

Załącznik nr 7.1 do SWZ (ZADANIE 1) - Wymogi pracownia terminalowa

KOLORYSTYKA:

Stoliki kolor blatu: dąb, reszta biała, krzesła czarne

CZĘŚĆ 1:

a) Serwer 1 szt.,

- procesor z minimalnym taktowaniem 4,2GHz, liczba rdzeni co najmniej 16
- procesor uzyskujący wynik min. 62000 punktów w teście Passmark – CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php do oferty należy dołączyć wydruk ze strony potwierdzający uzyskanie minimalnego wyniku
- zainstalowane dwie karty graficzne, każda z nich musi uzyskać wynik min. 19000 punktów w teście Passmark – Average G3D Mark według wyników kart graficznych publikowanych na stronie <https://www.videocardbenchmark.net> do oferty należy dołączyć wydruk ze strony potwierdzający uzyskanie minimalnego wyniku
- zainstalowana pamięć operacyjna typu DDR5, pojemność min. 128 GB
- zainstalowany dysk SSD typu M.2 o pojemności 4 TB o minimalnej wytrzymałości 1200 TBW
- Porty : Porty PS/2, 2 x USB 2.0 4 x USB 3.2 (Type-A), 1 x USB 3.2 (Type-C), 3 x USB 3.2 (Type-A), RJ-45 Ethernet GbE (10/100/1000/2500 Mbit/s), 3 x 3,5mm Audio jack, 4x HDMI Port, 4x DisplayPort. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy serwera) portów USB oraz portów VIDEO nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
- zasilacz komputerowy min. 1000W z minimalną sprawnością 80 Plus Gold
- karta sieciowa 1 x 10Gbe RJ45 jako dodatkowy element wyposażenia serwera + patchcord długość min 5m min. kat 7
- obudowa PC z filtrami przeciwpyłowymi i izolacją akustyczną
- w skład pakietu podstawowego serwera musi wchodzić również: podstawowa konfiguracja serwera, instalacja centralnego zarządzania i administrowania.

b) Stanowisko nauczycielskie 1 szt. (biurko +krzesło) z monitorem, klawiaturą, myszką oraz podkładką,

Monitor

- minimum 26" IPS lub VA
- matowy
- antyodblaskowy
- Proporcje wymiarów matrycy 16:10 lub 16:9
- Jasność (minimalnie) 300 cd/m²
- Kontrast (minimalnie) 1000:1 typowy
- Kąty widzenia (pion/poziom) (minimalnie) 178/178 stopni
- Kąt pochylenia co najmniej od -5° do +20°

- Maksymalny czas reakcji matrycy 5 ms (szary do szarego)
- Rozdzielczość obsługiwana: 1920 x 1080 lub wyższa
- Ilość koloru [mln] (minimalna) 16,7
- Bezpieczeństwo Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot lub równoważny
- Złącza wejście:
- VGA, HDMI, DisplayPort 1.2
- Wbudowane głośniki min. 2 x 2W

Krzesło nauczycielskie:

- wzrost użytkownika 159 - 188 cm, wysokość siedziska 47-60 cm, głębokość siedziska 40 cm, szerokość siedziska 42 cm, wysokość oparcia 42 cm,
- siedzisko i oparcie wykonane z tworzywa sztucznego - polietylen wysokociśnieniowy obłożona tkaniną z poliestru o ścieralności min. 30000 cykli koloru czarnego z przeszcyciami i lamówką w kolorze szarym, stelaż (nogi krzesła),
- stelaż obrotowy standardowy, podłokietniki stałe w kolorze czarnym, podstawa krzesła w kolorze czarnym wykonana z PA oraz włókna szklanego (30%),
- kolumna gazowa wykonana ze stali w kolorze czarnym,

Biurko nauczycielskie:

- elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą, wymiary 200-210 cm x 75 cm, narożniki blatu zaoblone,
- biurko powinno posiadać z prawej strony otwarte półki z wariantem wstawienia jednostki centralnej komputera, z prawej strony zamykaną szafkę na sprzęt elektroniczny,
- certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych - należy dołączyć do oferty.

c) Stanowiska terminalowe (biurko+ krzeselko) dla uczniów w ilości 24 szt.: Terminal 24 szt., Monitor 21,5 cali - 24 szt., Klawiatura przewodowa- 24szt., Myszka przewodowa 24 szt. + podkładki 24 szt,

Monitor

- minimum 23" IPS lub VA
- matowy
- antyodblaskowy
- Proporcje wymiarów matrycy 16:10 lub 16:9
- Jasność (minimalnie) 250 cd/m²
- Kontrast (minimalnie) 1000:1 typowy
- Kąty widzenia (pion/poziom) (minimalnie) 178/178 stopni
- Kąt pochylenia co najmniej od -5° do +20°
- Maksymalny czas reakcji matrycy 5 ms (szary do szarego)
- Rozdzielczość obsługiwana: 1920 x 1080 lub wyższa
- Ilość koloru [mln] (minimalna) 16,7
- Bezpieczeństwo Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot lub równoważny
- Złącza wejście:

- - HDMI, DisplayPort 1.2

Terminal

- prezentuje współdzieloną wydajność z serwera na monitorze ucznia (studenta)
- zapewnia transfer funkcji peryferyjnych między jednostką wyświetlającą a serwerem
- własne oddzielne miejsce na dysku
- zerowy hałas, bez części ruchomych takich jak dysk twardy czy wentylator
- operacyjne zużycie energii elektrycznej max. 5W
- zużycie energii elektrycznej maks. 15W
- wsparcie rozdzielczości do 1920x1080
- 10/100/1000 Mbps Ethernet
- wsparcie urządzeń peryferyjnych USB takich jak nośniki pamięci, urządzenia audio
- wymiary maksymalne do 120x120x45 mm
- masa maksymalna do 300g
- oprogramowanie komunikacyjne i sprzętowe dla jednostek wyświetlających w języku polskim
- wyraźna redukcja smogu elektromagnetycznego w klasach
- produkt spełnia wymogi bezpieczeństwa EU
- Karta pamięci microSD klasy przemysłowej o pojemności min. 8 GB
- W skład jednostki wyświetlającej musi wchodzić: jednostka wyświetlająca, zasilacz, uchwyt dla standardu VESA, microHDMI-HDMI kabel.

Funkcjonowanie konsoli:

Możliwość udostępniania ekranu ze stanowiska nauczyciela wszystkim uczniom na ich stacjach wyświetlających w klasie lub tylko na wybranych, prezentacja w formie multimedialnej

- możliwość udostępniania ekranu studentom
- pomoc zdalna dla ucznia podczas pracy z oprogramowaniem
- rozłączenie, wylogowanie, logowanie, ponowne uruchomienie wyświetlaczy przez nauczycieli
- możliwość przejęcia kontroli ze stanowiska nauczyciela
- możliwość wysyłania powiadomień uczniowi/uczniom bez możliwości odpowiedzi zwrotnej
- blokowanie wejść USB na wyświetlaczu, urządzenia podłączone wcześniej przed blokadą będą wciąż widoczne (myszka + klawiatura)
- całkowite uniemożliwienie dostępu/przywrócenie internetu na jednostkach wyświetlających
- całkowite uniemożliwienie dostępu/przywrócenie mediów społecznościowych na jednostkach wyświetlających
- zaawansowane możliwości udostępniania plików (zadań) dla uczniów
- usunięcie plików pobranych przez uczniów (dokumentów, tabel, prezentacji itp.)
- czyszczenie pulpitu na jednostkach wyświetlających

- możliwość zbierania wyników od uczniów z ich stacji wyświetlających
- intuicyjna instalacja i konfiguracja za pomocą kreatora instalacji
- możliwość przydzielenia części mocy serwera użytkownikom spoza NEXI Board
- dostarczone oprogramowanie w języku polskim
- szkolenie z dostarczonego oprogramowania przez instruktorów jego producenta

kompatybilność co najmniej z Windows Server 2022

Stolik uczniowski:

- ergonomiczny stolik uczniowski zapewniający uczniowi przyjęcie pozycji siedzącej skierowanej o kąt min. 15 stopni od osi sali w kierunku tablicy,
- elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min 12cm x 12cm, przepusty kablowe, wymiary 140-160 cm x 50-60 cm, 59-76 cm,
- certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych - należy dołączyć do oferty.

Krzesło uczniowskie:

- krzesło uczniowskie, - wzrost użytkownika 159 – 188 cm, wysokość siedziska 45-58 cm, głębokość siedziska 40 cm, szerokość siedziska maks. 42cm, wysokość oparcia 45 cm,
- siedzisko i oparcie wykonane z tworzywa sztucznego, kolor siedziska czarny
- baza kolumna,
- podnośnik gazowy wykonany ze stali i tworzywa sztucznego
- teleskopowa osłonka na podnośnik gazowy wykonana z tworzywa sztucznego
- podstawa pięcioramienna
- krzesło bez kółek, posiada zatyczki lub stopki chroniące przed zarysowaniem,
- krzesło wyprofilowane, wklęsło-wypukła forma pozwalająca na prawidłowe ułożenie kręgosłupa i standardy Certyfikat Zgodności z Normą PN-EN 1729-2+A1:2016-02- należy dołączyć do oferty.

d) oprogramowania i licencje

Licencje na serwerowy system operacyjny muszą być przypisane do każdego rdzenia procesora fizycznego na serwerze. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego niezależnie od liczby rdzeni w serwerze fizycznym użytego do logowania.

Najnowsza dostępna, podstawowa licencja zdalnego dostępu, kompatybilna z oprogramowaniem systemu operacyjnego.

Oprogramowanie antywirusowe o minimalnych parametrach: Panel sterowania który umożliwi sterowanie i zarządzanie zdalne z jednego miejsca Szybkie i dokładne skanowanie. Wykrywanie i usuwanie złośliwego oprogramowania oraz wirusów

CZĘŚĆ 2:

a) Monitor interaktywny,

Monitor interaktywny 65", spełniający wymogi nowoczesnej edukacji i cyfryzacji.

2. Parametry ekranu:

- Przekątna: 65 cali;
- Rozdzielczość: 4K Ultra HD (3840 × 2160);
- Technologia ekranu: LED, podświetlenie o żywotności min. 50 000 godzin;
- Jasność: min. 350 cd/m²;
- Kontrast: min. 4000:1;
- Powłoka antyrefleksyjna.

3. System operacyjny:

- Wbudowany Android 11;
- Możliwość instalacji aplikacji edukacyjnych i biurowych;
- Intuicyjny interfejs w języku polskim.

4. Funkcje interaktywne:

- Technologia dotykowa: min. 20 punktów dotyku;
- Obsługa pisania palcem, rysikiem;
- Funkcja palm rejection (ignorowanie dotyku dłoni);
- Możliwość równoczesnej pracy wielu użytkowników;
- Współpraca z komputerami, tabletami i smartfonami.

5. Łączność i porty

- HDMI x3, USB-C, USB 3.0 x4, DisplayPort, LAN (RJ-45);
- Wi-Fi, Bluetooth 5.0;
- Wejście/wyjście audio, głośniki min. 2 × 20W;
- Opcjonalny moduł OPS (możliwość rozszerzenia funkcji urządzenia).

6. Konstrukcja i ergonomia

- Obudowa metalowa, odporna na uderzenia;
- Mocowanie VESA 600×400 mm;
- Możliwość montażu na mobilnym statywie;

7. Ekologia i energooszczędność

- Certyfikat Energy Star 2025;
- Tryb oszczędzania energii;
- Automatyczne wyłączanie po okresie bezczynności.

b) Laptop z oprogramowaniem

1. Ogólne wymagania:

- **Przeznaczenie:** Laptop do codziennego użytku edukacyjnego, wspomagający pracę nauczyciela w szkole.

- **System operacyjny:** Microsoft Windows 11 Pro (lub nowszy) lub system operacyjny kompatybilny z wymaganiami oprogramowania edukacyjnego.

2. Wydajność:

- **Procesor:** Intel Core i5 (11. generacja lub nowszy) lub AMD Ryzen 5 (seria 4000 lub nowsza), co najmniej 4 rdzenie, częstotliwość powyżej 2.5 GHz.
- **Pamięć RAM:** Minimum 8 GB DDR4 (zalecane 16 GB w przypadku intensywnego używania aplikacji edukacyjnych i multimediów).
- **Dysk SSD:** Minimum 256 GB SSD (zalecane 512 GB SSD dla lepszej wydajności).
- **Karta graficzna:** Zintegrowana grafika Intel UHD Graphics 620 lub nowsza (w przypadku potrzeby wyświetlania multimediów i interaktywnych prezentacji).

3. Ekran:

- **Przekątna:** Minimum 15,6 cali, matowy ekran (eliminujący odbicia światła).
- **Rozdzielczość:** Full HD (1920 x 1080 pikseli) lub wyższa.
- **Technologia:** IPS lub inna technologia zapewniająca szerokie kąty widzenia.

4. Łączność:

- **Wi-Fi:** Standard 802.11ac (Wi-Fi 5) lub 802.11ax (Wi-Fi 6).
- **Bluetooth:** Wersja 4.2 lub wyższa.
- **Porty:**
 - 2x USB 3.0 lub wyższe (z możliwością ładowania urządzeń).
 - 1x USB-C (do transferu danych i ładowania).
 - HDMI (do podłączenia do projektora lub monitora interaktywnego).
 - Wejście/wyjście audio 3,5 mm.
 - Czytnik kart SD (opcjonalnie, w przypadku pracy z materiałami multimedialnymi).

5. Bateria:

- Czas pracy na baterii: Minimum 8 godzin przy normalnym użytkowaniu (praca biurowa, przeglądanie internetu, praca z dokumentami).
- Wydajność akumulatora: Lithium-ion, 45 Wh lub wyższa.

6. Kamera i mikrofon:

- Kamera: Minimum 720p HD (wbudowana).
- Mikrofon: Wbudowany mikrofon o dobrej jakości, z redukcją szumów.

7. Oprogramowanie:

- **Pakiet biurowy:** Microsoft Office 365 (Word, Excel, PowerPoint, OneNote) lub alternatywne oprogramowanie biurowe (np. LibreOffice).
- **Oprogramowanie edukacyjne:** Oprogramowanie wymagane przez szkołę : platformy e-learningowe, aplikacje do tworzenia prezentacji, programy do nauki zdalnej.
- **Ochrona i bezpieczeństwo:** Oprogramowanie antywirusowe (np. Norton, McAfee, Windows Defender) oraz narzędzia do ochrony prywatności.

8. Wymiary i waga:

- Wymiary: Maksymalnie 36 cm x 26 cm x 2 cm.
- Waga: Maksymalnie 2 kg (z uwagi na wygodę przenoszenia).

9. Współpraca z urządzeniami:

- Kompatybilność z urządzeniami interaktywnymi i rzutnikami.
- Obsługa technologii dotykowej, jeśli wymagane przez szkołę.

10. Akcesoria:

- Mysz optyczna bezprzewodowa ergonomiczna, dedykowana do laptopa będącego przedmiotem zamówienia.
- Regulowana podstawka pod laptopa, przeznaczona do poprawy komfortu pracy, chłodzenia urządzenia oraz ergonomii użytkownika. Wymiary dopasowane do szerokości laptopa.

c) Drukarka kolorowa

Kolorowa drukarka laserowa o wysokiej wydajności, przeznaczona do użytku w szkołach oraz innych instytucjach edukacyjnych. W przypadku pracowni terminalowej perforowany kolor obudowy urządzenia – czarny bądź grafitowy.

1. Technologia druku:
 - Laserowa, kolorowa, min. 1200 x 1200 dpi.
2. Szybkość drukowania:
 - Min. 40 str./min (mono/kolor)
 - Czas pierwszego wydruku: max. 6 sek.
3. Obsługiwane formaty i podajniki:
 - Formaty: A4, A5, A6, B5, koperty;
 - Gramatura papieru: 60–220 g/m²;
 - Podajnik główny: min. 250 arkuszy;
 - Podajnik ręczny: min. 50 arkuszy;
 - Druk dwustronny: automatyczny.
4. Łączność i interfejsy:
 - Wi-Fi , LAN (1 GbE), Bluetooth 5.2, USB-C;
 - Druk mobilny: AirPrint, Mopria.
5. Panel sterowania:
 - Dotykowy ekran min. 5”;
 - Obsługa w języku polskim.
6. Wydajność i eksploatacja:
 - Tonery: min. 4000 stron (czarny) / 3000 stron (kolorowe);
 - Technologia ECO-Toner – zmniejszone zużycie energii;
 - Automatyczne zamawianie tonerów;
 - Toner startowy.
7. Ekologia i oszczędność:
 - Energy Star 2025, zużycie energii w trybie gotowości: max. 1,5W;
 - Obsługa papieru z recyklingu.
8. Bezpieczeństwo:
 - Szyfrowanie WPA3;
 - Druk zabezpieczony PIN-em;
 - Kontrola dostępu użytkowników.