. transmisji bezprzewodowej
- Automatyczny wybór kanału
- Kontrola mocy transmisji
- QoS (WMM)
- MU-MIMO
- Płynny roaming
- Sterowanie pasmem
- Równoważenie obciążenia pasma
- Ograniczanie prędkości
- Harmonogram restartu
- Harmonogram sieci bezprzewodowej
- Statystyki sieci bezprzewodowej w oparciu o SSID/AP/klienta

Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej:

- Uwierzytelnianie przy pomocy strony powitalnej
- Kontrola dostępu
- Filtrowanie adresów MAC
- Izolacja klientów połączonych z siecią bezprzewodową
- Mapowanie SSID do VLAN
- Wykrywanie nieautoryzowanych AP
- Obsługa 802.1X
- Szyfrowanie WEP, WPA-Personal/Enterprise, WPA2-Personal/Enterprise, WPA3-Personal/Enterprise

Moc transmisji CE: <20 dBm(2.4 GHz, EIRP), <23 dBm(5 GHz, EIRP)

Moc transmisji FCC: <25 dBm (2.4 GHz), <25 dBm (5 GHz)

Zarządzanie centralne: Kontroler oparty na Chmurze

Powiadomienia e-mail

Wyłącznik diod

Kontrola dostępu po adresach MAC

SNMP: v1, v2c, v3

Dziennik systemowy: Lokalny i zdalny

SSH

Zarządzanie przez przeglądarkę HTTP/HTTPS

Zarządzanie L3

Zarządzanie multi-site

Zarządzanie VLAN

Certyfikaty: CE, FCC, RoHS

Zawartość opakowania: punkt dostępowy, zasilacz, zestaw montażowy, instrukcja instalacji

Przełącznik - 1 szt.:

Porty:

- 24 porty RJ45 10/100/1000 Mb/s
- 4 gigabitowe sloty SFP
- 1 port konsolowy RJ45
- 1 port konsolowy micro-USB

Zasilanie: 100-240 V AC~50/60 Hz

Porty PoE+ (RJ45):

- Standardy: 802.3af/at
- Porty PoE+: 24 porty, do 30 W na każdym porcie
- Zasilanie: 384 W

Możliwość montażu w szafie rack

Wydajność przełączania: 56 Gb/s

Szybkość przekierowań pakietów: 41,66 Mp/s

Tablica adresów MAC: 8K

Ramki jumbo: 9 KB

Zawartość opakowania:

- Przełącznik
- Kabel zasilający
- Instrukcja instalacji
- Zestaw montażowy
- Gumowe nóżki

Przełącznik - 1 szt.:

Standardy i protokoły:

- IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3az, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1x, IEEE 802.1p

Porty:

- 8 Portów RJ45 10/100/1000 Mbps ze wsparciem PoE+ (Autonegocjacja MDI/MDIX)
- 2 Sloty SFP 100/1000 Mbps

Okablowanie sieciowe:

- 10BASE-T: UTP/STP kabel kategorii 3, 4, 5 (maksymalnie 100m)
- 100BASE-TX/1000Base-T: UTP/STP kabel kategorii 5, 5e lub wyższej (maksymalnie 100m)
- 100BASE-FX: MMF, SMF
- 1000BASE-X: MMF, SMF

Porty PoE+ (RJ45):

- Zgodność ze standardem 802.3at/af
- 8 Portów PoE+
- Łączne zasilanie: 150 W

Montaż: Szafa Rack, Biurko

Wydajność przełączania: 20 Gbps

Szybkość przekierowań pakietów: 14.9 Mpps

Tablica adresów MAC: 8K

Bufor pakietów: 4.1 Mbit

Ramki jumbo: 9 KB

Czytnik kart pamięci – 1 szt.

Interfejs: USB 3.0

Obsługiwane nośniki: SDHC i microSDHC

Adapter HDMI na VGA – 6 szt.

HDMI: wtyk męski

VGA: gniazdo żeńskie

Komputer PC typu Serwer – 1 szt.

Obudowa: Tower

CPU: 4-rdzenie, 8 wątków

RAM: 32 GB DDR4

SSD: 2 x minimum 480 GB

Kontroler RAID sprzętowy, RAID 0/1/10

Karta sieciowa 2x RJ-45, 1Gb/s, 1000Base-T

Zadanie nr 4 – Urządzenia drukujące

Ploter – 1 szt.

Typ drukarki: 5 kolorów – 24 cali / 610 mm

Technologia druku: 6 kolorów zintegrowanych (6 kanałów kolorystycznych na głowicy drukującej).

Rozdzielczość drukowania: 2400 × 1200 dpi

Liczba dysz: 15 360 dysz (MBK: 5120 dysz; inne kolory: 2560 dysz)

Dokładność linii: ±0,1% lub mniej

Odstępy dysz: 1200 dpi (2 linie)

Objętość kropli atramentu: minimum 5 pl na kolor

Pojemność zbiornika: 130 lub 300 ml

Typ atramentu: Atramenty pigmentowe – czarny, czarny matowy, błękitny, amarantowy, żółty

Języki obsługi drukarki: SG Raster (Swift Graphic Raster), HP-GL/2, HP RTL, JPEG (w wersji JFIF 1.02)

Interfejsy standardowe:

- Złącze USB B: wbudowane Hi-Speed USB
- Ethernet: IEEE 802.3 1-base-T/IEEE 802.3u 100base-TX/IEEE 802.3ab 1000base-T/IEEE 802.3x Full Duplex
- Wireless LAN: IEEE802.11n/IEEE802.11g/IEEE802.11b

Standardowa pamięć: 2 GB

Szybkość drukowania:

Rysunek CAD, Papier zwykły (rozmiar strony A1)

- 0:24 (tryb szybki, ekonomiczny)
- 0:27 (tryb szybki)
- 0:42 (tryb standardowy)

Plakat, Papier zwykły (rozmiar strony A1)

- 0:25 (tryb szybki)
- 0:44 (tryb standardowy)

Gruby papier powlekany (rozmiar strony A1)

- 0:55 (tryb szybki)
- 1:22 (tryb standardowy)

Obsługa nośników:

Podawanie i odbiór nośników

- Papier w rolce: jedna rolka, ładowanie od góry, odbiór z przodu
- Arkusze: ładowanie od góry, odbiór z przodu (podawanie ręczne przy użyciu dźwigni blokującej materiał)

Szerokość nośnika

- Papier w rolce: 203,2-610 mm
- Arkusze: 203,2–610 mm

Grubość nośnika

- Rolka/arkusze: 0,07–0,8 mm

Minimalna długość drukowania

- Papier z roli: 203,2 mm
- Arkusze: 279,4 mm

Maksymalna długość drukowania

- Rola papieru: 18 m (w zależności od systemu operacyjnego i aplikacji)
- Arkusze: 1,6 m

Maksymalna średnica rolki nośnika

- 150 mm

Rozmiar osi nośnika

- Średnica wewnętrzna roli: 2 cale/3 cale

Marginesy obszaru zalecanego:

- Papier w rolce: góra: 20 mm, dół: 3 mm, bok: 3 mm
- Arkusze: góra: 20 mm, dół: 20 mm, bok: 3 mm

Marginesy obszaru wydruku:

- Rola papieru: góra 3 mm, dół 3 mm, bok 3 mm
- Rola papieru (druk bezmarginesowy): góra 0 mm, dół 0 mm; bok 0 mm
- Arkusze tylko w przypadku Apple AirPrint – góra: 3 mm, dół: 12,7 mm, bok: 3 mm
- Arkusze w innych przypadkach – góra: 3 mm, dół: 20 mm, bok: 3 mm

Możliwość podawania nośników

- Możliwość ręcznego przełączania przez użytkownika

Szerokość drukowania bez marginesów (tylko rolka)

- 515 mm (JIS B2), 594 mm (ISO A1), 10 cali, 14 cali, 17 cali, 24 cale [Obszar zadruku] 257 mm (JIS B4), 297 mm (ISO A3), 329 mm (ISO A3+), 420 mm (ISO A2), 8 cali, 12 cali, 16 cali, 20 cali, 300 mm, 500 mm, 600 mm

Maksymalna liczba dostarczonych wydruków

- Położenie standardowe: 1 arkusz

- Pozycja płaska: 20 arkuszy poziomych A2 (z wyłączeniem mocno zwiniętego papieru)

Drukarka – 2 szt. – typ 1

Technologia druku: Atramentowa, kolorowa

Obsługiwany typ nośnika: Papier zwykły, Papier fotograficzny, Koperty

Obsługiwane formaty nośników: A4, A5, A6, B5, Letter

Rodzaje podajników papieru: Tacka

Podajnik papieru: 100 arkuszy

Liczba podajników papieru: 1

Szybkość druku w kolorze: do 15 str./min

Szybkość druku w mono: do 33 str./min

Maksymalna rozdzielczość druku: 5760 x 1440 dpi

Drukowanie bez marginesów: Tak

Liczba wkładów drukujących: 4

System stałego zasilania atramentem (CISS)

Maksymalna rozdzielczość skanowania: 2400 x 1200 dpi

Maksymalny format skanu: A4

Szybkość skanowania: do 11 s

Interfejsy: USB, Wi-Fi

Drukowanie bezpośrednio ze smartfonów i tabletów

Dołączone akcesoria: Kabel zasilający, Zestaw pełnych tuszów, Dodatkowy czarny tusz - 1 szt.

Kolor: Czarny

Drukarka – 1 szt. – typ 2

Technologia druku: Laserowa, monochromatyczna

Obsługiwany typ nośnika: Papier zwykły

Obsługiwane formaty nośników: A6, A5, A4, Letter, Formaty niestandardowe

Podajnik papieru: 250 arkuszy

Odbiornik papieru: 150 arkuszy

Druk dwustronny (dupleks): Automatyczny

Interfejsy: USB, LAN (Ethernet)

Dołączone akcesoria: Kabel zasilający, Toner startowy

Drukarka – 1 szt. – typ 3

Technologia druku: Atramentowa, kolorowa

Maksymalna gramatura papieru: 300 g/m²

Obsługiwany typ nośnika: Papier zwykły, Papier makulaturowy, Papier fotograficzny, Koperty, Etykiety

Obsługiwane formaty nośników: A3+, A3, A4, A5, A6, B5, B6, DL, Letter, Executive

Rodzaje podajników papieru: Kasetowy + tacka

Podajnik papieru: 100 arkuszy

Liczba podajników papieru: 3

Szybkość druku w kolorze: do 12 str./min

Szybkość druku w mono: do 16 str./min

Maksymalna rozdzielczość druku: 5760 x 1440 dpi

Drukowanie bez marginesów

Drukowanie z nośników USB

System stałego zasilania atramentem (CISS)

Druk dwustronny (dupleks): Automatyczny

Maksymalna rozdzielczość skanowania: 4800 x 1200 dpi

Maksymalny format skanu: A4

Interfejsy: USB, Wi-Fi, LAN (Ethernet)

Drukowanie bezpośrednio ze smartfonów i tabletów

Wbudowany czytnik kart pamięci

Dołączone akcesoria: Kabel zasilający, Zestaw tuszów startowych

Drukarka – 1 szt. – typ 4

Technologia druku: Atramentowa, kolorowa

Maksymalna gramatura papieru: 255 g/m²

Obsługiwany typ nośnika: Papier zwykły, Papier fotograficzny

Obsługiwane formaty nośników: A3+, A3, A4, A5, A6, B6, DL

Rodzaje podajników papieru: Kasetowy + tacka

Podajnik papieru: 250 arkuszy

Liczba podajników papieru: 3

Szybkość druku w kolorze: do 12 str./min

Szybkość druku w mono: do 25 str./min

Maksymalna rozdzielczość druku: 4800 x 2400 dpi

Drukowanie bez marginesów

System stałego zasilania atramentem (CISS)

Druk dwustronny (dupleks): Automatyczny

Funkcja faksu

Maksymalna rozdzielczość skanowania: 2400 x 1200 dpi

Maksymalny format skanu: A3

Podajnik dokumentów skanera z dupleksem (DADF)

Interfejsy: USB, Wi-Fi, LAN (Ethernet)

Drukowanie bezpośrednio ze smartfonów i tabletów

Drukowanie banerów o długości 1m

Dołączone akcesoria: Kabel zasilający, Zestaw pełnych tuszów

Kolor: Czarny

Urządzenie wielofunkcyjne – 3 szt.

Funkcjonalność: Kopiowanie, drukowanie, skanowanie

Technologia druku: Laser - monochromatyczny

Interfejsy: 1 x USB 2.0, 1 x Gigabit LAN - RJ-45

Maksymalna prędkość kopiowania: Do 45 str/min

Maksymalna rozdzielczość kopiowania: Do 600 x 600 dpi

Maks. powiększenie dokumentu: 400%

Maks. zmniejszenie dokumentu: 25%

Maks. kopii: 999

Automatyczny duplex: Tak

Maksymalna rozdzielczość drukowania: Do 1200 x 1200 dpi

Maks. format oryginału: A4

Pojemność podajnika dokumentów: 75 arkuszy

Min rozmiar nośnika: 70 x 148 mm

Max rozmiar nośnika: A4

Min waga nośnika: 60 g/m²

Max waga nośnika: 220 g/m²

Rodzaj obsługiwanych nośników: Papier zwykły

Pojemność nośników standardowych: 600 arkuszy

Pojemność podajnika bocznego: 100 arkuszy

Pojemność tac odbiorczych: 250 arkuszy

Prędkość:

Kopiowanie: do 45 str/min (A4) - czarno-biały

Kopiowanie: do 22.5 str/min (A4) - dupleks czarno-biały

Drukowanie: do 45 str/min (A4) - czarno-biały

Drukowanie: do 22.5 str/min (A4) - dupleks czarno-biały

Skanowanie: do 60 str/min (A4) - Czerń i biel (300 dpi)

Skanowanie: do 40 str/min (A4) - kolor (300 dpi)

Skanowanie: do 26 str/min (A4) - Dwustronne czern i biel (300 dpi)

Skanowanie: do 17 str/min (A4) - kolor dupleks (300 dpi)

Zadanie nr 5 – Inny sprzęt komputerowo-audiowizualny

Głośniki komputerowe – 4 kpl.

Moc RMS zestawu (W): 5

Pasma przenoszenia (Hz - kHz): 25 – 18K

Zasilanie: Port USB

Transmisja danych: mini-jack 3.5mm

Rodzaj urządzenia audio: 2.0

Zestaw do nagrywania przebiegu zajęć dydaktycznych – 1 szt.

Kamera:

Kąt widzenia (FOV): SuperView, Szerokie, Liniowe, Liniowe + Blokada Horyzontu, Wąskie

Matryca (Sensor): 23 MP

Stabilizacja: Tak, EOS, HyperSmooth 4.0 z funkcją blokady horyzontu, również dla 5.3K, dodatkowy tryb BOOST dla każdej rozdzielczości

Rozdzielczość 5.3K:

- Szerokie: 60, 30, 24 kl./s;
- Linear (liniowe): 60, 30, 24 kl./s;
- Linear + Horizon Leveling: 60, 30, 24 kl./s;

- Wąskie: 60, 30, 24kl./s

Rozdzielczość 4K:

- SuperView: 60, 30, 24 kl./s;
- Szerokie: 120, 60, 30, 24 kl./s;
- Linear (liniowe): 60, 30, 24 kl./s;
- Linear + Horizon Leveling: 120, 60, 30, 24 kl./s;
- Wąskie: 120, 60, 30, 24 kl./s;

Rozdzielczość 2.7K:

- SuperView: 120, 60 kl./s;
- Szerokie: 240, 120, 60 kl./s;
- Linear (liniowe): 240, 120, 60 kl./s;
- Linear + Horizon Leveling: 240, 120, 60 kl./s;
- Wąskie: 240, 120, 60 kl./s;

Rozdzielczość 1080p:

- SuperView: 120, 60, 30, 24 kl./s;
- Szerokie: 240, 120, 60, 30, 24 kl./s;
- Linear (liniowe): 240, 120, 60, 30, 24 kl./s;
- Linear + Horizon Leveling: 240, 120, 60, 30, 24 kl./s;
- Wąskie: 240, 120, 60, 30, 24 kl./s;

Rozdzielczość zdjęć: 23 MP (Z trybem HDR)

Zdjęcia seryjne (kl. / sek.): Auto, 60/10, 30/10, 60/6, 30/6, 30/3, 10/3, 30/1, 10/1, 5/1, 3/1

Interwały czasowe Time Lapse: 0.5; 1, 2, 5, 10, 30, 60 s; 2, 5, 30, 60 min

Łączność bezprzewodowa: WiFi + Bluetooth

Kontrola ekspozycji

Automatyczne dostosowanie do oświetlenia

Zdjęcia nocne + Night Lapse: Auto, 4, 5, 10, 15, 20 s; 1, 2, 5, 30, 60 min

Time Lapse

Hyper Lapse

Nagrywanie video w pętli

Tryb kamery internetowej: Tak, 1080p

Zdjęcia RAW

Dźwięk RAW

Format / Kodeki Video: MP4 (H.264) / MP4 (H.265 HEVC)

Maksymalny bitrate video: 100 Mb/s (2.7K / 4K / 5.3K)

Komendy głosowe

Stabilizacja nagrań video

Dźwięk stereo

Wbudowany moduł GPS

Redukcja szumu wiatru

Obsługa zewnętrznego mikrofonu stereo

Wbudowany ekran kolorowy przedni

Wbudowany ekran dotykowy tylny

Wbudowana wodoszczelność

Bateria wymienna – 2 szt.

Szybkie ładowanie akumulatora

Złącze USB-C

Kompatybilne kart pamięci: microSD optymalnie U3

Temperatura pracy: 10-40 stopni Celsjusza

Rozdzielczość video max 5.3K

Akcelerometr

Podwójna ładowarka

Karta pamięci:

Pojemność: 256GB

Szybkość zapisu: 90 MB/s

Głośniki:

Moc całkowita: 60 Watt

Moc wyjściowa: RMS 13W x 2 + 17W x 2

Stosunek sygnału do szumu (SNR): ≥85dBA

Impedancja: PC: 700 mV ± 50 mV, AUX: 550 mV ± 50 mV

Pasma przenoszenia częstotliwości: R/L: 3.3 KHz - 20 KHz, SW: 30 Hz-3 KHz

Wejście audio: PC, AUX

Sterowanie: Główna regulacja głośności oraz pokrętła regulujące poziom tonów wysokich i niskich z boku głośnika | pilot zdalnego sterowania do regulacji poziomu głośności

Głośnik tonów średnich / niskich: 4 cale (116mm)

Głośnik wysokotonowy "tweeter": 19mm

Głośnik basowy "bas": ok. 6,40 kg

Statyw:

Długość po złożeniu: od 51 do 100 cm

Długość po rozłożeniu: powyżej 161 cm

Elementy zestawu takie jak kamera, karta pamięci oraz statyw muszą być ze sobą kompatybilne.

Dysk SSD – 2 szt.

Pojemność: 500 GB

Format: 2.5"

Interfejs: 2,5" SATA

Prędkość odczytu (maksymalna): 560 MB/s

Prędkość zapisu (maksymalna): 510 MB/s

Odczyt losowy: 95,000 IOPS

Zapis losowy: 90,000 IOPS

Rodzaj kości pamięci: TLC

Niezawodność MTBF: 1 800 000 godz.

Technologia TRIM

256-bitowe szyfrowanie danych AES

Gwarancja: 60 miesięcy (gwarancja producenta)

Zestaw głośników konferencyjnych – 1 kpl.

Dźwięk

Szczytowa moc wyjściowa: 10 Watt

Typ mikrofonu: Mikrofon dookólny

Łączność

Bluetooth 3.0

Zasięg Bluetooth: Do 30 m

Obsługiwane profile Bluetooth: A2DP (wer. 1.2), profil wolne ręce (wer. 1.6), profil dla bezprzewodowego zestawu słuchawkowego (wer. 1.2), AGHFP (v1.6)

Stacja dokująca Bluetooth USB na PC

Urządzenie audio/stacja dokująca HID USB BT Bluetooth 3.0)

Bateria/akumulator

Czas rozmów: do 15 godzin

Czas czuwania: Ponad 200 dni z automatyczną funkcją wyłączania

Czas ładowania: Około 2 godz.

Przewód HDMI – 1 szt. – typ 1

Złącza: HDMI męski - HDMI męski, połączane - jednokierunkowe

Technologia kabla: światłowód, ekranowany

Długość: 30 m

Wersja HDMI: 2.0

Przepustowość: 18.2 gb/s

Zgodność HDMI: HDCP 2.2, EDID, CEC, głęboki kolor, 3D

Rozdzielczości: 4 K (4096x2160/3840x2160) przy 60hz, 2K przy 120Hz, 1080p przy 240Hz

ARC (kanał zwrotny Audio): TAK

HDR (wysoki zakres dynamiki): TAK

Brak wymaganego dodatkowego źródła zasilania: TAK

Przewód HDMI – 1 szt. – typ 2

Złącza: HDMI męski - HDMI męski, połączane - jednokierunkowe

Technologia kabla: światłowód, ekranowany

Długość: 15 m

Wersja HDMI: 2.0

Przepustowość: 18.2 gb/s

Zgodność HDMI: HDCP 2.2, EDID, CEC, głęboki kolor, 3D

Rozdzielczości: 4 K (4096x2160/3840x2160) przy 60hz, 2K przy 120Hz, 1080p przy 240Hz

ARC (kanał zwrotny Audio): TAK

HDR (wysoki zakres dynamiki): TAK

Brak wymaganego dodatkowego źródła zasilania: TAK

Przewód HDMI – 3 szt. – typ 3

Złącza: HDMI męski - HDMI męski, połączane - jednokierunkowe

Technologia kabla: światłowód, ekranowany

Długość: 10 m

Wersja HDMI: 2.0

Przepustowość: 18.2 gb/s

Zgodność HDMI: HDCP 2.2, EDID, CEC, głęboki kolor, 3D

Rozdzielczości: 4 K (4096x2160/3840x2160) przy 60hz, 2K przy 120Hz, 1080p przy 240Hz

ARC (kanał zwrotny Audio): TAK

HDR (wysoki zakres dynamiki): TAK

Brak wymaganego dodatkowego źródła zasilania: TAK

Kamera – 1 szt.

Przetwornik: Exmor CMOS R

Optyczna stabilizacja obrazu

Zbliżenie cyfrowe x350

Zbliżenie optyczne x30

Dotykowy ekran LCD

Menu w języku polskim

Obsługiwane karty pamięci: microSD, microSDHC, microSDXC

Rozdzielczość nagrywania filmów: 1920 x 1080

Złącze HDMI

Złącze USB 2.0

Sterowanie przysłoną F1.8 - F10

Wbudowany mikrofon z funkcją zoom

Zasilanie na akumulator oraz zasilacz sieciowy

Statyw – 1 szt.

Kompatybilność: aparaty, kamery oraz inne urządzenia i akcesoria wyposażone w standardowy gwint statywowy żeński 1/4", smartfony o szerokości 60-98 mm

Wysokość minimalna: 62 cm

Wysokość maksymalna: 164 cm

Wysokość po złożeniu: 63 cm

Ruchoma głowica

Szybkozłęczka

Maksymalny udźwig 4 kg

Pokrowiec

Waga do 2 kg

Słuchawki z mikrofonem – 25 szt.

Kolor: czarny

Charakterystyka częstotliwościowa słuchawek: 20Hz - 20kHz

Podłączane przewodem o długości min. 120 cm z końcówką minijack 3,5 mm

Mikrofon – 1 szt.

Typ: Pojemnościowy

Długość kabla: 2.9 m

Czułość: 135 dB

Jednokierunkowy

Komunikacja przewodowa

Pasma przenoszenia: 18-21000 Hz

Pop filtr

Próbkowanie: 48 kHz / 16 bit

Przełącznik wyciszenia

Regulacja kąta nachylenia

Rodzaj mocowania: regulowane ramię

Zasilanie USB

Zestaw nagłośnienia – 1 kpl

Wzmacniacz – 1 szt.

Moc wyjściowa: 180 W RMS

Ilość stref nagłośnienia: 6

Wyjścia linii głośnikowych: 4-16 Ω , 70V, 100V

Pasma przenoszenia: 80Hz - 16kHz

Wejścia:

- Mikrofonowe: 3
- Liniowe: 3
- USB: 1
- Slot kart SD: 1

Wyjście liniowe (AUX): 1

Technologia pracy:

- Odtwarzacz MP3
- Bluetooth

Zabezpieczenia:

- Zacisk przewodu ochronnego
- Przeciwwzwarciowe
- Przeciężeniowe
- Przeciwnapięciowe

Wskaźniki LED:

- wystawiania
- sygnalizacji błędów
- zasilania

Regulacja:

- głośności MASTER/AUX/MIC
- Niskich i wysokich tonów

Współczynnik sygnału/szumu (S/N):

- MIC: 116dB
- AUX: 85dB

Współczynnik zniekształcenia THD: <0.5% (1kHz)

Automatyczne wyciszenie muzyki

Przycisk odgłosu gongu

Wejście MIC1 z funkcją priorytetu

Chłodzenie wentylatorem

Pilot do obsługi odtwarzacza

Zasilanie AC 230V/ 50Hz

Standard obudowy: Rack 19"

Głośnik – 8 szt.

Rodzaj głośnika: kolumnienka

Typ pasywny

Moc maksymalna: 20W

Efektywność: 88dB/1W/1m

Pasma przenoszenia: 80Hz - 20kHz

Głośnik dwudrożny: głośnik niskotonowy: 1x4"

Głośnik wysokotonowy: 1x0.5"

Impedancja pojedynczego głośnika: 8Ω

Napięcie wejściowe: 100V

Inne elementy zestawu:

Przewód głośnikowy 2x1,5mm Cu-OFC – 100 m

Zestaw głośników komputerowych – 1 kpl.

Moc całkowita: 155 Watt

Moc wyjściowa:

- Satelity: 2x10W + 2x30W
- Subwoofer: 75W

Stosunek sygnału do szumu (SNR):

- Sat: ≥ 85 dBA
- Sw: ≥ 85 dBA

Pasma przenoszenia częstotliwości:

- R/L: 60Hz - 40KHz
- SW: 40Hz - 150Hz

Wejście audio: RCA stereo, wejście optyczne, koaksjalne, Bluetooth

Sterowanie: Regulacja głośności i zmiana źródła dźwięku /wejścia

Głośnik tonów niskich: 8 cali, ekranowany magnetycznie, 4 Ω

Głośnik tonów średnich: 4 cale, ekranowany magnetycznie, 8 Ω

Głośnik wysokotonowy "tweeter": $\varnothing$ 25mm, ekranowany magnetycznie, 6 Ω

Głośnik basowy "bas": ok. 19,00 kg

Tester okablowania – 4 szt.

Zasilanie: 1 x bateria 9 V 6F22

Testowanie kabli UTP, FTP, STP, RJ11, RJ12, RJ45

9 kontrolki LED

Funkcja autoscan z dwoma prędkościami: prędkość normalna, prędkość wolna

Wykonywane testy:

- Skrzyżowane pary
- Nieciągłość przewodu
- Pary odwrócone
- Zwarcie

W zestawie:

- Tester kabli moduł nadajnika
- Tester kabli moduł odbiornika

- Bateria 9V

Interaktywny ekran multimedialny ze statywem mobilnym - 3 szt.

Rozmiar przekątnej: 85"

Rozdzielczość: 3840 x 2160 (UHD4K)

Jasność [max]: 350 cd/m²

Współczynnik kontrastu: 4000:1

Kąt widzenia (poz./pion.): 178/178

Czas odpowiedzi (G-do-G): 6 ms (typ.)

Technologia dotyku: podczerwień

Ilość punktów dotyku: 20

Wbudowany głośnik: 2 szt. x 10W

Wejście wideo: HDMI – 2 szt. (tył/przód), DisplayPort – 1 szt.

Wejście USB: 2 szt. (tył/przód)

Wyjście wideo: HDMI – 1 szt.

Wyjście audio: mini jack stereo – 1 szt.

Wzmocniona szyba frontowa

Kolor obudowy: Czarny

Zestaw edukacyjny FORBOT RaspberryPi 4B 8GB + 32microSD + kurs On-line – 4 szt.

Ekran dotykowy H pojemnościowy LCD IPS 7' 1024x600 HDMI+USB dla Raspberry Pi – 4 szt.

Nakładka Sense Hat do Raspberry Pi – 4 szt.

Zadanie nr 6 - Oprogramowanie

Oprogramowanie

- National Instruments MultiSim for Education – licencja wieczysta na 10 stanowisk
- National Instruments LabView for Education – licencja wieczysta na 4 stanowiska
- Microsoft Office Standard 2019 lub nowszy PL wersja edukacyjna – 16 licencji wieczystych