

OPIS TECHNICZNO-ZAKRESOWY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

ZADANIE 1 BG

Podzadanie 1.1. Komputer do prac graficznych. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer
Zastosowanie	Symulacje wizualizacji 3D dla systemów SCADA
Wydajność obliczeniowa	Procesor powinien osiągać w teście wydajności CPU Benchmark wynik ogólny nie mniejszy niż 38000 pkt oraz wynik jednowątkowy nie mniejszy niż 4000 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanej na (https://www.cpubenchmark.net/)
Pamięć operacyjna	32 GB 5600MHz DDR5 CL36
Wymagania dotyczące grafiki	Karta graficzna powinna osiągać w teście wydajności Video Card Benchmark wynik nie mniejszy niż 19000 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanej na (https://www.videocardbenchmark.net/) Obsługa technologii CUDA
Parametry pamięci masowej	SSD NVMe 1 TB, Prędkość odczytu: 7400 MB/s, Prędkość zapisu: 6900 MB/s, Sprzętowa obsługa szyfrowania oraz funkcji TRIM
Wymagane interfejsy	1x HDMI, 1x DisplayPort, 1x VGA, 1x RJ-45 2.5Gb, 1x Thunderbolt, 1x USB-C 3.2 gen2x2, 2x USB-A 3.2 gen2, 1x USB-A 3.2 gen1, 2x USB-A 2.0, przyłącza do obudowy (USB-A 3.2 i USB-C 3.2 oraz pozostałe), 3x złącze M.2
Parametry obudowy	Panel złączy USB-A 3.0 oraz USB-C 3.2 gen2 na górnej krawędzi obudowy (dostęp bezpośredni bez klapy), 3x wentylator w zestawie obudowy Masywna obudowa z matami tłumiącymi na bocznych ścianach, System filtrów anty kurzowych, Brak przeszklenia,
Układ zasilania	Zasilacz o mocy 550W z certyfikatem 80 PLUS Gold, Modularne przewody zasilacza załączone do zestawu
Niezawodność/jakość wytwarzania	Ciche wentylatory oraz klawiatura i myszka, Poziom hałasu maks. 40dB pod obciążeniem
Wsparcie techniczne	Dostęp do sterowników na stronach producentów komponentów zestawu
Wymagania dodatkowe	Przewodowa myszka i klawiatura typu silent w zestawie, Funkcja szyfrowania TPM2.0 na płycie głównej

Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
Oprogramowanie dodatkowe	Adobe CC All Apps for Enterprise MULTI Win/Mac – dla instytucji EDU – wspólne urządzenie. Język: PL, Liczba stanowisk: 1, Okres licencji Subskrypcja: 2 lata Rodzaj licencji: Nowa ESD (Elektroniczna), Architektura: 64 bit Kod producenta: 65297202BB01A12

Podzadanie 1.2. Monitor ciekłokrystaliczny. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monitor
Parametry ekranu	Przekątna: 27", Rozdzielczość/odświeżanie: 2560x1440 przy 120 Hz, Matryca: LED IPS, Powłoka antyrefleksyjna, Jasność: 350 cd/m ² , Kontrast statyczny 2000:1, Kąt widzenia pion/poziom: 178/178, Czas reakcji: 5 ms, Obsługa 1.07 miliarda kolorów
Wyposażenie multimedialne	1x DisplayPort in, 1x DisplayPort out, 1x HDMI, 2x USB-C 3.2 gen2, 3x USB-A 3.2 gen2
Ergonomia	Regulacja wysokości/nachylenia/obrotu oraz funkcja PIVOT
Wymagania dodatkowe	Przewód DisplayPort, Mocowanie VESA 100x100 mm, Brak głośników

ZADANIE 2 WTiCh KiChP

Podzadanie 2.1. Komputery stacjonarne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac biurowych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 25 300 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB z możliwością rozbudowy do 64 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej osiągająca wydajność wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 1550 pkt. lub dedykowana.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Parametry pamięci masowej	512 GB SSD M.2 I drugi dysk SSD na dane 1000 GB
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio, wyjście audio na przednim panelu i z tyłu obudowy.
Komunikacja	LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> nie mniej niż 6 gniazd USB (w tym min. 2xUSB 2.0, 1x USB 3.2 Gen. 1 i 1xUSB Type_C wyprowadzone na przedni/górny panel obudowy), porty RJ-45, HDMI i DisplayPort gniazda słuchawek i mikrofonu wyprowadzone na przedni panel obudowy, mysz przewodowa min. 1000 DPI, klawiatura przewodowa szyfrowanie TPM 2.0 sprawność zasilacza (napięcie 230V): 82% przy obciążeniu 20% 85% przy obciążeniu 50% 82% przy obciążeniu 100% Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 2.2. Monitory ciekłokrystaliczne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monitor ciekłokrystaliczny
Przekątna ekranu	23,8" – 24"
Rozdzielczość nominalna	1920 x 1080
Rodzaj matrycy / podświetlenia	Matowa IPS / LED
Kontrast statyczny	1500:1
Jasność	250 cd/m ²
Częstotliwość odświeżania	100 Hz
Czas reakcji	Nie więcej niż 5 ms
Wielkość plamki	Nie więcej niż 0,275

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
kąt widzenia pion / poziom	178 ° / 178 °
Wymagane porty wejścia / wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x HDMI • 1 x USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) • 1 x wyjście audio
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane głośniki, min. 2 x 3 W • Mocowanie VESA: 100 x 100 mm • kabel VGA, kabel HDMI • Regulacja pochylenia w pionie

ZADANIE 3 WA Dziekanat

Komputer przenośny. Zamawiana liczba 1 szt.

Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer ma służyć do prezentacji materiałów dla osób ze szczególnymi potrzebami
Wydajność obliczeniowa	<p>W teście ogólnym Passmark CPU Mark komputer powinien osiągać wydajność co najmniej 35000 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić w jeden z poniższych sposobów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów w serwisie cpubenchmark.net (http://www.cpubenchmark.net/) lub notebookcheck.net wykonanych oprogramowaniem Passmark CPU Mark 2. dostarczenie wyników testów oferowanego modelu samodzielnie wykonanych w/w programem potwierdzającym osiągnięcie przez ten model wymaganych wartości wskaźników wydajnościowych. Testy powinny być wykonane z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z oferowanym przez wykonawcę.
Pamięć operacyjna	Pojemność min: 32 GB.
Grafika	<p>Zestaw powinien osiągać w testach wydajności Passmark G3D Mark co najmniej 17400 punktów; powinien wspierać technologię DirectX 11, OpenCL 1.1 oraz Quick Sync (2.0). Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem 3DMark potwierdzających osiągnięcie przez ten model wymaganych wartości wskaźników wydajnościowych. Pamięć dedykowanej karty graficznej powinna wynosić co najmniej 8 GB pamięci własnej.</p>
Parametry ekranu	Komputer powinien posiadać ekran OLED, o przekątnej 13,3 cala o nominalnej rozdzielczości 2880 x 1800, typ ekranu: błyszczący. Odświeżanie ekranu minimum 60 Hz. Ekran dotykowy, konwertowany - możliwość obrócenia ekranu. Jasność matrycy min. 400 cd/m2.
Parametry pamięci masowej	Komputer powinien posiadać dysk SSD M.2 PCIe o pojemności co najmniej 1 TB.
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,4 kg.
Wyposażenie multimedialne	Wbudowane głośniki, mikrofon, kamera min. 1080p.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> – Czytnik kart pamięci microSD. – Złącze HDMI. – 1 x USB 3.2 Gen 2., min. 2 x USB Type-C 4.0 Gen. 3 z DisplayPort i Power Delivery – Wi-Fi 7.

	<ul style="list-style-type: none"> – Bluetooth 5.4. – Szyfrowanie TPM. – Klawiatura podświetlana. – Touchpad z DialPad. – Aluminiowa obudowa.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office, ABBY Fine Reader w wersji 11 dla Windows. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

ZADANIE 4 BG

Podzadanie 4.1. Komputery stacjonarne. Zamawiana liczba 6 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac biurowych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 25 300 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB z możliwością rozbudowy do 64 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej osiągająca wydajność wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 1550 pkt. lub dedykowana.
Parametry pamięci masowej	512 GB SSD M.2 I drugi dysk SSD na dane 1000 GB
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio, wyjście audio na przednim panelu i z tyłu obudowy.
Komunikacja	LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • nie mniej niż 6 gniazd USB (w tym min.2xUSB 2.0, 1x USB 3.2 Gen. 1 i 1xUSB Type_C wyprowadzone na przedni/górny panel obudowy), • porty RJ-45, HDMI i DisplayPort • gniazda słuchawek i mikrofonu wyprowadzone na przedni panel obudowy, • mysz przewodowa min. 1000 DPI, klawiatura przewodowa • szyfrowanie TPM 2.0

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
	<ul style="list-style-type: none"> sprawność zasilacza (napięcie 230V): 82% przy obciążeniu 20% 85% przy obciążeniu 50% 82% przy obciążeniu 100% Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 4.2. Monitory ciekłokrystaliczne. Zamawiana liczba 6 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monitor ciekłokrystaliczny
Przekątna ekranu	23,8" – 24"
Rozdzielczość nominalna	1920 x 1080
Rodzaj matrycy / podświetlenia	Matowa IPS / LED
Kontrast statyczny	1500:1
Jasność	250 cd/m ²
Częstotliwość odświeżania	100 Hz
Czas reakcji	Nie więcej niż 5 ms
Wielkość plamki	Nie więcej niż 0,275
kąt widzenia pion / poziom	178 ° / 178 °
Wymagane porty wejścia / wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> 1 x HDMI 1 x USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) 1 x wyjście audio
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> Wbudowane głośniki, min. 2 x 3 W Mocowanie VESA: 100 x 100 mm kabel VGA, kabel HDMI Regulacja pochyleń w pionie

ZADANIE 5 WKŚiR KB

Komputery przenośne. Zamawiana liczba 3 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny

Atrybut	Minimalne parametry
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 15 390 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0. Zamawiający dopuszcza również komputery z zainstalowaną dedykowaną kartą graficzną z min. 4 GB pamięci Wydajność karty graficznej (wbudowanej lub dedykowanej) wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2500 pkt
Parametry ekranu	LED, przekątna 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa. Typ matrycy - IPS
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 512 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,7 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> - Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax) - Bluetooth 5.2 - LAN 1 Gbit (prześciówka USB na RJ-45 (1 Gbit) lub USB-C na RJ-45 (1 Gbit), jeżeli komputer nie posiada wbudowanej karty sieciowej LAN
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 gniazda USB w tym 2 szt. USB 3.2 i 1 x USB typ C • kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI, • głośniki stereo • Wydzielona klawiatura numeryczna • Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. • szyfrowanie TPM 2.0 • Torba, mysz bezprzewodowa 1000 DPI, zasilacz, prześciówka USB na RJ-45 (w przypadku gdy komputer nie posiada wbudowanej przewodowej karty sieciowej)
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny

Atrybut	Minimalne parametry
	Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

ZADANIE 6 WKŚIR KO

Podzadanie 6.1. Komputery przenośne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 15 390 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0. Zamawiający dopuszcza również komputery z zainstalowaną dedykowaną kartą graficzną z min. 4 GB pamięci Wydajność karty graficznej (wbudowanej lub dedykowanej) wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2500 pkt
Parametry ekranu	LED, przekątna 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa. Typ matrycy - IPS
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 512 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,7 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> - Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax) - Bluetooth 5.2 - LAN 1 Gbit (prześciówka USB na RJ-45 (1 Gbit) lub USB-C na RJ-45 (1 Gbit), jeżeli komputer nie posiada wbudowanej karty sieciowej LAN
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora

Atrybut	Minimalne parametry
	klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 gniazda USB w tym 2 szt. USB 3.2 i 1 x USB typ C • kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI, • głośniki stereo • Wydzielona klawiatura numeryczna • Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. • szyfrowanie TPM 2.0 • Torba, mysz bezprzewodowa 1000 DPI, zasilacz, przejściówka USB na RJ-45 (w przypadku gdy komputer nie posiada wbudowanej przewodowej karty sieciowej)
Oprogramowanie	<p>System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows</p> <p>System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.</p>

Podzadanie 6.2. Komputer przenośny. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	<p>Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 14 100 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.</p>
Pamięć operacyjna	32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	<p>Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0. Zamawiający dopuszcza również komputery z zainstalowaną dedykowaną kartą graficzną z min. 2 GB pamięci</p> <p>Wydajność karty graficznej (wbudowanej lub dedykowanej) wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2500 pkt</p>
Parametry ekranu	LED, przekątna 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa lub antyrefleksyjna. Dopuszczalne typy ekranu: EWV, WVA, SVA, IPS, OLED
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 1000 GB

Atrybut	Minimalne parametry
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,85 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 5 • LAN 10/100/1000 Mbps • Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • 2 szt. USB 3.2 Gen. 1, 1 szt. USB 2.0 • Wbudowana kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI, • RJ-45 • Wbudowane głośniki stereo • Wydzielona klawiatura numeryczna • Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. • szyfrowanie TPM 2.0 • Torba i mysz, zasilacz
Oprogramowanie	<p>System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows</p> <p>System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.</p>

ZADANIE 7 Dział Wynalazczości i Ochrony Patentowej

Podzadanie 7.1. Monitory ciekłokrystaliczne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monitor ciekłokrystaliczny
Przekątna ekranu	27"
Rozdzielczość nominalna	1920 x 1080
Rodzaj matrycy / podświetlenia	Matowa IPS / LED
Kontrast statyczny	1300:1
Jasność	250 cd/m ²
Czas reakcji	0,4 ms
Częstotliwość odświeżania ekranu	100 Hz
kąt widzenia pion / poziom	178 ° / 178 °
Wymagane porty wejścia / wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x HDMI - 1 x DisplayPort - 1 x wyjście audio

Atrybut	Minimalne parametry
	- 4 x USB 3.0
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - Wbudowane głośniki stereo - Mocowanie VESA: 100 x 100 mm - Obrotowy ekran - Regulacja wysokości - Regulacja kąta pochylenia - Regulacja kąta obrotu - Przewody: HDMI, DP, audio

Podzadanie 7.2. Komputery przenośne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	<p>Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 14 100 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.</p>
Pamięć operacyjna	32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	<p>Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0. Zamawiający dopuszcza również komputery z zainstalowaną dedykowaną kartą graficzną z min. 2 GB pamięci</p> <p>Wydajność karty graficznej (wbudowanej lub dedykowanej) wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2500 pkt</p>
Parametry ekranu	LED, przekątna 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa lub antyrefleksyjna. Dopuszczalne typy ekranu: EWW, WVA, SVA, IPS, OLED
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 1000 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,85 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 5 • LAN 10/100/1000 Mbps • Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.

Atrybut	Minimalne parametry
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • 2 szt. USB 3.2 Gen. 1, 1 szt. USB 2.0 • Wbudowana kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI, • RJ-45 • Wbudowane głośniki stereo • Wydzielona klawiatura numeryczna • Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. • szyfrowanie TPM 2.0 • Torba i mysz, zasilacz
Oprogramowanie	<p>System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows</p> <p>System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.</p>

Podzadanie 7.3. Replikatory portów. Zamawiana liczba 3 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Replikator portów
Interfejs podłączenia do laptopa	USB-C z obsługą ładowania (Power Delivery 90W)
Porty video	Minimum 2, (np. HDMI, DisplayPort) umożliwiające podłączenie dwóch monitorów o rozdzielczości co najmniej 1920x1080 (Full HD)
Porty USB-A	Minimum 3, (USB 3.0 lub wyższe)
Porty USB-C	Minimum 1 port USB-C (USB 3.2 gen 2)(dodatkowy, poza głównym do podłączenia laptopa)
Port Ethernet RJ-45	Minimum 1 z obsługą sieci 1 Gbps
Wyjścia audio	Wyjście audio (jack 3.5 mm) słuchawki, mikrofon
Kompatybilność z systemem operacyjnym	Windows 11, Plug & Play
Dodatkowe wymagania	Zasilacz replikatora, przewód USB-C łączący replikator z laptopem

ZADANIE 8 WA KAWTiM

Komputer przenośny. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych, biurowych, graficznych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 27 490 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0 oraz dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 20 900 pkt. z 8 GB pamięci własnej
Parametry ekranu	LED, Matryca IPS lub WVA lub AHVA, przekątna 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa
Parametry pamięci masowej	Dwa dyski SSD M.2 PCIe 512 GB i 960 GB lub jeden dysk SSD M.2 PCIe 2 TB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 2,6 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax) • Bluetooth 5 • LAN 10/100/1000
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB 3.2 Gen. 1 lub Gen. 2 - 3 szt., • USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery)- 1 szt. • Wbudowana kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI • RJ-45 (LAN) - 1 szt. • głośniki stereo • Wydzielona klawiatura numeryczna • Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. • Klawiatura podświetlana • szyfrowanie TPM 2.0 • Torba i mysz bezprzewodowa 1000 DPI, zasilacz
Oprogramowanie	<p>System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows</p> <p>System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.</p>

ZADANIE 9 WBiHZ Zespół Badawczy

Podzadanie 9.1. Komputery stacjonarne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Wymagane minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac biurowych, naukowo-badawczych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 21 500 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB 3200 MHz. Maksymalna obsługiwana pojemność pamięci 64 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej osiągająca wydajność wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 1500 pkt. lub dedykowana.
Parametry pamięci masowej	1000 GB SSD M.2, deklarowana niezawodność MTBF minimum 1 500 000 godz. Nominalna maksymalna prędkość odczytu/zapisu co najmniej 1700 MB/s
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio, wyjście audio na przednim panelu i z tyłu obudowy.
Komunikacja	Gigabit Ethernet
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> Panel przedni: 2 x USB 3.0, 1x USB USB Type-C, wyjście audio/wejście mikrofonu Panel tylni: 4 x USB, wyjście audio, HDMI, Display Port, LAN mysz optyczna USB 1000 DPI, klawiatura USB (układ polski programisty) sprawność zasilacza (napięcie 230V): 82% przy obciążeniu 20% 85% przy obciążeniu 50% 82% przy obciążeniu 100% Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu Zasilacz powinien posiadać zapas mocy przynajmniej 150 W i wolną wtyczkę zasilania 8 PIN, w celu umożliwienia rozbudowy komputera o dedykowaną kartę graficzną szyfrowanie TPM 2.0
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez

	Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
--	--

Podzadanie 9.2. Monitory ciekłokrystaliczne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monitor ciekłokrystaliczny
Przekątna ekranu	23,8" – 24"
Rozdzielczość nominalna	1920 x 1080
Rodzaj matrycy / podświetlenia	Matowa IPS / LED
Kontrast statyczny	1500:1
Jasność	250 cd/m ²
Częstotliwość odświeżania	100 Hz
Czas reakcji	Nie więcej niż 5 ms
Wielkość plamki	Nie więcej niż 0,275
kąt widzenia pion / poziom	178 ° / 178 °
Wymagane porty wejścia / wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x HDMI • 1 x USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) • 1 x wyjście audio
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane głośniki, min. 2 x 3 W • Mocowanie VESA: 100 x 100 mm • kabel VGA, kabel HDMI • Regulacja pochylenia w pionie

Podzadanie 9.3. Urządzenie wielofunkcyjne mono. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monochromatyczne urządzenie wielofunkcyjne z faksem
Wymagane funkcje	Drukowanie, skanowanie, kopiowanie, wysyłanie i odbieranie faksów
Technologia druku	laserowa
Maksymalny format druku	A4
Rozdzielczość druku	1200 x 1200 dpi
Szybkość druku w czerni format A4	30 str./min
Druk dwustronny	Automatyczny
Obsługiwane języki	PCL 6, PDF
Typ skanera	Płaski kolorowy
Rozdzielczość optyczna skanera	1200 x 1200dpi
Głębia koloru skanera	24 bit
Szybkość kopiowania	30 str/min

Atrybut	Minimalne parametry
Rozdzielczość kopiowania	600 x 600dpi
Wymagane funkcje kopiarki	powiększanie / zmniejszanie, kopiowanie 2 lub 4 stron na 1 arkuszu
Podajnik papieru	250 arkuszy
Podajnik dokumentów	automatyczny podajnik dokumentów (ADF)
Wymagane interfejsy	USB, Ethernet 10/100 Mbps, analogowa linia telefoniczna
Modem	33,6 kbps
Wydajność tonera standardowego/o dużej wydajności	1200/3000 stron

ZADANIE 10 WIMiM

Podzadanie 10.1. Komputery stacjonarne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac biurowych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 25 300 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB z możliwością rozbudowy do 64 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej osiągająca wydajność wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 1550 pkt. lub dedykowana.
Parametry pamięci masowej	512 GB SSD M.2 I drugi dysk SSD na dane 1000 GB
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio, wyjście audio na przednim panelu i z tyłu obudowy.
Komunikacja	LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> nie mniej niż 6 gniazd USB (w tym min. 2xUSB 2.0, 1x USB 3.2 Gen. 1 i 1xUSB Type_C wyprowadzone na przedni/górny panel obudowy), porty RJ-45, HDMI i DisplayPort

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
	<ul style="list-style-type: none"> gniazda słuchawek i mikrofonu wyprowadzone na przedni panel obudowy, mysz przewodowa min. 1000 DPI, klawiatura przewodowa szyfrowanie TPM 2.0 sprawność zasilacza (napięcie 230V): 82% przy obciążeniu 20% 85% przy obciążeniu 50% 82% przy obciążeniu 100% Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 10.2. Komputery stacjonarne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Wymagane minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac biurowych, naukowo-badawczych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 21 500 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB 3200 MHz. Maksymalna obsługiwana pojemność pamięci 64 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej osiągająca wydajność wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 1500 pkt. lub dedykowana.
Parametry pamięci masowej	1000 GB SSD M.2, deklarowana niezawodność MTBF minimum 1 500 000 godz. Nominalna maksymalna prędkość odczytu/zapisu co najmniej 1700 MB/s
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio, wyjście audio na przednim panelu i z tyłu obudowy.
Komunikacja	Gigabit Ethernet

Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> Panel przedni: 2 x USB 3.0, 1x USB USB Type-C, wyjście audio/wejście mikrofonu Panel tylni: 4 x USB, wyjście audio, HDMI, Display Port, LAN mysz optyczna USB 1000 DPI, klawiatura USB (układ polski programisty) sprawność zasilacza (napięcie 230V): 82% przy obciążeniu 20% 85% przy obciążeniu 50% 82% przy obciążeniu 100% Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu Zasilacz powinien posiadać zapas mocy przynajmniej 150 W i wolną wtyczkę zasilania 8 PIN, w celu umożliwienia rozbudowy komputera o dedykowaną kartę graficzną szyfrowanie TPM 2.0
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 10.3. Komputery stacjonarne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac obliczeniowych, naukowo-badawczych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 41 500 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB, możliwość rozbudowy do min. 64 GB
Wymagania dotyczące grafiki	dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 19 500 pkt. i 8 GB pamięci własnej. <ul style="list-style-type: none"> - 4 złącza w tym minimum 1 x Display Port (lub mini Display Port), minimum 1 x HDMI - obsługiwane biblioteki: DirectX 12_2, OpenGL 4.6

	- w wyposażeniu adaptery (jeżeli karta jest wyposażona w gniazda mDP zamiast DP): adapter Mini DisplayPort do DisplayPort – tyle sztuk ile gniazd mDP
Parametry pamięci masowej	1000 GB SSD M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 i 2000 GB HDD SATA oraz możliwość montażu dodatkowego dysku SATA i dysku M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 (elementy montażowe niewymagane)
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio
Komunikacja	Gigabit Ethernet
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • panel górny/przedni – 2x USB 3.0, wyjście audio/wejście mikrofonowe • panel tylny: 6 x USB (w tym 2 x USB 3.2 Gen. 2 lub USB Type-C), wejście/wyjścia audio. • mysz optyczna USB 1000 DPI, Klawiatura USB (układ polski programisty) • szyfrowanie TPM 2.0 • sprawność zasilacza (napięcie 230V): 85% przy obciążeniu 20% 88% przy obciążeniu 50% 85% przy obciążeniu 100% • Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 10.4. Monitory ciekłokrystaliczne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monitor ciekłokrystaliczny
Przekątna ekranu	27"
Rozdzielczość nominalna	1920 x 1080
Rodzaj matrycy / podświetlenia	Matowa IPS / LED
Kontrast statyczny	1300:1
Jasność	250 cd/m ²
Czas reakcji	0,4 ms
Częstotliwość odświeżania ekranu	100 Hz
kąt widzenia pion / poziom	178 ° / 178 °
Wymagane porty wejścia / wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x HDMI - 1 x DisplayPort - 1 x wyjście audio - 4 x USB 3.0
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - Wbudowane głośniki stereo - Mocowanie VESA: 100 x 100 mm - Obrotowy ekran

Atrybut	Minimalne parametry
	<ul style="list-style-type: none"> - Regulacja wysokości - Regulacja kąta pochylenia - Regulacja kąta obrotu - Przewody: HDMI, DP, audio

Podzadanie 10.5. Monitory ciekłokrystaliczne. Zamawiana liczba 3 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Zakrzywiony monitor ciekłokrystaliczny
Przekątna ekranu	27"
Rozdzielczość nominalna	1920 x 1080
Rodzaj matrycy / podświetlenia	Matowa VA lub IPS / LED
Kontrast statyczny	3000:1
Jasność	250 cd/m ²
Częstotliwość odświeżania	165 Hz
Czas reakcji matrycy	1 ms
kąt widzenia pion / poziom	178 ° / 178 °
Wymagane porty wejścia / wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> - 2 x HDMI - 1 x DisplayPort - 2 x USB 2.0 - 1 x wyjście liniowe audio
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - Wbudowane głośniki stereo - Możliwość montowania na ścianie (VESA 100x100mm) - Regulacja pochylenia w pionie - Przewody: HDMI, DP, audio

ZADANIE 11 WIMiM

Podzadanie 11.1. Komputer przenośny. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 17 870 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB, maksymalna obsługiwana ilość pamięci min.64 GB

Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0. Wydajność wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 3000 pkt
Parametry ekranu	LED, Przekątna ekranu 14,0", rozdzielczość nominalna 1920x1200 lub 1920 x 1080, powłoka ekranu matowa. Dopuszczalne typy ekranu: EWW, WVA, IPS, OLED
Parametry pamięci masowej	2 dyski SSD M.2 PCIe: 512 GB i 1000 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki z baterią nie powinna przekraczać 1,55 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax), • Bluetooth • LAN 1 Gbit lub przejściówka USB na RJ-45 (1 Gbit)
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery)- 2 szt. • USB 3.2 Gen. 1 – 2 szt. • kamera internetowa na podczewień i mikrofon • Port HDMI • Port RJ-45 • Klawiatura podświetlana (biały kolor podświetlenia) • Czytnik linii papilarnych, • Szyfrowanie TPM 2.0, • głośniki stereo, • Touchpad, • W komplecie: etui lub torba, mysz bezprzewodowa 1000 DPI, zasilacz
Oprogramowanie	<p>System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows</p> <p>System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.</p>

Podzadanie 11.2. Komputer przenośny. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.

Atrybut	Minimalne parametry
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 14 100 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0. Zamawiający dopuszcza również komputery z zainstalowaną dedykowaną kartą graficzną z min. 2 GB pamięci Wydajność karty graficznej (wbudowanej lub dedykowanej) wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2500 pkt
Parametry ekranu	LED, przekątna 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa lub antyrefleksyjna. Dopuszczalne typy ekranu: EWV, WVA, SVA, IPS, OLED
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 1000 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,85 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 5 • LAN 10/100/1000 Mbps • Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • 2 szt. USB 3.2 Gen. 1, 1 szt. USB 2.0 • Wbudowana kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI, • RJ-45 • Wbudowane głośniki stereo • Wydzielona klawiatura numeryczna • Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. • szyfrowanie TPM 2.0 • Torba i mysz, zasilacz
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

ZADANIE 12

Podzadanie 12.1. Drukarka monochromatyczna. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Drukarka laserowa monochromatyczna
Maksymalny rozmiar nośnika	A4
Podajnik papieru	250 arkuszy
Szybkość druku mono w formacie A4	42 str./min
Rozdzielczość druku	600 x 600 dpi
Druk dwustronny	Automatyczny
Wymagane interfejsy	USB, Wi-Fi, Ethernet
Obsługiwane języki	PCL 6
Miesięczne obciążenie	40 000 stron
Koszt tonera (oryginalny toner wysokiej pojemności, wydajność liczona wg norm ISO/IEC 5% pokrycia)	Nie więcej niż 7,5 gr/stronę

Podzadanie 12.2. Monochromatyczne urządzenie wielofunkcyjne. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monochromatyczne urządzenie wielofunkcyjne z faksem
Wymagane funkcje	Drukowanie, skanowanie, kopiowanie, wysyłanie i odbieranie faksów
Technologia druku	laserowa
Maksymalny format druku	A4
Rozdzielczość druku	1200 x 1200 dpi
Szybkość druku w czerni format A4	30 str./min
Druk dwustronny	Automatyczny
Obsługiwane języki	PCL 6, PDF
Typ skanera	Płaski kolorowy
Rozdzielczość optyczna skanera	1200 x 1200dpi
Głębia koloru skanera	24 bit
Szybkość kopiowania	30 str/min
Rozdzielczość kopiowania	600 x 600dpi
Wymagane funkcje kopiarki	powiększanie / zmniejszanie, kopiowanie 2 lub 4 stron na 1 arkuszu
Podajnik papieru	250 arkuszy
Podajnik dokumentów	automatyczny podajnik dokumentów (ADF)
Wymagane interfejsy	USB, Ethernet 10/100 Mbps, analogowa linia telefoniczna
Modem	33,6 kbps

Atrybut	Minimalne parametry
Wydajność tonera standardowego/o dużej wydajności	1200/3000 stron

Podzadanie 12.3. Kolorowe urządzenie wielofunkcyjne. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Kolorowe urządzenie wielofunkcyjne
Wymagane funkcje	Drukowanie, skanowanie, kopiowanie
Technologia druku	Laserowa kolorowa
Maksymalny format druku	A4
Rozdzielczość druku mono / kolor	1200x1200 dpi / 1200x1200 dpi
Szybkość druku mono / kolor format A4 jednostronnie	33 str./min / 33 str./min
Druk dwustronny	Automatyczny
Czas wydruku pierwszej strony mono / kolor	10 sek. / 10 sek.
Wymagane funkcje skanera	skanowanie w kolorze, do emaila, do komputera, automatyczne jednoprzebiegowe skanowanie dwustronne
Miesięczne obciążenie	50 000 stron
Rozdzielczość optyczna skanera	600x600 dpi
Głębia koloru skanera	24 bit
Skanowanie do plików w formacie	PDF, JPEG, TIFF, kompaktowy PDF, PDF z możliwością wyszukiwania
Wymagane funkcje kopiowania	kopiowanie w kolorze, sortowanie, zakres skalowania 25% - 400%, automatyczne kopiowanie dwustronne
Szybkość kopiowania mono / kolor format A4	33 str./min / 33 str./min
Rozdzielczość kopiowania	600 x 600dpi
Wymagania dotyczące podajników/odbiorników papieru	ilość podajników w standardzie - 3, automatyczny podajnik dokumentów (ADF), podajnik na pojedyncze arkusze, pojemność podajnika głównego - 250 arkuszy, pojemność podajnika automatycznego (ADF) - 50 arkuszy, pojemność odbiornika papieru -50 arkuszy, możliwość drukowania kopert,
Wymagane standardowe języki	PCL 5, PCL 6
Wymagane interfejsy	USB, Ethernet 10/100/1000 Mbps, Wi-Fi
Pozostałe wymagania	Kolorowy panel dotykowy, możliwość instalacji tonerów o wydajności minimum (na podstawie normy ISO/IEC 19798): czarny - 7500 str., kolorowe - po 5000 stron każdy

ZADANIE 13 WIMiM

Podzadanie 13.1. Komputery przenośne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych, biurowych, graficznych i obliczeniowych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 24 700 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.6
Parametry ekranu	LED, Matryca IPS lub E-ink, przekątna 17,3", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa
Parametry pamięci masowej	SSD M.2 1000 GB PCIe
Waga	Maksymalna waga jednostki wraz z baterią nie powinna przekraczać 2.95 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • LAN 1 Gbit • Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax) • Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thunderbolt 4- 1 szt • USB 3.2 Gen 2 - 3 szt. • USB Typu-C (z DisplayPort) – 1 szt. • HDMI - 1 szt. • RJ-45 • kamera internetowa i mikrofon, • głośniki stereo • Wydzielona klawiatura numeryczna • Klawiatura podświetlana (wielokolorowe z białym do wyboru lub biały kolor) • Touchpad wielodotkowy • Szyfrowanie TPM 2.0 <p>• Torba, mysz bezprzewodowa 1000 DPI, zasilacz</p>

Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
----------------	---

Podzadanie 13.2. Monitor ciekłokrystaliczny. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	MONITOR 32"
Parametry	Przekątna: 31.5", Panel: VA LED; Rozdzielczość: 3840 x 2160 (4K); Format obrazu: 16:9; Jasność: 300 cd/m ² ; Kontrast statyczny: 3000:1; Kontrast ACR: 80M:1; Czas reakcji: 3ms; Kąty widzenia: 178° / 178°; Synchronizacja pozioma: 30 - 135 KHz; Odświeżanie: 60 Hz; Kolory: 1.07 B; Plamka: 0.181 mm; HDR; INTERFEJSY, ZŁĄCZA I STEROWANIE HDMI x2, DisplayPort x1; 2 x Porty USB(v. 3.2 (Gen 1, 5Gbit; DC5V, 900mA)); HDCP; Wyjście słuchawkowe

Podzadanie 13.3. Zestaw komputerowy. Zamawiana liczba 1 komplet.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Zestaw komputerowy w składzie: - jednostka centralna w obudowie stojącej – 1 szt. ; - klawiatura i mysz – 1 szt. - monitor – 1 szt.
Zastosowanie	Obsługa długo trwających obliczeń numerycznych
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 39 980 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	64GB DDR5
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej oraz dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 34240 pkt. i 16 GB pamięci własnej, obsługiwane biblioteki: DirectX 12, OpenGL 4.6
Parametry pamięci masowej	Dysk 2000 GB M.2 PCIe NVMe, szybkość zapisu 6900 MB/s, odczytu 7450 MB/s

Wypożyczenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio
Komunikacja	Gigabit Ethernet, Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - Chłodzenie wodne lub wydajne powietrzne, zapewniające utrzymanie właściwej temperatury procesora i podzespołów jednostki podczas długich sesji obliczeniowych; - panel górny/przedni – 1 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, wyjście audio/wejście mikrofonowe - panel tylny: 6 x USB (w tym 3 x USB 3.0, 1 x USB Typ-C), HDMI, DisplayPort, RJ-45 wejście/wyjścia audio. - mysz optyczna USB 1000 DPI, Klawiatura USB (układ polski programisty) - szyfrowanie TPM 2.0 - sprawność zasilacza (napięcie 230V): 85% przy obciążeniu 20% 88% przy obciążeniu 50% 85% przy obciążeniu 100% Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu
Oprogramowanie	Bez systemu operacyjnego
Parametry monitora	Przekątna ekranu 27" Powłoka matrycy: matowa Rodzaj matrycy: Rapid VA Typ ekranu: zakrzywiony Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 Częstotliwość odświeżania ekranu: 280 Hz Czas reakcji: 0,5 ms Jasność: 300 cd/m ² Kontrast 4000:1 Kąt widzenia w poziomie/pionie: 178 / 178 stopni Złącza: <ul style="list-style-type: none"> - HDMI 2.0 - 2 szt. - DisplayPort - 1 szt. Możliwość montażu na ścianie (VESA) Dołączone akcesoria: Kabel HDMI, Kabel DP, Kabel USB

ZADANIE 14 WIMiM

Podzadanie 14.1. Komputery przenośne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 14 100 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html)

Atrybut	Minimalne parametry
	lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0. Zamawiający dopuszcza również komputery z zainstalowaną dedykowaną kartą graficzną z min. 2 GB pamięci Wydajność karty graficznej (wbudowanej lub dedykowanej) wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2500 pkt
Parametry ekranu	LED, przekątna 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa lub antyrefleksyjna. Dopuszczalne typy ekranu: EWV, WVA, SVA, IPS, OLED
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 1000 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,85 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 5 • LAN 10/100/1000 Mbps • Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • 2 szt. USB 3.2 Gen. 1, 1 szt. USB 2.0 • Wbudowana kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI, • RJ-45 • Wbudowane głośniki stereo • Wydzielona klawiatura numeryczna • Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. • szyfrowanie TPM 2.0 • Torba i mysz, zasilacz
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 14.2. Komputer przenośny. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer przenośny
Zastosowanie	Obliczenia i aplikacje wykorzystujące kartę graficzną (preferowana technologia CUDA)
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 55 949 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiąganie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	Min 32GB DDR5 5200MHz
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0 oraz dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 17 450 pkt. z 8 GB pamięci własnej
Parametry ekranu	LED, Matryca IPS, przekątna 16", rozdzielczość nominalna 2560 x 1600, powłoka ekranu matowa, odświeżanie matrycy 240 Hz
Parametry pamięci masowej	2 dyski SSD 512GB M.2 NVMe
Waga	Poniżej 3kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	Wi-Fi 6E; Bluetooth 5.3; Gigabit Ethernet
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> - USB 3.2 typ A Gen. 1, - USB Type-C (USB3.2 Gen2 / DisplayPort™/ Power Delivery 3.0), - Wbudowana kamera internetowa, mikrofon i głośniki stereo, - Port HDMI - RJ-45 (LAN) - Wydzielona klawiatura numeryczna - Klawiatura podświetlana RGB, - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - szyfrowanie TPM 2.0 <p>Torba i mysz bezprzewodowa 1000 DPI, zasilacz</p>
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 14.3. Komputer przenośny typu ultrabook. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer przenośny typu Ultrabook
Zastosowanie	Komputer przeznaczony pracy mobilnej, prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 20 554 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	Min 16GB DDR5
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.6. Wydajność wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 3800 pkt
Parametry ekranu	Rozdzielczość (px): 2880 x 1800; Ekran dotykowy 14" OLED, Konwertowalny na tablet (zawias 180 stopni)
Parametry pamięci masowej	Min 1TB SSD
Waga	Max 1,6kg
Komunikacja	Wi-Fi 802.11 ax, Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Złącza	<ul style="list-style-type: none"> - USB 3.2 Gen. 1 - 1 szt. - USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt. - HDMI 1.4b - 1 szt. - Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt. - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kamera internetowa na podczerwień, - Wbudowany mikrofon, - Wbudowane głośniki stereo - Podświetlana klawiatura (biały kolor podświetlenia) - Szyfrowanie TPM 2.0 <p>Torba, mysz bezprzewodowa 1000 DPI, zasilacz</p>
Oprogramowanie	<p>System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows</p> <p>System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.</p>

ZADANIE 15 WIMiM

Komputery przenośne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 14 100 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0. Zamawiający dopuszcza również komputery z zainstalowaną dedykowaną kartą graficzną z min. 2 GB pamięci Wydajność karty graficznej (wbudowanej lub dedykowanej) wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2500 pkt
Parametry ekranu	LED, przekątna 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa lub antyrefleksyjna. Dopuszczalne typy ekranu: EwV, WvA, SvA, IPS, OLED
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 1000 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,85 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 5 • LAN 10/100/1000 Mbps • Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • 2 szt. USB 3.2 Gen. 1, 1 szt. USB 2.0 • Wbudowana kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI, • RJ-45 • Wbudowane głośniki stereo • Wydzielona klawiatura numeryczna • Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. • szyfrowanie TPM 2.0 • Torba i mysz, zasilacz

Atrybut	Minimalne parametry
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

ZADANIE 16 WIMiM

Podzadanie 16.1. Komputery przenośne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 15 390 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0. Zamawiający dopuszcza również komputery z zainstalowaną dedykowaną kartą graficzną z min. 4 GB pamięci Wydajność karty graficznej (wbudowanej lub dedykowanej) wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2500 pkt
Parametry ekranu	LED, przekątna 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa. Typ matrycy - IPS
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 512 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,7 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> - Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax) - Bluetooth 5.2 - LAN 1 Gbit (przejściówka USB na RJ-45 (1 Gbit) lub USB-C na RJ-45 (1 Gbit), jeżeli komputer nie posiada wbudowanej karty sieciowej LAN
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)

Atrybut	Minimalne parametry
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 gniazda USB w tym 2 szt. USB 3.2 i 1 x USB typ C • kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI, • głośniki stereo • Wydzielona klawiatura numeryczna • Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. • szyfrowanie TPM 2.0 • Torba, mysz bezprzewodowa 1000 DPI, zasilacz, przejściówka USB na RJ-45 (w przypadku gdy komputer nie posiada wbudowanej przewodowej karty sieciowej)
Oprogramowanie	<p>System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows</p> <p>System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.</p>

Podzadanie 16.2. Komputer przenośny typu Ultrabook. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer przenośny typu Ultrabook
Zastosowanie	Komputer przeznaczony pracy mobilnej, prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	<p>Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 20 554 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.</p>
Pamięć operacyjna	Min 16GB DDR5
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.6. Wydajność wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 3800 pkt
Parametry ekranu	Rozdzielczość (px): 2880 x 1800; Ekran dotykowy 14" OLED, Konwertowalny na tablet (zawias 180 stopni)
Parametry pamięci masowej	Min 1TB SSD
Waga	Max 1,6kg
Komunikacja	Wi-Fi 802.11 ax, Bluetooth

Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Złącza	<ul style="list-style-type: none"> - USB 3.2 Gen. 1 - 1 szt. - USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt. - HDMI 1.4b - 1 szt. - Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt. - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kamera internetowa na podczerwień, - Wbudowany mikrofon, - Wbudowane głośniki stereo - Podświetlana klawiatura (biały kolor podświetlenia) - Szyfrowanie TPM 2.0 <p>Torba, mysz bezprzewodowa 1000 DPI, zasilacz</p>
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 16.3. Komputer przenośny typu Ultrabook. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer przenośny typu Ultrabook
Zastosowanie	Komputer przeznaczony pracy mobilnej, prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 20 554 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	Min 16GB DDR5
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.6. Wydajność wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 3800 pkt
Parametry ekranu	Rozdzielczość (px): 2880 x 1800; Ekran dotykowy 14" OLED, Konwertowalny na tablet (zawias 180 stopni)
Parametry pamięci masowej	Min 1TB SSD
Waga	Max 1,6kg

Komunikacja	Wi-Fi 802.11 ax, Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Złącza	<ul style="list-style-type: none"> - USB 3.2 Gen. 1 - 1 szt. - USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt. - HDMI 1.4b - 1 szt. - Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt. - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kamera internetowa na podczerwień, - Wbudowany mikrofon, - Wbudowane głośniki stereo - Podświetlana klawiatura (biały kolor podświetlenia) - Szyfrowanie TPM 2.0 <p>Torba, mysz bezprzewodowa 1000 DPI, zasilacz</p>
Oprogramowanie	<p>System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows</p> <p>System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.</p>

ZADANIE 17 WIMiM

Komputery typu All-In-One (AIO). Zamawiana liczba - 20 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer typu All-In-One (AIO)
Zastosowanie	Wypożyczenie sal dydaktycznych
Wydajność obliczeniowa	<p>Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 11 280 pkt.</p> <p>Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.</p>
Pamięć operacyjna	8 GB (SO-DIMM DDR5, 5200MHz) z możliwością rozbudowy do 16 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej osiągająca wydajność wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 1500 pkt. lub dedykowana.
Parametry ekranu (komputery przenośne, komputery All in One)	Typ ekranu: Matowy, LED, IPS, Przekątna ekranu: 23,8", rozdzielczość ekranu 1920 x 1080
Parametry pamięci masowej	512 GB SSD M.2 PCIe

Wyposażenie multimedialne	Wbudowane głośniki stereo; Zintegrowana karta dźwiękowa; Wbudowane dwa mikrofony, Kamera internetowa: Full HD
Komunikacja	LAN 10/100/1000 Mbps; Bluetooth; Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax)
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	Wbudowany moduł TPM; Matryca z pokryciem barw 99% sRGB, Złącza - panel tylny: HDMI - 1 szt.; USB 2.0 - 2 szt.; RJ-45 (LAN) - 1 szt.; HDMI out - 1 szt.; DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.; USB 3.2 Gen. 2 - 1 szt.; Złącza - panel boczny: Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.; USB Type-C - 1 szt.
Oprogramowanie	Bez systemu operacyjnego

ZADANIE 18 RCIiT

Podzadanie 18.1. Monitory ciekłokrystaliczne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monitor ciekłokrystaliczny
Przekątna ekranu	27"
Rozdzielczość nominalna	1920 x 1080
Rodzaj matrycy / podświetlenia	Matowa IPS / LED
Kontrast statyczny	1300:1
Jasność	250 cd/m ²
Czas reakcji	0,4 ms
Częstotliwość odświeżania ekranu	100 Hz
kąt widzenia pion / poziom	178 ° / 178 °
Wymagane porty wejścia / wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x HDMI - 1 x DisplayPort - 1 x wyjście audio - 4 x USB 3.0
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - Wbudowane głośniki stereo - Mocowanie VESA: 100 x 100 mm - Obrotowy ekran - Regulacja wysokości - Regulacja kąta pochylenia - Regulacja kąta obrotu - Przewody: HDMI, DP, audio

Podzadanie 18.2. Komputer przenośny. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.

Atrybut	Minimalne parametry
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 17870 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB z możliwością rozbudowy do 64 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.6. Wydajność wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 3300 pkt
Parametry ekranu	Rodzaj matrycy WVA, IPS, EWW, matowa. Przekątna 14,0", rozdzielczość nominalna 1920x1200 lub 1920 x 1080, jasność matrycy 300 cd/m ²
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 512 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,45 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 6 • Bluetooth 5.2 • LAN 1 Gbit
Niezawodność/ jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB 3.2 Gen.1 - 2FF szt., • USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) – 2 szt. • Port HDMI, • Gniazdo RJ-45 • Kamera internetowa na podczerwień, • Wbudowany mikrofon, • Wbudowane głośniki stereo • Czytnik linii papilarnych • Podświetlana klawiatura (biały kolor podświetlenia) • Szyfrowanie TPM 2.0 • Możliwość zabezpieczenia linką Kensington Lock • Torba, mysz bezprzewodowa 1000 DPI, zasilacz
Oprogramowanie	<p>System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows</p> <p>System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.</p>

Podzadanie 18.3. Kolorowe urządzenie wielofunkcyjne z faksem. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Kolorowe urządzenie wielofunkcyjne z faksem
Wymagane funkcje	Drukowanie, skanowanie, kopiowanie, faks
Technologia druku	Laserowa kolorowa
Maksymalny format druku	A4
Rozdzielczość druku mono / kolor	600 x 600dpi
Szybkość druku mono / kolor format A4 jednostronnie	28 str/min
Druk dwustronny	Automatyczny
Wymagane funkcje skanera	skanowanie w kolorze, do emaila, do komputera, automatyczne skanowanie dwustronne
Prędkość skanowania kolor/mono	20/29 str/min
Rozdzielczość optyczna skanera	1200x1200 dpi
Głębina koloru skanera	24 bit
Skanowanie do plików w formacie	PDF, JPEG, TIFF, PDF przeszukiwalny,
Wymagane funkcje kopiowania	kopiowanie w kolorze, sortowanie, zakres skalowania 25% - 400%, automatyczne kopiowanie dwustronne
Szybkość kopiowania mono / kolor format A4	27 str./min
Rozdzielczość kopiowania	600 x 600dpi
Funkcje faksu	Faksowanie w kolorze
Miesięczne obciążenie	50000 stron
Wymagania dotyczące podajników/odbiorników papieru	<ul style="list-style-type: none"> - Całkowita liczba podajników 2 - Całkowita pojemność wejściowa 300 ark. - Całkowita pojemność wyjściowa 150 ark. - Pojemność 2 podajnika papieru 250 ark. - Podajnik uniwersalny - Pojemność tacki wielozadaniowej 50 ark. - Automatyczny podajnik dokumentów (ADF) - Pojemność automatycznego podajnika papieru 50 ark. - Maksymalna pojemność podajnika (arkusze) 850 ark. - Maksymalna pojemność odbiornika (arkusze) 150 ark.
Wymagane standardowe języki	PCL 5c, PCL 6, PDF, PostScript 3
Wymagane interfejsy	USB, Ethernet 10/100/1000 Mbps. Możliwość instalacji modułu Wi-Fi (opcja, niewymagana)
Pozostałe wymagania	Kolorowy panel dotykowy

Podzadanie 18.4. Stacja dokująca – replikator portów. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Stacja dokująca – replikator portów
Przeznaczenie	Urządzenie zapewniające możliwość podłączania do komputera przenośnego urządzeń zewnętrznych
Interfejs	USB-C
Rodzaje wejść / wyjść	USB 3.2 Typ A – 3 szt., USB-C – 2 szt., HDMI – 1 szt., DisplayPort – 2 szt., RJ-45 (Gigabit Ethernet) – 1 szt.,
Dodatkowe wymagania	Obsługa monitora Ultra HD 4K
Wymagane akcesoria	kabel USB-C

ZADANIE 19 Kwestura Dział Wynagrodzeń**Urządzenie wielofunkcyjne kolorowe. Zamawiana liczba 1 szt.**

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Kolorowe urządzenie wielofunkcyjne
Wymagane funkcje	Drukowanie, skanowanie, kopiowanie
Technologia druku	Elektrostatyczny laserowy
Maksymalny format druku	A3
Prędkość druku / kopiowania A4	30 str/min
Prędkość druku / kopiowania A3	15 str/min
Czas pierwszej strony w czerni	7 sek.
Czas pierwszej strony w kolorze	9 sek.
Czas nagrzewania mono/kolor	16 sekund
Rozdzielczość drukowania	1200 x 1200 dpi
Rozdzielczość kopiowania (dpi)	600 x 600
Skalowanie zoom	25 - 400% (w kroku co 1%); automatyczne skalowanie
Język opisu strony	Minimum dwa z : PCL 6 (XL 3.0); PCL5; PostScript 3 (CPSI 3016); XPS
Druk mobilny	AirPrint (iOS) lub dedykowane oprogramowanie producenta do druku mobilnego; Mopria (Android) lub dedykowane oprogramowanie producenta mobilnego; Mobilna autoryzacja i parowanie (iOS/Android)
Dysk twardy	256 GB
Prędkość skanowania (mono i kolor)	70 obrazów/minutę jednostronnie, 35 obrazów/minutę dwustronnie
Podajnik oryginałów	Jedno lub dwuprzebiegowy automatyczny podajnik dokumentów, o pojemności 100 oryginałów

Rozdzielczość skanowania (dpi)	600 x 600
Tryby skanowania	Sieciowy TWAIN / do e-mail (scan-to-Me) / FTP / SMB (scan-to-Home) do Box/ skan do USB
Formaty plików	JPEG; TIFF; PDF; Kompaktowy PDF; Szyfrowany PDF; przeszukiwalny PDF; PDF/A 1a i 1b; Przeszukiwalny DOCX
Podajniki papieru	Taca 1: 500 arkuszy A6-A3; 60-256 g/m ² Taca 2: 500 arkuszy A5-SRA3; 60-256 g/m ² Podajnik ręczny: 100 arkuszy A6-SRA3; 60-300 g/m ² , własne formaty, baner Sumaryczna pojemność podajników (taca 1 i 2, ręczny): 1150
Wymagane interfejsy	10-Base-T/100-Base-T/1,000-Base-T Ethernet ; USB 2.0
Wyświetlacz	Kolorowy ekran dotykowy
Pozostałe wymagania	Obciążenie miesięczne 150000 stron, zabezpieczenia standardowe: Filtrowanie i blokowanie portów IP; SSL2; Komunikacja sieciowa SSL3 i TLS1.0/1.1/1.2; Wsparcie IPsec; Wsparcie IEEE 802.1x; Autoryzacja użytkowników; Logi autoryzacji; Wydruk bezpieczny; Kerberos; Nadpisywanie dysku twardego; Szyfrowanie dysku twardego (AES 256); Automatyczne usuwanie danych pamięci; Szyfrowanie danych użytkownika; standardowe funkcje kontroli dostępu: do 1000 kont użytkowników, wsparcie Active Directory (nazwa użytkownika + hasło + e-mail + folder SMB), definiowane funkcje użytkowników Wydajność tonera (5 % pokrycia): czarny/kolory do 28,000 str. lub czarny 35,000 str/kolory 24,000 str. Urządzenie musi umożliwiać zainstalowanie dodatkowych elementów wyposażenia (nie wymaganych w ofercie) takich jak: separator prac, finiszier zszywający, finiszier dziurkujący, 2 dodatkowe kasety na papier 500 arkuszy, kaseeta na papier dużej pojemności Urządzenie dostarczone wraz z dedykowaną przez producenta oryginalna podstawą na kółkach.

ZADANIE 20 WI

Komputery przenośne DUO OLED. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer przenośny DUO OLED
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac obliczeniowych, naukowo-badawczych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 34 158 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB LPDDR5x

Wymagania dotyczące grafiki	Wbudowana , pamięć współdzielona Rozdzielczość min 2880x1800 Częstotliwość odświeżania min 120Hz Jasność matrycy min 400cd/m2 Przekątna 14 cali Typ ekranu OLED, błyszczący
Parametry pamięci masowej	Min. 2000 GB SSD M.2 PCIe NVMe 4.0
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio Wbudowane głośniki stereo oraz dwa mikrofony
Komunikacja	WiFi 7, Bluetooth 5.4
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	Kamera na podczerwień Kamera Full HD 1x USB 3.2 gen1 2x USB4 Typ-C (z Thunderbolt 4) 1x HDMI 2.1 1x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe Bateria Litowo-jonowa Podświetlana klawiatura (kolor podświetlenia – biały) Szyfrowanie TPM Obudowa MIL-STD-810H Wielodotkowy touchpad Ekran 14" 4K UHD (min. 3840x1100) na palmreście Matryca z pokryciem barw 100% DCI-P3 HDR True Black 500 Akcesoria Rysik do obsługi ekranu Etui Klawiatura (QWERTY) Zasilacz min 65W USB-C
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

ZADANIE 21 WI

Podzadanie 21.1. Jednostka komputerowa (komputer) - 1szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac obliczeniowych, naukowo-badawczych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.

Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 58 800 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	96 GB dwa wolne gniazda pamięci do ewentualnej rozbudowy
Wymagania dotyczące grafiki	dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 39 114 pkt. i 32 GB pamięci własnej. <ul style="list-style-type: none"> - złącza: 4 gniazda w dowolnej kombinacji Display Port (lub mini Display Port) i HDMI - obsługiwane biblioteki: DirectX 12, OpenGL 4.6 - w wyposażeniu adaptery (jeżeli karta jest wyposażona w gniazda mDP zamiast DP): adapter Mini DisplayPort do DisplayPort – tyle sztuk ile gniazd mDP
Parametry pamięci masowej	2000 GB SSD M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 z możliwością montażu czterech dysków SATA i dysku M.2 PCIe (elementy montażowe niewymagane)
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio
Komunikacja	LAN 2.5 Gbps, Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - panel górny/przedni – 2 x USB 3.2 Gen 1 lub USB Type-C, wyjście audio/wejście mikrofonowe - panel tylny: 6 x USB (w tym 1 x USB 3.2 Gen. 2, 1 x USB Type-C), wejście/wyjścia audio - 3 szt. - mysz optyczna USB 1000 DPI, Klawiatura USB (układ polski programisty) - szyfrowanie TPM 2.0 - sprawność zasilacza (napięcie 230V): 90% przy obciążeniu 20% 92% przy obciążeniu 50% 89% przy obciążeniu 100% - Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu - Zasilacz min 1000W
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 21.2. Zestaw komputerowy (komputer, monitor) – 1 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac obliczeniowych, naukowo-badawczych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 83 692 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	256 GB
Wymagania dotyczące grafiki	dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 39 114 pkt. i 32 GB pamięci własnej. <ul style="list-style-type: none"> - złącza: 4 gniazda w dowolnej kombinacji Display Port (lub mini Display Port) i HDMI - obsługiwane biblioteki: DirectX 12, OpenGL 4.6 - w wyposażeniu adaptery (jeżeli karta jest wyposażona w gniazda mDP zamiast DP): adapter Mini DisplayPort do DisplayPort – tyle sztuk ile gniazd mDP
Parametry pamięci masowej	1x min. 2000 GB SSD M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 2x min. 4000 GB SSD M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 połączone technologią RAID0 1x min. 22000 GB HDD
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio
Komunikacja	LAN 2.5 Gbps, Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - panel górny/przedni – 2 x USB 3.2 Gen 1 lub USB Type-C, wyjście audio/wejście mikrofonowe - panel tylny: 6 x USB (w tym 1 x USB 3.2 Gen. 2, 1 x USB Type-C), wejście/wyjścia audio - 3 szt. - mysz optyczna USB 1000 DPI, Klawiatura USB (układ polski programisty) - Chłodzenie cieczą - szyfrowanie TPM 2.0 - sprawność zasilacza (napięcie 230V): 90% przy obciążeniu 20% 92% przy obciążeniu 50% 89% przy obciążeniu 100% - Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu - Zasilacz min 1000W
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny

	Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
--	--

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis wymagań
Rodzaj sprzętu	Monitor ciekłokrystaliczny
Minimalne wymagania	<ul style="list-style-type: none"> - przekątna min. 34 cale - rozdzielczość min. 3440x1440 - format obrazu 21:9 - jasność min. 350 cd/m² - kontrast statyczny 3000:1 - kontrast ACR 80M:1 - czas reakcji 0,4ms - kąt widzenia 178 stopni/ 178 stopni - odświeżanie 120Hz - plamka max 0,232mm - wejścia: DP x1, HDMI x2, USB-C x1 (3440x1440@120Hz, PD 95W) - porty USB: 4x (2x Type A v.3.2 Gen 1 (5Gbps, 4.5W) 2x Type C (5Gbps, 7.5W)) - USB-C dock x1 (Zasilanie 95W, LAN, USB v. 3.2 (Gen 1, 5Gbit)) - wyjście słuchawkowe - RJ45 - KVM switch - redukcja niebieskiego światła - Flicker free - wbudowane głośniki - wszystkie przewody w zestawie

ZADANIE 22 WI

Mikroukład programowalny – zamawiana liczba 16 szt.

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis wymagań
Minimalne wymagania	Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> • Procesor: Czerordzeniowy układ ARM Cortex-A76 64-bit o taktowaniu 2,4 GHz • Pamięć RAM: 8 GB LPDDR4X o częstotliwości 4267 MHz • Pamięć podręczna: 512 KB L2 na rdzeń oraz 2 MB współdzielone L3 • Grafika: GPU VideoCore VII z obsługą OpenGL ES 3.1 i Vulkan 1.2 • Wyjścia video: 2 × micro HDMI z obsługą podwójnego wyświetlacza 4Kp60 i HDR • Porty USB: 2 × USB 3.0, 2 × USB 2.0 • Łączność: Dwuzakresowe Wi-Fi 802.11ac (2,4 GHz i 5 GHz), Bluetooth 5.0 (Bluetooth Low Energy) • Ethernet: Gigabit Ethernet z obsługą Power over Ethernet (PoE) przy użyciu dodatkowej nakładki PoE+ HAT • Interfejsy: 40-pinowe GPIO, MIPI DSI/CSI dla kamery i wyświetlacza, PCIe 2.0 x1 do szybkich peryferiów (wymaga adaptera) • Zasilanie: USB-C 5 V / 5 A z funkcją Power Delivery • Dodatki: Wbudowany zegar czasu rzeczywistego (RTC) z miejscem na baterię, dedykowany przycisk zasilania, miejsce na wentylator chłodzący
Przykładowy model spełniający podane wymagania	RASPBERRY PI 5 8GB RAMRASPBERRY PI-Komputer jednopłytkowy

ZADANIE 23 WI

Komputer do wdrażania modeli widzenia komputerowego - zamawiana liczba 1szt.

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis wymagań
Minimalne wymagania	<p>Procesor i podsystem obliczeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6-rdzeniowy procesor ARM Cortex-A78AE (64-bit) GPU Nvidia Ampere z 1024 rdzeniami CUDA oraz 32 rdzeniami Tensor Zintegrowane akceleratory AI NVDLA v2 System z preinstalowanym środowiskiem Nvidia JetPack 5.1 wspierającym rozwój aplikacji AI i robotykę <p>Pamięć i pamięć masowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 GB pamięci RAM LPDDR5, przepustowość 136 GB/s Dysk NVMe SSD o pojemności 128 GB preinstalowany z systemem operacyjnym Linux BSP <p>Interfejsy i łączność:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 porty USB 3.2 HDMI 2.1 Gigabit Ethernet RJ45 2 złącza kamery CSI-2 M.2 Key M (do rozszerzeń dysków SSD) M.2 Key E (moduły Wi-Fi/Bluetooth) + moduł Wi-Fi i Bluetooth z dwiema antenami GPIO, CAN, RTC, 60-pin i 10-pin dla rozszerzeń UART, SPI, I2C kamera <p>Zasilanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zasilanie DC 12–54 V przez wtyczkę XT30 Zasilacz w zestawie 12 V / 5 A Przewód zasilający do dokupienia osobno <p>Wymiary i obudowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aluminiowa obudowa o wymiarach 130 × 120 × 58,5 mm Radiator z wentylatorem zapewniający chłodzenie pasywne
Przykładowy model spełniający podane wymagania	reComputer J3011 - Nvidia Jetson Orin Nano 8GB RAM + 128GB NVMe - Seeedstudio

ZADANIE 24 WI

Tablet 10 cali – zamawiana liczba 3 szt.

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis wymagań
Minimalne wymagania	<p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wyświetlacz: 10,1" TFT, rozdzielczość 1920 × 1200 px, jasność ok. 400 nitów, 60 Hz, 10-punktowy dotyk Procesor to ośmiordzeniowy układ ARM o architekturze 2 rdzenie wysokowydajne Cortex-A75 taktowane zegarem do 2,0 GHz i 6 rdzeni energooszczędnych Cortex-A55 taktowanych zegarem 1,8 GHz. W teście PassMark CPU Mark uzyskuje wynik około 1369 pkt (single-core) oraz około 7140 pkt (multi-core) Pamięć RAM: 4 GB Pamięć wewnętrzna: 128 GB, z możliwością rozszerzenia kartą microSD do 1 TB System operacyjny: Android 14 Łączność: Wi-Fi 5 (802.11ac), Bluetooth 5.3

	<ul style="list-style-type: none"> • Aparaty: przedni i tylny aparat 8 MP z nagrywaniem wideo 1080p @30 fps • Bateria: Litowo-polimerowa o pojemności 5100 mAh, zapewniająca do 10 godzin pracy przy typowym użytkowaniu • Dodatkowe funkcje: Dolby Atmos, GPS z obsługą GLONASS, Galileo, Beidou i A-GPS • Czujniki: akcelerometr, czujnik światła, żyroskop, magnetometr, barometr • Wymiary i waga: około 235,7 × 154,5 × 7,5 mm, waga około 425 g • Złącza: USB-C do ładowania i transferu danych, gniazdo słuchawkowe 3,5 mm
--	---

ZADANIE 25 WI

Podzadanie 25.1. Komputery stacjonarne. Zamawiana liczba 10 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac obliczeniowych, naukowo-badawczych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 41 500 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB, możliwość rozbudowy do min. 64 GB
Wymagania dotyczące grafiki	dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 19 500 pkt. i 8 GB pamięci własnej. <ul style="list-style-type: none"> - 4 złącza w tym minimum 1 x Display Port (lub mini Display Port), minimum 1 x HDMI - obsługiwane biblioteki: DirectX 12_2, OpenGL 4.6 - w wyposażeniu adaptery (jeżeli karta jest wyposażona w gniazda mDP zamiast DP): adapter Mini DisplayPort do DisplayPort – tyle sztuk ile gniazd mDP
Parametry pamięci masowej	1000 GB SSD M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 i 2000 GB HDD SATA oraz możliwość montażu dodatkowego dysku SATA i dysku M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 (elementy montażowe niewymagane)
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio
Komunikacja	Gigabit Ethernet
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • panel górny/przedni – 2x USB 3.0, wyjście audio/wejście mikrofonowe • panel tylny: 6 x USB (w tym 2 x USB 3.2 Gen. 2 lub USB Type-C), wejście/wyjścia audio. • mysz optyczna USB 1000 DPI, Klawiatura USB (układ polski programisty) • szyfrowanie TPM 2.0 • sprawność zasilacza (napięcie 230V): <ul style="list-style-type: none"> 85% przy obciążeniu 20% 88% przy obciążeniu 50% 85% przy obciążeniu 100% • Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu

Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 25.2. Komputer stacjonarny. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac obliczeniowych, naukowo-badawczych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 39 970 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiąganie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	96 GB dwa wolne gniazda pamięci do ewentualnej rozbudowy
Wymagania dotyczące grafiki	dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 32 500 pkt. i 16 GB pamięci własnej. <ul style="list-style-type: none"> - złącza: 4 gniazda w dowolnej kombinacji Display Port (lub mini Display Port) i HDMI - obsługiwane biblioteki: DirectX 12, OpenGL 4.6 - w wyposażeniu adaptery (jeżeli karta jest wyposażona w gniazda mDP zamiast DP): adapter Mini DisplayPort do DisplayPort – tyle sztuk ile gniazd mDP
Parametry pamięci masowej	2000 GB SSD M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 z możliwością montażu czterech dysków SATA i dysku M.2 PCIe (elementy montażowe niewymagane)
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio
Komunikacja	LAN 2.5 Gbps, Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - panel górny/przedni – 2 x USB 3.2 Gen 1 lub USB Type-C, wyjście audio/wejście mikrofonowe - panel tylny: 6 x USB (w tym 1 x USB 3.2 Gen. 2, 1 x USB Type-C), wejście/wyjścia audio - 3 szt. - mysz optyczna USB 1000 DPI, Klawiatura USB (układ polski programisty) - szyfrowanie TPM 2.0 - sprawność zasilacza (napięcie 230V): <ul style="list-style-type: none"> 90% przy obciążeniu 20% 92% przy obciążeniu 50% 89% przy obciążeniu 100% - Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu
Zgodność z systemami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników

operacyjnymi i standardami	muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 25.3. Monitory ciekłokrystaliczne. Zamawiana liczba 12 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monitor ciekłokrystaliczny
Przekątna ekranu	27"
Rozdzielczość nominalna	1920 x 1080
Rodzaj matrycy / podświetlenia	Matowa IPS / LED
Kontrast statyczny	1300:1
Jasność	250 cd/m ²
Czas reakcji	0,4 ms
Częstotliwość odświeżania ekranu	100 Hz
kąt widzenia pion / poziom	178 ° / 178 °
Wymagane porty wejścia / wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x HDMI - 1 x DisplayPort - 1 x wyjście audio - 4 x USB 3.0
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> - Wbudowane głośniki stereo - Mocowanie VESA: 100 x 100 mm - Obrotowy ekran - Regulacja wysokości - Regulacja kąta pochylenia - Regulacja kąta obrotu - Przewody: HDMI, DP, audio

ZADANIE 26 UCI

Podzadanie 26.1. Zestaw komputerowy. Zamawiana liczba 1 komplet

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	<p>Zestaw komputerowy w składzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jednostka centralna w obudowie stojącej – 1 szt. • klawiatura i mysz – 1 szt. • monitor – 1 szt.
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do pracy administratora uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.

Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 41 000 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiąganie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB, możliwość rozbudowy do min. 64 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej
Parametry pamięci masowej	1000 GB SSD M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 oraz możliwość montażu dodatkowego dysku SATA i dysku M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 (elementy montażowe niewymagane)
Wposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio
Komunikacja	Gigabit Ethernet, Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • panel górny/przedni – 2 x USB 2.0, 1 x USB 3.2 i 1 x USB Type-C , wyjście audio/wejście mikrofonowe • panel tylny: 4 x USB (w tym 2 x USB 3.2 lub USB Type-C), HDMI, DisplayPort, RJ-45 wejście/wyjścia audio. • mysz optyczna USB 1000 DPI, Klawiatura USB (układ polski programisty) • szyfrowanie TPM 2.0 • sprawność zasilacza (napięcie 230V): 85% przy obciążeniu 20% 88% przy obciążeniu 50% 85% przy obciążeniu 100% • Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowany model komputera musi zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
Parametry monitora	Przekątna ekranu 42,5" Powłoka matrycy: matowa Rodzaj matrycy: LED VA Typ ekranu: płaski Rozdzielczość ekranu 3840 x 2160 Częstotliwość odświeżania ekranu: 60 Hz Czas reakcji: 4 ms Jasność: 400 cd/m ² Kontrast 4000:1 Kąt widzenia w poziomie/pionie: 178 / 178 stopni Technologia ochrony oczu: redukcja migotania i redukcja niebieskiego światła Złącza: <ul style="list-style-type: none"> • HDMI 2.0 - 3 szt. • DisplayPort - 1 szt. • Wyjście audio - 1 szt. • USB typu B – 1 szt. • USB-C - 1 szt. Głośniki

	Możliwość montażu na ścianie (VESA) Regulacja wysokości
--	--

Podzadanie 26.2. Komputery przenośne. Zamawiana liczba 2 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 13 270 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0. Zamawiający dopuszcza również komputery z zainstalowaną dedykowaną kartą graficzną z min. 2 GB pamięci Wydajność karty graficznej (wbudowanej lub dedykowanej) wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2500 pkt
Parametry ekranu	LED, przekątna 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, częstotliwość odświeżania ekranu 120 Hz, jasność matrycy 250cd/m2, powłoka ekranu matowa lub antyrefleksyjna. Dopuszczalne typy ekranu: EWV, WVA, SVA, IPS, OLED
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 1000 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,95 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi 6 LAN 10/100/1000 Mbps lub przejściówka USB->RJ-45 Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> USB 3.2 Gen. 1, USB 2.0, USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) Wbudowana kamera internetowa i mikrofon, Port HDMI, Wbudowane głośniki stereo Podświetlana klawiatura (białe podświetlenie) Wydzielona klawiatura numeryczna Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe. szyfrowanie TPM 2.0 Torba i mysz, zasilacz
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
	System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 26.3. Zestaw komputerowy. Zamawiana liczba 1 komplet

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Zestaw komputerowy w składzie: <ul style="list-style-type: none"> jednostka centralna w obudowie stojącej – 1 szt. klawiatura i mysz – 1 szt. monitor – 2 szt.
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do pracy administratora uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 41 000 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB, możliwość rozbudowy do min. 64 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej
Parametry pamięci masowej	Dwa jednakowe dyski 1000 GB SSD M.2 PCIe NVMe 4.0 x4
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio
Komunikacja	Gigabit Ethernet, Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> panel górny/przedni – 2 x USB 2.0, 1 x USB 3.2 i 1 x USB Type-C , wyjście audio/wejście mikrofonowe panel tylny: 4 x USB (w tym 2 x USB 3.2 lub USB Type-C), HDMI, DisplayPort, RJ-45 wejście/wyjścia audio. mysz optyczna USB 1000 DPI, Klawiatura USB (układ polski programisty) szyfrowanie TPM 2.0 sprawność zasilacza (napięcie 230V): 85% przy obciążeniu 20% 88% przy obciążeniu 50% 85% przy obciążeniu 100% Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu
Oprogramowanie	Bez systemu operacyjnego.
Parametry monitorów	Przekątna ekranu 27" Powłoka matrycy: matowa Rodzaj matrycy: IPS Typ ekranu: płaski Rozdzielczość ekranu 2560 x 1440 Częstotliwość odświeżania ekranu: 100 Hz Czas reakcji: 4 ms Jasność: 300 cd/m ² Kontrast 1300:1 Kontrast dynamiczny: 80 000 000:1 Kąt widzenia w poziomie/pionie: 178 / 178 stopni

	<p>Złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HDMI 2.0 - 1 szt. • DisplayPort - 1 szt. • Wyjście audio - 1 szt. • USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt. <p>Głośniki VESA 100 x 100 mm Dołączone akcesoria: Kabel HDMI, Kabel DP, Kabel USB</p>
--	--

Podzadanie 26.4. Zestaw komputerowy. Zamawiana liczba 1 komplet

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	<p>Zestaw komputerowy w składzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jednostka centralna w obudowie stojącej – 1 szt. • klawiatura i mysz – 1 szt. • monitor – 2 szt.
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do pracy administratora uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	<p>Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 49 650 pkt.</p> <p>Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.</p>
Pamięć operacyjna	32 GB, możliwość rozbudowy do min. 64 GB
Wymagania dotyczące grafiki	<p>Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej oraz dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 10 750 pkt. i 6 GB pamięci własnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 złącza w tym 2 x Display Port (lub mini Display Port), 2 x HDMI • obsługiwane biblioteki: DirectX 12_2, OpenGL 4.6 • w wyposażeniu adaptery (jeżeli karta jest wyposażona w gniazda mDP zamiast DP): adapter Mini DisplayPort do DisplayPort – tyle sztuk ile gniazda mDP
Parametry pamięci masowej	<ul style="list-style-type: none"> • 1000 GB SSD M.2 PCIe NVMe 4.0 x4, • 1000 GB SATA • możliwość montażu dodatkowego dysku SATA i dysku M.2 PCIe NVMe 4.0 x4 (elementy montażowe niewymagane)
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio
Komunikacja	Gigabit Ethernet, Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • panel górny/przedni – 2 x USB 2.0, 1 x USB 3.2 i 1 x USB Type-C, wyjście audio/wejście mikrofonowe • panel tylny: 4 x USB (w tym 2 x USB 3.2 lub USB Type-C), HDMI, DisplayPort, RJ-45 wejście/wyjścia audio. • mysz optyczna USB 1000 DPI, Klawiatura USB (układ polski programisty), kable Display Port 2 szt. • szyfrowanie TPM 2.0 • sprawność zasilacza (napięcie 230V): 85% przy obciążeniu 20% 88% przy obciążeniu 50% 85% przy obciążeniu 100% • Współczynnik mocy zasilacza (power factor) 0,9 przy 100% obciążeniu

Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowany model komputera musi zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2019, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
Parametry monitorów	Przekątna ekranu 34" Powłoka matrycy: matowa Rodzaj matrycy: LED, VA Typ ekranu: płaski Rozdzielczość ekranu 3440 x 1440 (21:9) Częstotliwość odświeżania ekranu: 100 Hz Czas reakcji: 4 ms Jasność: 300 cd/m ² Kontrast statyczny: 4000:1 Kontrast dynamiczny: 20 000 000:1 Kąt widzenia w poziomie/pionie: 178 / 178 stopni Złącza: <ul style="list-style-type: none"> • HDMI 2.0 - 1 szt. • DisplayPort 1.2 - 1 szt. • Wyjście audio - 1 szt. • USB 3.2 Gen. 1 - 4 szt. • USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt. Głośniki, min. 2 x 5W Regulacja wysokości, kąta pochylenia i kąta obrotu VESA 100 x 100 mm Dołączone akcesoria: Kabel HDMI, Kabel USB-C

Podzadanie 26.5. Komputer przenośny. Zamawiana liczba 1 szt.

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do Internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 17 170 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0. Zamawiający dopuszcza również komputery z zainstalowaną dedykowaną kartą graficzną z min. 2 GB pamięci Wydajność karty graficznej (wbudowanej lub dedykowanej) wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2500 pkt
Parametry ekranu	LED, przekątna 14", rozdzielczość nominalna 1920x1200 lub 1920x1080, jasność matrycy 300cd/m ² , powłoka ekranu matowa lub antyrefleksyjna. Dopuszczalne typy ekranu: EWW, WVA, SVA, IPS, OLED

Atrybut	Minimalne wymagane parametry
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 1000 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,5 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 6E • LAN 10/100/1000 Mbps lub przejściówka USB->RJ-45 • Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x USB 3.2 Gen. 1, 2 x USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) • Wbudowana kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI, • Wbudowane głośniki stereo • Podświetlana klawiatura (białe podświetlenie) • Czytnik linii papilarnych • Klawiatura odporna na zachłapanie • Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe. • Touchpad typu clickpad z obsługą gestów wielopunktowych (kliknięcie poprzez naciśnięcie samego panelu na całej powierzchni, kliknięcie symulowane, brak fizycznie wydzielonych przycisków) • szyfrowanie TPM 2.0 • Torba i mysz, zasilacz
Oprogramowanie	<p>System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączania do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows</p> <p>System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.</p>