

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – SPRZĘT KOMPUTEROWY, OPROGRAMOWANIE I URZĄDZENIA DRUKUJĄCE

Lp.	nawa	wymagane minimalne parametry techniczne przedmiotu		Ilość
1	Laptop dla programistów	Rozdzielczość matrycy	min. 1920x1080	15
		Wielkość matrycy	min. 15,6''	
		Typ matrycy	IPS	
		Rodzaj podświetlenia matrycy	LED	
		Częstotliwość odświeżania ekranu	min. 144 Hz	
		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. 2x USB 3, 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. (z wykluczeniem licencji otwartych, bezpłatnych)	
		PassMark	Komputer w oferowanej konfiguracji powinien osiągać w test wydajności PassMark (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php): CPU Mark, dla procesora wynik: min. 21200 pkt (https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php): 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	
		Karta graficzna	zintegrowana	
		Dysk twardy	dysk SSD M.2 PCIe NVMe o pojemności min. 512 GB	
		Pamięć operacyjna	min. 8GB RAM DDR4	
		Złącza	min. 2x USB 3, RJ-45, 1x Audio Jack, 1x HDMI	
		Łączność	LAN 1Gb/s, Wi-Fi 5, Bluetooth	
		System operacyjny	System operacyjny w wersji profesjonalnej, 64bit wersja PL (preinstalowany lub dostarczony osobno) nie starszy niż 1 rok. (z wykluczeniem licencji otwartych, bezpłatnych)	
PassMark	Komputer w oferowanej konfiguracji powinien osiągać w test wydajności PassMark (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php): CPU Mark, dla procesora wynik: min. 10000 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	
		Karta graficzna	Dedykowana karta graficzna z wbudowaną pamięcią min. 8GB GDDR6	
		Dysk twardy	dysk SSD M.2 PCIe NVMe o pojemności min. 1024 GB	
		Pamięć operacyjna	min. 32GB RAM DDR4/DDR5, min. 3200 MHz	
		Złącza	min. 3x USB 3, 1x USB typu-C, RJ-45, 1x Audio Jack, 1x HDMI 2.1 i/lub DisplayPort (mini/pełny)	

		Łączność	LAN min. 1Gb/s, Wi-Fi min. 6, Bluetooth	
		System operacyjny	System operacyjny w wersji profesjonalnej, 64bit wersja PL (preinstalowany lub dostarczony osobno) nie starszy niż 1 rok. (z wykluczeniem licencji otwartych, bezpłatnych)	
		PassMark	Komputer w oferowanej konfiguracji powinien osiągać w test wydajności PassMark (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php): CPU Mark, dla procesora wynik: min. 21300 pkt (https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php): GPU Mark, dla karty graficznej wynik: min. 16500 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	mocna bateria o pojemności min. 5000 mAh	
		Aparat	wbudowany aparata 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, ultra slim, przyciski o niskim profilu, mechanizm krzyżowy, odporna na zachłapanie	

		Waga	Min. 699g	
		Funkcje	Osobna klawiatura numeryczna	
		Funkcje	Wbudowany HUB USB, min. 2xUSB 2.0	
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	Min. 0.63:1	
		Żywotność lampy w trybie normalnym	min. 5500h	
		Złącza	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	Procesor	Powinien osiągać w test wydajności PassMark	20

	stacjonarny		(https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php): CPU Mark, dla procesora wynik: min. 8700 pkt													
		Karta graficzna	Zintegrowana													
		Pamięć operacyjna	min. 8 GB RAM DDR4, 2666 MHz													
		Dysk twardy	min. 512 GB SSD													
		Płyta główna	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. (z wykluczeniem licencji otwartych, bezpłatnych)													
		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													
		Dodatkowo	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Klawiatura</td> <td>Przewodowa</td> </tr> <tr> <td>Interfejs USB</td> </tr> <tr> <td>Typ: Membranowa</td> </tr> <tr> <td>Osobny blok numeryczny</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Myszka</td> <td>Przewodowa</td> </tr> <tr> <td>Interfejs USB</td> </tr> <tr> <td>Sensor optyczny</td> </tr> <tr> <td>Czułość min. 2400 DPI</td> </tr> <tr> <td>Skokowa regulacja czułości sensora</td> </tr> <tr> <td>Min. 6 przycisków</td> </tr> </table>	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	
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	1
		Przepustowość portów	Min. 1Gb/s	
		Bufor pamięci	Min. 512 KB	
		Funkcja	Do montażu w szafie RACK	
12	Switch z portami SFP	Porty	Min. 24 x RJ45, 4 x SFP	3
		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	Porty	5 portów 10/100/1000Mb/s	2
		Prędkość magistrali	10 Gb/s	
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	4GB	
		Wydajność	3,4 Gbit/s	
		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	
		GŁOŚNIKI:		
		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	kolor – tekst i grafika w rozdzielczości 1200 x 1200	
		w komplecie	tonery	
		skanowanie	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 	
		Licencja	Pakiet biurowy w wersji najnowszej, profesjonalnej Wieczysta, (z wykluczeniem wolnego, otwartego oprogramowania)	
21	Program komputerowy do bilansowania i optymalizacji receptur paszowych dla różnych gatunków zwierząt na 20 stanowisk	Wersja oprogramowania	Edukacyjna	1
		Funkcje oprogramowania	Bilansowanie receptur	
			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		
		Cechy programu do obróbki grafiki wektorowej	Typ licencji: edukacyjna, do pracowni szkolnej na 16 stanowisk, wieczysta, współpraca z systemem operacyjnym Windows. Dopuszczalna wersja angielska programu. 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	16
			możliwość edycji nieograniczonej liczby ścieżek z dokładnością co do klatki	
			możliwość edytowania wideo 360°	
		Wersja oprogramowania	najnowsza	
	Współpraca z systemem operacyjnym	Windows		
25	Pakiet biurowy B	Typ	Oprogramowanie biurowe	16
		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 • program do profesjonalnych publikacji • notes elektroniczny • klienta pocztowego • kalendarz 	
			Pakiet biurowy w wersji najnowszej, profesjonalnej	
		Licencja	Wieczysta (z wykluczeniem wolnego, otwartego oprogramowania)	