OR.273.5.2020

Zał. nr 1 A do SIWZ

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pracownia kształcenia zawodowego w zawodzie technik programista – sprzęt i oprogramowanie** | | |
| **Lp.** | **Nazwa urządzenia** | **Minimalne parametry techniczne** |
|  | **Komputer stacjonarny** | |
|  | Procesor | Procesor osiągający w teście *PassMark CPU Mark* wynik min. 11000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie www.cpubenchmark.net); Procesor w architekturze 64-bitowej; Chłodzenie zaprojektowane przez producenta procesora. |
|  | Pamięć RAM | 16 GB (DIMM DDR4, min. 2666 MHz, 2x8GB) |
|  | Dysk twardy | Dysk twardy:  - dysk SSD min. 240 GB |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna, wielkość pamięci karty graficznej: współdzielona |
|  | Łączność | Wi-Fi 802.11 b/g/n, LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth |
|  | Napęd optyczny | Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer |
|  | System operacyjny | Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w architekturze 64-bitowej, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy. System operacyjny nowy, nieużywany z kluczem licencyjnym. |
|  | Karta dźwiękowa | Zintegrowana karta dźwiękowa |
|  | Płyta główna | Kompatybilna z procesorem opisanym w punkcie 1.1 i pozostałymi podzespołami, ze zintegrowaną grafiką, zintegrowaną kartą sieciową o przepustowości 10/100/1000 Mbit/s oraz dźwiękową, wbudowane porty, wyprowadzone na przedni panel obudowy: USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt., Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt., Czytnik kart pamięci - 1 szt.  Porty, wyprowadzone na tylny panel obudowy: USB 2.0 - 4 szt., Wejście/wyjścia audio - 3 szt.,  RJ-45 (LAN) - 1 szt., VGA (D-sub) - 1 szt., HDMI - 1 szt., AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.  Gniazda rozszerzeń płyty głównej min.: PCI-e x16 - 1 szt., PCI-e x1 - 2 szt., PCI - 1 szt., SATA III - 2 szt. |
|  | Dołączone oprogramowanie | Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z HDD) |
|  | Obudowa | Obudowa typu Tower, możliwość zabezpieczenia linką |
|  | Okablowanie | Kompletny zestaw okablowania zasilającego i sygnałowego niezbędnego do uruchomienia komputera |
|  | Zasilacz | Min. 260W |
|  | Klawiatura | Typ: Membranowa; Łączność: Przewodowa; Interfejs: USB; Kolor: czarny; Długość przewodu: 1,8m; Klawisze numeryczne: TAK; Podświetlenie klawiszy: Wielokolorowe; Rodzaj podświetlenia: Strefowe - każda strefa w innym kolorze; Rodzaj przełączników: Przełączniki membranowe; Podpórka pod nadgarstki: Nie; Liczba klawiszy: 104; Dodatkowe informacje: Odporność na zachlapanie, Częstotliwość odświeżania: 1000hz, Regulacja jasności podświetlenia, Kabel w oplocie; Technologia Anti-Ghosting, Key Rollover; |
|  | Mysz | Łączność: Przewodowa (długość przewodu min. 200 cm); Sensor: Optyczny; Interfejs: USB; Rozdzielczość: 200dpi-8000dpi; rolka przewijania; optyczna; kolor czarny; liczba przycisków:6; Podświetlenie w 16,8 mln. kolorach; Typ myszy: Dla graczy; Programowalne przyciski; 1000 Hz Ultrapolling; Podświetlenie: Podświetlane logo; |
|  | Podkładka pod mysz | Materiał: Guma, Tkanina; Długość min. 400 mm; Szerokość min. 437 mm; Grubość: 3 mm; Antypoślizgowy spód; Kolor: czarny |
|  | **Serwer** | |
|  | Typ obudowy | Tower |
|  | Procesor | Procesor osiągający w teście *PassMark CPU Mark* wynik min. 7800 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie www.cpubenchmark.net); Procesor w architekturze 64-bitowej; Chłodzenie zaprojektowane przez producenta procesora. |
|  | Pamięć RAM | 16 GB (DIMM DDR4, min. 2133 MHz) |
|  | Interfejs sieciowy | Liczba portów Ethernet: 2, Standard interfejsu sieciowego [Mbps]: 10/100/1000 |
|  | Napędy | Napęd optyczny DVD+/-RW |
|  | Zasilanie i chłodzenie | Moc zasilacza min [W]: 500 |
|  | Dyski twarde | Liczba zainstalowanych dysków 2 sztuki – (1x 1000GB HDD Prędkość obrotowa dysku [obr./min.]:7200, Wielkość dysku[cale]:3,5), (1x 500GB SSD) |
|  | Zatoki | Liczba zatok 3,5 cala (przód): 4 |
|  | Złącza z tyłu obudowy | Liczba portów USB 3.0 z tyłu: 2, Liczba portów USB 2.0 z tyłu: 4, Liczba portów LAN z tyłu: 2, Liczba portów VGA z tyłu: 1, Liczba portów COM (RS-232) z tyłu:1, |
|  | Złącza z przodu | Liczba portów USB 3.0 z przodu: 2 |
|  | Złącza płyty głównej | Liczba złączy PCI Express 8x: 1, Liczba złączy PCI Express 4x: 2, Liczba złączy PCI Express 1x: 1, Liczba gniazd pamięci RAM: 4 sztuki. |
|  | System operacyjny | Najnowszy stabilny system serwerowy w języku polskim, w architekturze 64-bitowej, w pełni umożlwiający tworzenie, zarządzanie oraz pracę w domenie i tworzenie oraz kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy, udostępnianie plików i drukarek w sieci. Umożliwiający konfigurację jako Kontroler Domeny, system serwerowy umożliwiający bezproblemową współpracę z komputerami stacjonarnymi oraz laptopami w domenie. Licencja: dożywotnia. |
|  | Okablowanie | Kompletny zestaw okablowania zasilającego i sygnałowego niezbędnego do uruchomienia komputera |
|  | Klawiatura | Przewodowa, złącze USB, w układzie polski programisty, zawierająca podstawowe klawisze multimedialne, klawisze numeryczne, kolor: czarny |
|  | Mysz | Przewodowa (długość przewodu min. 180 cm), złącze USB, rozdzielczość min 1000 dpi, rolka przewijania, optyczna, kolor czarny |
|  | **Monitor** | |
|  | Przekątna ekranu | 60,47 cm (23,80 cala) |
|  | Powłoka matrycy | matowa |
|  | Technologia panelu, powierzchnia | IPS (In-Plane Switching) |
|  | Technologia podświetlenia | LED, IPS |
|  | Rozdzielczość ekranu | Min. 1920 x 1080 (FullHD) |
|  | Format ekranu | 16:9 |
|  | Częstotliwość odświeżania ekranu | 60 Hz |
|  | Kontrast statyczny | 1 000:1 |
|  | Czas reakcji | Max. 8ms |
|  | Jasność | 250 cd/m² |
|  | Rozstaw pikseli | 0,2745 mm |
|  | Liczba wyświetlanych kolorów | 16,7 mln |
|  | Kąt widzenia | W poziomie: 178 stopni, w pionie: 178 stopni |
|  | Rodzaje wejść / wyjść | HDMI - 1 szt., DisplayPort - 1 szt., USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt., USB 3.1 Gen. 1 Type-B (USB 3.0) - 1 szt., AC-in (wejście zasilania) - 1 szt., VGA(D-sub)- 1szt. |
|  | Obrotowy ekran | Regulacja kąta pochylenia (Tilt), Regulacja wysokości (Height), Regulacja kąta obrotu (Swivel) |
|  | Dodatkowe informacje | Możliwość zabezpieczenia linką, wbudowany HUB USB, możliwość montażu na ścianie, kolor obudowy: czarna |
|  | Okablowanie | Kabel USB 3.0, kabel DisplayPort, Kabel VGA, kabel zasilający |
|  | Dokumentacja | Instrukcja obsługi, instrukcja bezpieczeństwa |
|  | **Laptop** | |
|  | Procesor | Procesor osiągający w teście *PassMark CPU Mark* wynik min. 8400 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie www.cpubenchmark.net); Procesor w architekturze 64-bitowej; Chłodzenie zaprojektowane przez producenta procesora. |
|  | Pamięć RAM | 16 GB (SO-DIMM DDR4, 2133MHz) |
|  | Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM | 32 GB |
|  | Dysk twardy | Dysk SSD min. 256 GB |
|  | Miejsce na dodatkowy wewnętrzny dysk SATA | Możliwość montażu dysku SATA |
|  | Typ ekranu | Matowy, LED |
|  | Przekątna ekranu | 15,6" |
|  | Rozdzielczość ekranu | 1920 x 1080 (FullHD) |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna, wielkość pamięci karty graficznej: współdzielona |
|  | Dźwięk | Wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon, zintegrowana karta dźwiękowa |
|  | Kamera internetowa | 1.0 Mpix |
|  | Łączność | LAN 10/100/1000 Mbps, Wi-Fi 802.11 b/g/n, Moduł Bluetooth |
|  | Rodzaje wejść / wyjść | USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt., HDMI - 1 szt., Czytnik kart pamięci - 1 szt., USB 2.0 - 1 szt., VGA (D-sub) - 1 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. |
|  | Bateria | 3-komorowa, 3500 mAh, Li-Ion |
|  | System operacyjny | Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w architekturze 64-bitowej, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy. System operacyjny nowy, nieużywany z kluczem licencyjnym. |
|  | Kolor dominujący | Czarny |
|  | Czytnik linii papilarnych | Tak |
|  | Dodatkowe informacje | Wydzielona klawiatura numeryczna; Wielodotykowy, intuicyjny touchpad; Szyfrowanie TPM; Możliwość zabezpieczenia linką; Zasilacz |
|  | Dołączone oprogramowanie | Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z HDD) |
|  | Klawiatura | Wydzielona klawiatura numeryczna |
|  | Mysz | Dodatkowa mysz bezprzewodowa, rozdzielczość min 1000 dpi, rolka przewijania, optyczna, zasięg do 10m, kolor czarny |
|  | Torba | Torba do notebook’a. |
|  | **Urządzenie wielofunkcyjne laserowe** | |
|  | Technologia druku | Laserowa, monochromatyczna |
|  | Obsługiwany format nośnika | A4, A5, A6, Letter |
|  | Podajnik papieru | 250 arkuszy |
|  | Rodzaje podajników papieru | Kasetowy + tacka |
|  | Ilość podajników papieru | 2 |
|  | Funkcje | Drukowanie, Kopiowanie, Skanowanie, Faksowanie |
|  | Emulacje | PCL6, BR-Script3 (PostScript3TM Language Emulation), PDF Version 1.7 |
|  | Rozdzielczość drukowania | Min. 600 x 600dpi, HQ1200 (2400 x 600dpi) |
|  | Rozmiar wyświetlacza | 2-wierszowy |
|  | Klasyfikacja lasera | Klasa 1 (IEC 60825-1:2007) |
|  | Pamięć | 128MB |
|  | Procesor | 600MHz |
|  | Szybkość druku w mono | Min. 30 str./min |
|  | Szybkość drukowania 2-stronnego A4 | Do 16 obrazy na minutę |
|  | Rozdzielczość skanowania | 2400 x 600 dpi |
|  | Druk dwustronny (dupleks) | Automatyczny |
|  | Interfejsy | USB, Wi-Fi, LAN (Ethernet) |
|  | Wyświetlacz | Wbudowany |
|  | Interfejs sieci przewodowej | 10Base-T/100Base-TX |
|  | Wi-Fi Direct™ | Tak |
|  | Aplikacje bezprzewodowe | Tak |
|  | Bezpieczeństwo sieci przewodowej | SMTP-AUTH, SSL/TLS, SNMP v3 |
|  | Interfejs sieci bezprzewodowej | IEEE 802.11b/g/n (Tryb infrastruktury / tryb Ad-hoc) IEEE 802.11g (Wi-Fi Direct) |
|  | Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowej | WEP 64/128 bit, WPA-PSK (TKIP/AES). WPA2-PSK (TKIP/AES), SMTP-AUTH, SNMP v3 |
|  | Szybkość kopiowania monochromatycznego A4 | Min. 30 kopi na minutę |
|  | Rozdzielczość kopiowania | 600 x 600dpi |
|  | Współczynnik powiększenia/zmniejszenia | 25%-400% co 1% |
|  | Poziom hałasu | 30dBA gotowości, 44dBA tryb cichy |
|  | **Tablica interaktywna w zestawie z projektorem krótkoogniskowym** | |
|  | Technologia | Technologia pozycjonowania w podczerwieni (dotykowa), obsługa tablicy pisakiem, własnym palcem bądź dowolnym, innym przedmiotem |
|  | Przekątna obszaru roboczego | min. (85") |
|  | Łączności z komputerem | USB |
|  | Powierzchnia | Ceramiczna lub teflonowa, matowa, nie powodująca refleksów, przystosowana do pisania markerami sucho ścieralnymi |
|  | Format | 16:9, 16:10 lub 4:3 |
|  | Funkcja myszy | Tak |
|  | Inne cechy | Rrozwiązanie Plug&Play - bez potrzeby instalacji sterowników, wspierane systemy operacyjne: Windows/Mac/Linux, rozpoznawanie gestów (takich jak: obracanie, przesuwanie, powiększanie), półka pozwalająca na intuicyjną zmianę koloru pióra w oprogramowaniu, multi touch - rozpoznawanie gestów oraz możliwa praca min. dwóch osób jednocześnie |
|  | Oprogramowanie w języku polskim | Oprogramowanie powinno oferować minimum takie funkcje jak:   * pisanie po białej powierzchni z możliwością wyboru koloru pisaka i jego grubości, * wstawianie gotowych kształtów z możliwością zmiany ich koloru – zarówno krawędzi jak i wypełnienia, * używanie wirtualnych przyborów geometrycznych (linijka, ekierka, cyrkiel, kątomierz) * wymazywanie naniesionych wcześniej treści, * wstawianie do projektu obrazów i filmów użytkownika znajdujących się na komputerze, * ustanawianie odnośników prowadzących od obiektów w projekcie do innych miejsc takich jak strony internetowe, strony w danym projekcie, pliki, na dysku lub dźwięki, * wykonywanie zrzutów obrazów z pulpitu i umieszczanie ich w projekcie, * zakrywanie części obrazu, * wyróżnianie części obrazu * szablony interaktywnych zadań i quizów, * biblioteki multimedialnych zasobów takich jak zdjęcia, grafiki, animacje czy dźwięki |
|  | Precyzja | ± 0,5 mm |
|  | Zasilanie | Energia pobierana z komputera za pośrednictwem kabla USB |
|  | Pobór mocy | < 250 mA |
|  | Dodatkowe wyposażenie | Półka na pisaki, pisaki, kabel USB, uchwyt oraz wszystkie inne niezbędne akcesoria, w tym odpowiednie okablowanie umożliwiające uruchomienie tablicy |
|  | Projektor krótkoogniskowy | * Technologia wyświetlania: LCD * Rozdzielczość natywna: 1024 x 768 (XGA) * Rozdzielczość maksymalna: 1920 x 1200 (WUXGA) * Format obrazu kompatybilny z formatem tablicy * Jasność: 4000 lm * Kontrast: 12 000:1 * Żywotność lampy: 4 000 h (tryb normalny); 9 000 h (tryb ekonomiczny) * Moc lampy: 240 W * Głośniki * Odpowiednie do współpracy z tablicą złącza i okablowanie, * Pilot |
|  | Dodatkowe wymagania | * Wymagany jest montaż i uruchomienie zestawu tablicy i projektora w miejscu określonym przez Zamawiającego wraz z instalacją oprogramowania, * Wspierane systemy operacyjne: Windows/Mac/Linux * W komplecie z oprogramowaniem wymagany jest (min. przez okres 3 lat) dostęp do instrukcji obsługi tablicy i jej oprogramowania w postaci np. platformy e-learningowej on-line |
|  | **Drukarka 3D wraz z materiałami eksploatacyjnymi** | |
|  | Kontrola drukarki | Kolorowy ekran dotykowy 7″ |
|  | Wspierane materiały | PLA, ABS, PVA, PET, NYLON PLA, PET, FLEX, PVA, NYLON, HIPS, ABS i inne |
|  | Przesyłanie plików | USB (przez WiFi i Ethernet) |
|  | Temperatura w trakcie drukowania | 10-30°C |
|  | Obszaru druku | 21 cm x 26 cm x 21 cm |
|  | Wysokość warstwy | 0,05 - 0,3 mm |
|  | Rozmiar dyszy | 0,4 mm |
|  | Maksymalna temperatura dyszy | 270°C |
|  | Maksymalna temperatura podstawy | 90°C |
|  | Wbudowana kamera | TAK, Podgląd z kamery na żywo |
|  | Dodatkowe funkcje | Zabudowane pole robocze; Dwa ekstrudery, równoczesne drukowanie 2 tworzywami (filamentami); funkcja one-click printing z biblioteki online; auto-slicer w chmurze; czytnik filamentu automatycznie dostosowujący parametry; dostęp do kreatora robotów; możliwość zdalnego podglądu i zatrzymania wydruku; wyjmowana, podgrzewana podstawa PEI; wewnętrzne oświetlenie LED |
|  | Dodatkowe materiały eksploatacyjne | Filament PLA w kolorze czarnym; Filament PLA w kolorze pomarańczowym; Filament PLA w kolorze zielonym; Filament PLA w kolorze czerwonym; Filament PLA w kolorze żółtym; Filament PLA w kolorze niebieskim; |
|  | **Pakiet biurowy** | |
|  | Pakiet biurowy | Oprogramowanie biurowe w minimalnej wersji na rok 2019 składające się z aplikacji do tworzenia  i wyświetlania prezentacji, tworzenia relacyjnych baz danych (umożliwiającego domyślny zapis bazy  z rozszerzeniem accdb), edytora tekstu (umożliwiającego domyślny zapis dokumentu z rozszerzeniem docx, docm, dotx, dotm), arkusza kalkulacyjnego (umożliwiającego domyślny zapis arkuszu z rozszerzeniem xls, xlt, xls, xml), oraz notatnika pracującego w trybie graficznym. |
|  | Typ nośnika | Licencja z kluczem aktywacyjnym |
|  | Typ licencji | Płatna, edukacyjna |
|  | Wersja | Pudełkowa lub elektroniczna |
|  | Okres licencji | Wieczysta |
|  | Wsparcie techniczne | Chat lub telefon przez min. 60dni |
|  | Wersja językowa | Polska |
|  | Platforma | Możliwość instalacji na system operacyjnym, w architekturze 64-bitowej, w pełni obsługującym pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, o zcentralizowanym zarządzaniu oprogramowaniem i konfiguracją systemu w technologii Group Policy. |
| **9.** | **Edytor grafiki** | |
| 9.1. | Rodzaj programu | Pakiet graficzny |
| 9.2. | Wersja językowa | Polska |
| 9.3. | Wersja produktu | Pudełkowa, najnowsza wersja, aktualna na rok 2019 |
| 9.4. | Zastosowanie | Uczniowie, Studenci |
| 9.5. | Okres licencji | Wieczysta, bezterminowa, niekomercyjna |
| 9.6. | Nośnik | DVD |
| 9.7 | Typ licencji | Płatna, edukacyjna |
| 9.8. | Cechy pakietu | Pakiet umożliwiający profesjonalne tworzenie i edycję grafiki, tworzenie animacji, logotypów, układów stron, biuletynów, projektów fotograficznych i materiałów do publikacji w serwisach społecznościowych. Pakiet musi posiadać szereg funkcji do projektowania graficznego, trasowania, edycji zdjęć, przygotowywania ilustracji, układów stron, prac cyfrowych i obrazów do publikacji w Internecie. |
| 9.9. | Komponenty pakietu | Moduł pakietu do tworzenia ilustracji wektorowych i przygotowywania układu stron, spełniająca wymagania profesjonalnych grafików;  Moduł pakietu umożliwiający szybko i dokładnie przekształcać mapy bitowe w edytowalne grafiki wektorowe;  Moduł pakietu umożliwiający przechwytywanie obrazów z ekranu komputera jednym kliknięciem;  Moduł pakietu zapewniający dostęp do materiałów cyfrowych, Centrum zasobów oraz opcji przeszukiwania komputera lub sieci lokalnej; |
| 9.10 | Zasoby dołączone do pakietu | Minimum: 1000 obrazków clipart i obrazków cyfrowych  100 zdjęć o wysokiej rozdzielczości  20 ramek zdjęć  175 czcionek TrueType i OpenType  900 wypełnień  Minimum 50 profesjonalnie zaprojektowanych szablonów  Szkoleniowe nagrania wideo i okno dokowane zawierające podpowiedzi |
| 9.11 | Dodatkowe pomoce do pakietu graficznego | Samouczki krok po kroku  Nagrania szkoleniowe dla użytkowników na wszystkich poziomach zaawansowania  Nagrania wideo z podpowiedziami |
| **10** | **Program do backupu danych** | |
| 10.1 | Cechy programu | Oprogramowanie do backupu osobistego, partycjonowanie dysku i optymalizacja systemu plików, trwałe usuwanie danych (sanityzacja), partycjonowanie dysków fizycznych (ATA, SATA, eSATA, SCSI, USB 1.x/2.0/3.0, FireWire, tablice RAID) i wirtualnych (z wykorzystaniem technologii Connect VD) oraz tworzenie wszystkich typów kopii zapasowych, od kopii na poziomie sektorów, do przyrostowych i dyferencyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów deduplikacji zawartości; zarządzanie rozruchem dla systemów wirtualnych i fizycznych; Zapis obrazu całego komputera PC (łącznie z systemem operacyjnym), aplikacji, ustawień i wszystkich danych za pomocą narzędzi do tworzenia kopii zapasowych; Nieprzerwana praca podczas tworzenia kopii zapasowych (użycie HotProcessing i VSS); Rozpoczęcie procesu przywracania przy rozruchu komputera; Łatwe partycjonowanie dysków twardych i utrzymywanie ich optymalnego rozmiaru; Utrzymywanie systemu w idealnej kondycji; Zarządzanie wieloma systemami operacyjnymi zainstalowanymi na tym samym dysku twardym; Łatwe przemieszczanie danych i informacji systemowych pomiędzy dyskami i partycjami; Łatwe klonowanie istniejącego dysku twardego lub partycji na nowy dysk twardy lub partycję  Rozszerzanie możliwości magazynowania danych |
| 10.2 | Okres licencji | Dożywotnia |
| 10.3 | Nośnik | Klucz produktu |
| 10.4 | Wersja | Płatna, zaawansowana |
| 10.5 | Moduły programu | Silnik partycjonowania, Wbudowany Kreator tworzenia nośnika ratunkowego, Tworzenie kopii zapasowych/przywracanie na poziomie plików dla kontenerów wirtualnych, Wymazywanie SSD, Podstawowe funkcje partycjonowania, Scalanie partycji, Dzielenie partycji, Redystrybucja wolnego miejsca, Migracja systemu operacyjnego do SSD, Automatyczne wyrównywanie partycji, Menedżer rozruchu, Obrazowanie i migracje, Przywracanie selektywne, Środowiska ratunkowe, Konwersja podstawowych dysków MBR do podstawowych GPT, Korektor rozruchu, Wymazywanie danych, obsługa maszyn wirtualnych, Obsługa najnowszych standardów dysków twardych, Obsługa USB 3.0 |
| **11** | **Program do kontroli rodzicielskiej** | |
| 11.1 | Wersja | Wersja elektroniczna, dla szkoły |
| 11.2 | Okres licencji | Dożywotnia |
| 11.3 | Cechy programu | Program ma zapewniać pełne bezpieczeństwo ucznia w Internecie, pozwala kontrolować nauczycielowi jego pracę przy komputerze i zapewniać szerokie spektrum możliwości, w jaki sposób program powinien zareagować na konkretne wydarzenie. Program ma blokować strony, zamykać przeglądarkę, wyświetlać komunikaty, wyłączać komputer lub restartować go; Wyposażony w moduł sieciowy umożliwiający zdalny podgląd stanowisk uczniowskich oraz umożliwiający zdalne przechwytywanie pulpitu, wykonywanie zrzutów ekranu; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pracownia kształcenia w zawodzie technik informatyk** | | |
| **Lp.** | **Nazwa urządzenia** | **Minimalne parametry techniczne** |
| **1** | **Komputer stacjonarny** | |
| 1.1 | Procesor | Procesor osiągający w teście *PassMark CPU Mark* wynik min. 8600 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie www.cpubenchmark.net); Procesor w architekturze 64-bitowej; min. czterordzeniowy; chłodzenie zaprojektowane przez producenta procesora. |
| 1.2 | Pamięć RAM | min. 8 GB (DIMM DDR4, 2666 MHz) |
| 1.3 | Dysk twardy | - dysk SSD min. 240 GB, standard SATA 3 |
| 1.4 | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna, wielkość pamięci karty graficznej: współdzielona |
| 1.5 | Łączność | Wi-Fi 5 (802.11 b/g/n/ac), LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth |
| 1.6 | Napęd optyczny | z możliwością nagrywania w standardzie DVD +/-RW wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania |
| 1.7 | System operacyjny | Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w architekturze 64-bitowej, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy. Wymagany fabrycznie nowy system operacyjny (nieużywany nigdy wcześniej z certyfikatem autentyczności; wersja z możliwością bezpłatnej aktualizacji; |
| 1.8 | Karta dźwiękowa | Zintegrowana karta dźwiękowa |
| 1.9 | Płyta główna | Kompatybilna z procesorem opisanym w punkcie 1.1 i pozostałymi podzespołami, ze zintegrowaną grafiką, zintegrowaną kartą sieciową o przepustowości 10/100/1000 Mbit/s oraz dźwiękową, wbudowane porty, wyprowadzone na przedni panel obudowy: USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt. USB 3.1 Gen. 2 - 1 szt. USB Type-C - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.,  Porty, wyprowadzone na tylny panel obudowy: USB 2.0 - 4 szt., Wejście/wyjścia audio - 3 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., VGA (D-sub) - 1 szt., HDMI - 1 szt., AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.  Gniazda rozszerzeń płyty głównej min.: PCI-e x16 - 1 szt., PCI-e x1 - 2 szt., SATA III - 4 szt. |
| 1.10 | Dołączone oprogramowanie | Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z HDD) |
| 1.11 | Obudowa | typu Tower kompatybilna z płytą główną, kolor obudowy: czarny; |
| 1.12 | Okablowanie | Kompletny zestaw okablowania zasilającego i sygnałowego niezbędnego do uruchomienia komputera |
| 1.13 | Zasilacz | Moc minimalna: 500 W, zabezpieczenia: OCP, OVP SCP, OPP/OLP, OTP, UVP; |
| 1.14 | Klawiatura | Przewodowa, złącze USB, w układzie polski programisty, zawierająca podstawowe klawisze multimedialne, klawisze numeryczne, kolor: czarny |
| 1.15 | Mysz | Przewodowa (długość przewodu min. 180 cm), złącze USB, rozdzielczość min 1000 dpi, rolka przewijania, optyczna, kolor czarny |
| **2** | **Monitor** | |
|  | Przekątna ekranu | 55,9 cm (21,5 cala) |
|  | Powłoka matrycy | matowa |
|  | Technologia panelu, powierzchnia | IPS (In-Plane Switching) |
|  | Technologia podświetlania | LED, IPS |
|  | Technologia ochrony oczu | Redukcja migotania (Flicker free) Filtr wiatła niebieskiego |
|  | Jasność | 250 cd/m² |
|  | Kontrast statyczny | 1 000:1 |
|  | Kontrast dynamiczny | 20000000:1 |
|  | Kąt widzenia | W pionie 178, w poziomie 178 |
|  | Czas reakcji | Max. 5ms |
|  | Liczba wyświetlanych kolorów | 16,7 mln |
|  | Rozdzielczość ekranu | Min. 1920 x 1080 (FullHD) |
|  | Głośniki | TAK |
|  | Rodzaje wejść / wyjść | HDMI - 2 szt., AC-in (wejście zasilania) - 1 szt., Wejście słuchawkowe - 1 szt. Wejście Mini Jack, VGA(D-sub)- 1szt. |
|  | Dodatkowe informacje | regulacja kąta pochylenia, możliwość montażu na ścianie, kolor czarny obudowy |
|  | Obudowa | czarna |
|  | Format ekranu | 16:9 |
|  | Częstotliwość odświeżania ekranu | 60 Hz |
|  | Okablowanie | Kabel VGA, kabel zasilający |
|  | Dokumentacja | Instrukcja obsługi, instrukcja bezpieczeństwa |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pozostałe pracownie - wyposażenie w sprzęt elektroniczny** | | |
| **Lp.** | **Nazwa urządzenia** | **Minimalne parametry techniczne** |
| **1** | **Komputer stacjonarny**  **-** | |
| 1.1 | Procesor | Procesor osiągający w teście *PassMark CPU Mark* wynik min. 8600 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie www.cpubenchmark.net); Procesor w architekturze 64-bitowej; min. czterordzeniowy; chłodzenie zaprojektowane przez producenta procesora. |
| 1.2 | Pamięć RAM | min. 8 GB (DIMM DDR4, 2666 MHz) |
| 1.3 | Dysk twardy | - dysk SSD min. 240 GB, standard SATA 3 |
| 1.4 | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna, wielkość pamięci karty graficznej: współdzielona |
| 1.5 | Łączność | Wi-Fi 5 (802.11 b/g/n/ac), LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth |
| 1.6 | Napęd optyczny | z możliwością nagrywania w standardzie DVD +/-RW wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania |
| 1.7 | System operacyjny | Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w architekturze 64-bitowej, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy. Wymagany fabrycznie nowy system operacyjny (nieużywany nigdy wcześniej z certyfikatem autentyczności; wersja z możliwością bezpłatnej aktualizacji; |
| 1.8 | Karta dźwiękowa | Zintegrowana karta dźwiękowa |
| 1.9 | Płyta główna | Kompatybilna z procesorem opisanym w punkcie 1.1 i pozostałymi podzespołami, ze zintegrowaną grafiką, zintegrowaną kartą sieciową o przepustowości 10/100/1000 Mbit/s oraz dźwiękową, wbudowane porty, wyprowadzone na przedni panel obudowy: USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt. USB 3.1 Gen. 2 - 1 szt. USB Type-C - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.,  Porty, wyprowadzone na tylny panel obudowy: USB 2.0 - 4 szt., Wejście/wyjścia audio - 3 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., VGA (D-sub) - 1 szt., HDMI - 1 szt., AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.  Gniazda rozszerzeń płyty głównej min.: PCI-e x16 - 1 szt., PCI-e x1 - 2 szt., SATA III - 4 szt. |
| 1.10 | Dołączone oprogramowanie | Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z HDD) |
| 1.11 | Obudowa | typu Tower kompatybilna z płytą główną, kolor obudowy: czarny; |
| 1.12 | Okablowanie | Kompletny zestaw okablowania zasilającego i sygnałowego niezbędnego do uruchomienia komputera |
| 1.13 | Zasilacz | Moc minimalna: 500 W, zabezpieczenia: OCP, OVP SCP, OPP/OLP, OTP, UVP; |
| 1.14 | Klawiatura | Przewodowa, złącze USB, w układzie polski programisty, zawierająca podstawowe klawisze multimedialne, klawisze numeryczne, kolor: czarny |
| 1.15 | Mysz | Przewodowa (długość przewodu min. 180 cm), złącze USB, rozdzielczość min 1000 dpi, rolka przewijania, optyczna, kolor czarny |
| **2** | **Monitor** | |
|  | Przekątna ekranu | 55,9 cm (21,5 cala) |
|  | Powłoka matrycy | matowa |
|  | Technologia panelu, powierzchnia | IPS (In-Plane Switching) |
|  | Technologia podświetlania | LED, IPS |
|  | Technologia ochrony oczu | Redukcja migotania (Flicker free) Filtr wiatła niebieskiego |
|  | Jasność | 250 cd/m² |
|  | Kontrast statyczny | 1 000:1 |
|  | Kontrast dynamiczny | 20000000:1 |
|  | Kąt widzenia | W pionie 178, w poziomie 178 |
|  | Czas reakcji | Max. 5ms |
|  | Liczba wyświetlanych kolorów | 16,7 mln |
|  | Rozdzielczość ekranu | Min. 1920 x 1080 (FullHD) |
|  | Głośniki | TAK |
|  | Rodzaje wejść / wyjść | HDMI - 2 szt., AC-in (wejście zasilania) - 1 szt., Wejście słuchawkowe - 1 szt. Wejście Mini Jack, VGA(D-sub)- 1szt. |
|  | Dodatkowe informacje | regulacja kąta pochylenia, możliwość montażu na ścianie, kolor czarny obudowy |
|  | Obudowa | czarna |
|  | Format ekranu | 16:9 |
|  | Częstotliwość odświeżania ekranu | 60 Hz |
|  | Okablowanie | Kabel VGA, kabel zasilający |
|  | Dokumentacja | Instrukcja obsługi, instrukcja bezpieczeństwa |
| **3** | **Głośniki do komputera** | |
| 3.1. | Moc głośników RMS | 30 – 50 W |
| 3.2. | Typ zestawu | 2.0 |
| 3.3. | Pilot | tak |
| 3.4. | Komunikacja Bluetooth | tak |
| 3.5. | Regulacja | Regulacja tonów niskich  Regulacja tonów wysokich |
| 3.6 | Ekranowanie magnetyczne | tak |
| **4** | **Laptopy** | |
|  | Procesor | Procesor osiągający w teście *PassMark CPU Mark* wynik min. 6500 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie www.cpubenchmark.net); Procesor w architekturze 64-bitowej; Chłodzenie zaprojektowane przez producenta procesora. |
|  | Pamięć RAM | 8 GB (SO-DIMM DDR4, 2133MHz) |
|  | Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM | 16 GB |
|  | Dysk twardy | Dysk SSD min. 256 GB |
|  | Miejsce na dodatkowy wewnętrzny dysk SATA | Możliwość montażu dysku SATA |
|  | Typ ekranu | Matowy, LED |
|  | Przekątna ekranu | 15,6" |
|  | Rozdzielczość ekranu | 1920 x 1080 (FullHD) |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna, wielkość pamięci karty graficznej: współdzielona |
|  | Dźwięk | Wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon, zintegrowana karta dźwiękowa |
|  | Kamera internetowa | 1.0 Mpix |
|  | Łączność | LAN 10/100/1000 Mbps, Wi-Fi 802.11 b/g/n, Moduł Bluetooth |
|  | Rodzaje wejść / wyjść | USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt., HDMI - 1 szt., Czytnik kart pamięci - 1 szt., USB 2.0 - 1 szt., VGA (D-sub) - 1 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. |
|  | Bateria | 3-komorowa, 3500 mAh, Li-Ion |
|  | System operacyjny | Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w architekturze 64-bitowej, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy. System operacyjny nowy, nieużywany z kluczem licencyjnym. |
|  | Kolor dominujący | Czarny |
|  | Czytnik linii papilarnych | Tak |
|  | Dodatkowe informacje | Wydzielona klawiatura numeryczna; Wielodotykowy, intuicyjny touchpad; Szyfrowanie TPM; Możliwość zabezpieczenia linką; Zasilacz |
|  | Dołączone oprogramowanie | Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z HDD) |
|  | Klawiatura | Wydzielona klawiatura numeryczna |
|  | Mysz | Dodatkowa mysz bezprzewodowa, rozdzielczość min 1000 dpi, rolka przewijania, optyczna, zasięg do 10m, kolor czarny |
|  | Torba | Torba do notebook’a. |
|  | **Projektor multimedialny** | |
|  | Technologia wyświetlania | LCD |
|  | Rozdzielczość natywna | 1024 x 768 (XGA) |
|  | Rozdzielczość maksymalna | 1920 x 1200 (WUXGA) |
|  | Format obrazu | 16:9; 16:10 |
|  | Jasność | 4000 lm |
|  | Kontrast | 12 000:1 |
|  | Wielkość rzutowanego obrazu | 30" - 300" |
|  | Żywotność lampy | 4 000 h (tryb normalny); 9 000 h (tryb ekonomiczny) |
|  | Moc lampy | 240 W |
|  | Złącza wejścia / wyjścia | Wejście audio - 1 szt.  Wyjście audio - 1 szt.  Wejście audio L/R (RCA) - 1 szt.  Composite video (RCA) - 1 szt.  HDMI - 2 szt.  VGA in (D-sub) - 1 szt.  VGA out (D-sub) - 1 szt.  RJ-45 (LAN) - 1 szt.  USB 2.0 (zasilanie) - 1 szt.  USB typ B - 1 szt.  RS-232 - 1 szt.  AC in (wejście zasilania) - 1 szt. |
|  | Głośniki | Tak |
|  | Akcesoria | Pilot; Kabel zasilający; Kabel RGB/komponent; Kabel HDMI 15m |
| **6.** | **Wizualizer** | |
|  |  | * matryca 5 Mpx * rozdzielczość HD 1080p (1.920 x 1080) * odświeżanie max. 30 FPS * 2 porty VGA (wejście i wyjście) * port kart SDHC * bezpośrednie podłączenie np. do projektora. * 8-krotny zoom cyfrowy * wbudowana lampa LED * wejście kart SDHC, pozwalających na zapis zdjęć bez podłączenia do komputera. * rozszerzony obszar skanowania, który umożliwia podgląd dokumentów w formacie A3. |