

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – SPRZĘT KOMPUTEROWY, OPROGRAMOWANIE I URZĄDZENIA DRUKUJĄCE

Lp.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne przedmiotu zamówienia		Ilość
1	Laptop dla programistów	Rozdzielczość matrycy	min. 1920x1080	15
		Wielkość matrycy	min. 17"	
		Typ matrycy	IPS	
		Rodzaj podświetlenia matrycy	LED	
		Częstotliwość odświeżania ekranu	min. 144 Hz	
		Jasność matrycy	min. 300 cd/m2	
		Karta graficzna	dedykowana karta graficzna z wbudowaną pamięcią min. 6GB GDDR6	
		Dysk twardy	dysk SSD M.2 PCIe NVMe o pojemności min. 512 GB	
		Pamięć operacyjna	min. 16GB RAM DDR4, 3200 MHz	
		Złącza	min. 3x USB 3.2, 1x USB typu-C, RJ-45, 1x Audio Jack, 1x HDMI 2.1	
		Łączność	LAN 1Gb/s, Wi-Fi 6, Bluetooth	
		System operacyjny	system operacyjny w wersji profesjonalnej, 64bit wersja PL (preinstalowany lub dostarczony osobno) nie starszy niż 1 rok.	
		PassMark	komputer w oferowanej konfiguracji powinien osiągać test wydajności PassMark (program PerformaceTest 10.2): CPU Mark, dla procesora wynik: min. 21400 pkt GPU Mark, dla karty graficznej wynik: min. 12600 pkt	

2	Laptopy dla uczniów	Rozdzielczość matrycy	min. 1920x1080	27
		Wielkość matrycy	min. 15,6"	
		Typ matrycy	IPS	
		Rodzaj podświetlenia matrycy	LED	
		Częstotliwość odświeżania ekranu	min. 60 Hz	
		Karta graficzna	dedykowana karta graficzna z wbudowaną pamięcią min. 4GB GDDR6	
		Dysk twardy	dysk SSD M.2 PCIe NVMe o pojemności min. 512 GB	
		Pamięć operacyjna	min. 8GB RAM DDR4, 3200 MHz	
		Złącza	min. 2x USB 3.0, 1x USB typu-C, RJ-45, 1x Audio Jack, 1x HDMI	
		Łączność	LAN 1Gb/s, Wi-Fi 6, Bluetooth	
		System operacyjny	system operacyjny w wersji profesjonalnej, 64bit wersja PL (preinstalowany lub dostarczony osobno) nie starszy niż 1 rok.	
PassMark	komputer w oferowanej konfiguracji powinien osiągać test wydajności PassMark (program PerformanceTest 10.2): CPU Mark, dla procesora wynik: min. 11000 pkt GPU Mark, dla karty graficznej wynik: min. 6960 pkt			
3	Laptopy dla nauczycieli programistów	Rozdzielczość matrycy	2560 x 1440 (WQHD)	2
		Wielkość matrycy	min. 17"	
		Typ matrycy	IPS	
		Rodzaj podświetlenia matrycy	LED	
		Częstotliwość odświeżania ekranu	min. 165 Hz	
		Jasność matrycy	min. 300 cd/m2	
		Karta graficzna	dedykowana karta graficzna z wbudowaną pamięcią min. 16GB GDDR6	
		Dysk twardy	dysk SSD M.2 PCIe NVMe o pojemności min. 1024 GB	

		Pamięć operacyjna	min. 32GB RAM DDR4, 3200 MHz	
		Złącza	min. 3x USB 3.2, 1x USB typu-C, RJ-45, 1x Audio Jack, 1x HDMI 2.1, 1x Mini Display Port	
		Łączność	LAN 1Gb/s, Wi-Fi 6, Bluetooth 5.2	
		System operacyjny	system operacyjny w wersji profesjonalnej, 64bit wersja PL (preinstalowany lub dostarczony osobno) nie starszy niż 1 rok.	
		PassMark	komputer w oferowanej konfiguracji powinien osiągać test wydajności PassMark (program PerformaceTest 10.2): CPU Mark, dla procesora wynik: min. 21610 pkt GPU Mark, dla karty graficznej wynik: min. 16510 pkt	
4	Tablety	Rozdzielczość ekranu	min. 1920x1200	32
		Przekątna ekranu	min. 10"	
		Typ ekranu	min. 10-punktowy, IPS	
		Wbudowana pamięć	min. 64 GB	
		Pamięć operacyjna	min. 4GB RAM DDR4	
		Łączność	min. Wi-Fi 5, Bluetooth	
		Złącza	USB-C, wyjście słuchawkowe, czytnik kart pamięci	
		System operacyjny	w wersji nie starszej jak z 2018 r., umożliwiające testowanie aplikacji mobilnych, bez żadnych ograniczeń systemowych, szczególnie na usługi firm z USA.	
		Bateria	bateria o pojemności min. 5000 mAh	
		Aparat	wbudowany aparat przód min. 5 MP	
		Wyposażenie	w komplecie musi znajdować się min. ładowarka, instrukcja obsługi oraz kabel USB	
5	Klawiatura przewodowa	Łączność	przewodowa USB	16
		Typ klawiatury	membranowa	
		Obudowa	metalowa	

		Funkcje	osobna klawiatura numeryczna	
		Funkcje	wbudowany HUB USB	
6	Mysz komputerowa przewodowa	Łączność	przewodowa USB	32
		Rodzaj sensora	optyczny	
		Maksymalna czułość DPI	min. 8000 DPI	
		Liczba przycisków	min. 6	
		Funkcje	podświetlana obudowa (RGB)	
		Funkcje	programowalne przyciski (za pomocą dedykowanej aplikacji)	
		Funkcje	wbudowana pamięć	
7	Projektor multimedialny (krótkoogniskowy)	Technologia wyświetlania	DLP	1
		Rozdzielczość	1024x768	
		Jasność ANSI	min. 3500 lm	
		Współczynnik kontrastu	20000:1	
		Współczynnik projekcji	0.63:1	
		Żywotność lampy w trybie normalnym	min. 5500h	
		Złącza	1x USB-A, 2x HDMI, minijack 3,5mm	
		Wyposażenie dodatkowe	pilot	
8	Urządzenie wielofunkcyjne	Typ	kolorowa, atramentowa	1
		Maksymalny format druku	A4	
		Rozdzielczość druku	min. 4800x1200 DPI	
		Szybkość druku w czerni	min. 13 str/min.	
		Rozdzielczość skanera	min. 1200x1200 DPI	
		Podajnik papieru	min. na 100 arkuszy	
		Łączność	Wi-Fi, Bluetooth	
		Złącza	USB	
9	Komputer stacjonarny	Procesor	min. 6 rdzeniowy, 12 wątkowy, z chłodzeniem	20
		Karta graficzna	zintegrowana	
		Pamięć operacyjna	min. 8 GB RAM DDR4, 2666 MHz	
		Dysk twardy	min. 512 GB NVMe M.2 PCIe	

		Płyta główna	standard płyty: Micro ATX			
			obsługująca zaproponowany procesor			
			2 sloty pamięci RAM			
			obsługa do 64GB pamięci RAM			
		System operacyjny	system operacyjny w wersji profesjonalnej, 64bit wersja PL (preinstalowany lub dostarczony osobno) nie starszy niż 1 rok.			
		Nagrywarka DVD	interfejs SATA			
			typ CD, DVD			
			montowana w dedykowanej wnęce (nie zewnętrzna)			
		Obudowa	kompatybilna z wybranym modelem płyty głównej			
		Zasilacz	moc min. 500W			
			certyfikat sprawności min. 80 Plus			
		PassMark	komputer w oferowanej konfiguracji powinien osiągać w test wydajności PassMark (program PerformaceTest 10.2): CPU Mark, dla procesora wynik: min. 12300 pkt			
		Dodatkowo	Klawiatura	przewodowa		
				interfejs USB		
typ: Membranowa						
osobny blok numeryczny						
Myszka	przewodowa					
	interfejs USB					
	sensor optyczny					
	czułość min. 2400 DPI					
	skokowa regulacja czułości sensora					
	min. 6 przycisków					
10	Monitor z głośnikami	Proporcje obrazu	16:9		20	
		Przekątna ekranu	min. 23,8"			

		Typ matrycy	IPS lub VA	
		Powłoka matrycy	matowa	
		Rozdzielczość	1920x1080 (FULL HD)	
		Czas reakcji	max. 4 ms	
		Częstotliwość odświeżania obrazu	min. 75 Hz	
		Jasność	min. 250 cd/m2	
		Złącze	1x HDMI, 1x DVI	
		Dodatkowe wyposażenie	wbudowane głośniki	
11	Switch zarządzalny	Porty	min. 24x RJ45, 2x SFP	1
		Przepustowość portów	min. 1Gb/s	
		Metoda transmisji	Store and Forward	
		Prędkość magistrali	min. 56 Gb/s	
		Przepustowość	min. 38,5 Mp/s	
		Bufor pamięci	min. 512 KB	
		Funkcja	obsługa standardów: min. IEEE 802.1Q, IEEE 802.3x, IEEE 801.2p, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x	
Funkcja	do montażu w szafie RACK			
12	Switch z portami SFP	Porty	min. 24 x RJ45, 4 x SFP	3
		Porty PoE/PoE+	min. 24	
		Przepustowość portów	min. 1Gb/s	
		Prędkość magistrali	min. 56 Gb/s	
		Bufor pamięci	min. 8 MB	
		Funkcja	obsługa standardów: min. IEEE 802.1Q, IEEE 802.1x IEEE 801.2p, IEEE 802.1D	
		Funkcja	do montażu w szafie RACK	
13	TV multimedialny/ekran 65 cali	Rozmiar ekranu	65"	1
		Rozdzielczość	min 3840x2160 (UHD)	
		Technologia obrazu	LED	

		Częstotliwość odświeżania ekranu	min. 60 Hz	
		Funkcje	smart TV	
		Łączność	min. Wi-Fi, Bluetooth	
		Złącza	min. 1xHDMI, 1x USB, 1x RJ45,	
14	Switch	Standardy i protokoły	IEEE 802.3i, 802.3u, 802.3ab, 802.3x	2
		Porty	5 portów 10/100/1000Mb/s, Autonegociacja	
		Zasilanie	zasilacz zewnętrzny	
		Prędkość magistrali	10 Gb/s	
		Sposób transmisji	Store and Forward	
15	Wisząca szafa RACK	Wysokość	min. 6U	1
		Drzwi przednie	szklane, zamykane na klucz, z możliwością odwrotnej instalacji	
		Boki	zdejmowane boczne panele	
		Kolor	szara	
16	Router światłowodowy z portami SFP	Rodzaje wejść/wyjść	RJ-45 10/100/1000 min. 1 szt. SFP+ 10GbE min. 8 szt.	1
		Ilość pamięci RAM	16GB	
		Łączna przepustowość	80 Gb/s	
		Wydajność	18 mln pakietów/sek	
		Obsługiwane funkcje	serwer VPN, QoS	
17	Szafa RACK 19'' 42U	Wysokość	min. 42U	1
		Typ	serwerowa	
		Wymiary minimalne	szerokość: 800mm, głębokość: 1000mm	
		Wyposażenie	drzwi przednie szkło hartowane, 2 pionowe organizery kablowe, zamek drzwi przednich z klamką, kółka transportowe z hamulcem, 4 nóżki poziomujące	
		Wyposażenie dodatkowe	2x półka do szaf o gł. 1000 1x panel 4 wentylatorów	

			4x 9-portowa listwa z wyłącznikiem	
			4x organizer poziomy, metalowy	
			cokół	
			termostat do wentylatorów RACK	
			2x 9-portowa listwa zasilająca do UPS z wtykiem IEC C14	
			2x panel krosowniczy 24-port UTP cat. 5e	
18	Zestaw głośnikowy ze wzmacniaczem	WZMACNIACZ:		1
		Moc wyjściowa	2 x 80 W	
		Pasma przenoszenia	20 Hz - 20 kHz	
		Stosunek sygnał/szum	100 dB	
		Zniekształcenia	THD 0.015 %	
		Zakresy radiowe	FM, Radio internetowe	
		Bezprzewodowy streaming	Wi-Fi Direct, Bluetooth	
		Serwisy strumieniujące	Spotify, Tidal	
		Sterowanie aplikacją	tak	
		GŁOSNIKI:		
		Ilość	2	
		Konstrukcja	system trójdrożny, bass-reflex	
		pasmo przenoszenia	min. 30 Hz - 20 kHz	
		Impedancja	6 Ohm	
		moc nominalna	100 W	
moc maksymalna	200 W			
efektywność	min. 91 dB			
kolor	czarny			
19	Kserokopiarka A3	druk w sieci LAN	tak	1
		prędkość wydruku	20 str/min A3	
		parametry druku w komplecie	kolor – tekst i grafika w rozdzielczości 1200 x 1200	
		skanowanie	tonery	
			do folderu, poczty e-mail, pamięci USB, lokalnego	

			komputera	
		druk dwustronny	automatyczny	
20	Pakiet biurowy A	Typ	oprogramowanie biurowe	16
		Wersja	zawierająca min. oprogramowanie: <ul style="list-style-type: none"> • edytor tekstu • arkusz kalkulacyjny • program do prezentacji multimedialnych oprogramowanie w wersji najnowszej, współpracujące z systemem operacyjnym Windows	
		Licencja	wieczysta	
		Wersja oprogramowania	edukacyjna	
21	Program komputerowy do bilansowania i optymalizacji receptur paszowych dla różnych gatunków zwierząt na 20 stanowisk	Funkcje oprogramowania	bilansowanie receptur	1
			optymalizacja receptur	
			tworzenie banku receptur	
			dodawanie własnych surowców	
			dodawanie własnych norm	
			określanie wyglądu raportów	
	Liczba stanowisk	20		
	Współpraca z systemem operacyjnym	Windows 10		
22	Licencje CAL Windows Server	Typ licencji	User CAL (na użytkownika)	100
		CAL do wersji systemu	Windows Server 2022 Standard	
23	Pakiet oprogramowania do obróbki obrazu rastrowego i wektorowego na 16 stanowisk	Cechy programu do obróbki grafiki rastrowej	do profesjonalnej edycji zdjęć i projektowania graficznego	1
			wbudowane narzędzie do tworzenia ramek	
			poprawianie obrazów za pomocą mechanizmów opartych na sztucznej inteligencji i technologii uczenia maszynowego	
			typ licencji: edukacyjna, do pracowni szkolnej na 16 stanowisk, wieczysta, współpraca z systemem operacyjnym Windows. Dopuszczalna wersja angielska	

			programu.	
		Cechy programu do obróbki grafiki wektorowej	oprogramowanie CAD do rysowania 2D oraz projektowania i druku 3D zgodność z branżowymi standardami formatów plików: DWG, STL, PDF i CDR możliwość udostępniania materiałów podczas projektowania typ licencji: edukacyjna, do pracowni szkolnej na 16 stanowisk, wieczysta, współpraca z systemem operacyjnym Windows.	
24	Program do obróbki video	Funkcjonalność oprogramowania	możliwość edycji nagrań z 6 kamer możliwość edycji nieograniczonej liczby ścieżek z dokładnością co do klatki możliwość edytowania wideo 360°	16
		Wersja oprogramowania	najnowsza	
		Współpraca z systemem operacyjnym	Windows	
25	Pakiet biurowy B	Typ	oprogramowanie biurowe	
		Wersja profesjonalna	zawierająca min. oprogramowanie: <ul style="list-style-type: none"> • edytor tekstu • arkusz kalkulacyjny • program do prezentacji multimedialnych • program do tworzenia relacyjnych baz danych oprogramowanie w wersji najnowszej, współpracujące z systemem operacyjnym Windows	16
		Licencja	wieczysta	