

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1. Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami - zestaw

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Mikrokontroler	Mikrokontroler 2 szt. Zasilanie: 1,8 V - 5,5 V Taktowanie: do 20 MHz Pamięć Flash: min. 32 KB Min. 23 linie wyjścia/wejścia Min. Dwa 8-bitowe liczniki Min. Jeden 16-bitowy licznik Min. 6 kanałów PWM Min. 6 kanałów 10-bitowego przetwornika analogowo-cyfrowego Sprzętowe interfejsy komunikacyjne: USART, SPI, TWI (I2C) Obudowa DIP	
Płytki stykowa I	Wymiary: min. 165 x 53 mm Liczba otworów: min. 820	
Płytki stykowa II	Wymiary: min. 82x 53 mm Liczba otworów: min. 380	
Dioda LED	Min .30 szt. diod w trzech różnych kolorach Obudowa: DIP 5 mm Prąd If: od 20 do 25 mA Napięcie Vf: od 2,0 do 2,5 V	
Diody LED RGB	Diody LED RGB – 5 szt. Napięcie pracy Uf: R: max. 2,0 V G: max. 2,5 V B: max. 3,3 V Pobór prądu If: max. 22 mA Jasność: ok. 80 mcd Kąt świecenia: min. 80 ° Wspólna katoda Cztery wyprowadzenia	
Rezystory	Zestaw rezystorów 220 Ω i 10 kΩ po 10 sztuk każdego Oraz 10 kΩ 1/4 W, 1,0 kΩ 1/4 W, 4,7 kΩ, 1/4 W po 30 szt. każdego	
Kondensatory	Kondensator ceramiczny 100nF/50V THT – 10 szt.	
Przycisk monostabilny	Przycisk 6x6mm / 4,3mm THT – 5 szt.	
Sterownik silników	Sterownik silników – 5 szt. Liczba kanałów: min. 2 Maksymalne napięcie zasilania silników: 36 V	

	Średni prąd kanał: 0,6 A Szczytowy prąd na kanał: max. 1,2 A Obudowa: DIP 16 Wbudowane diody zabezpieczające	
Buzzer z generatorem	Napięcie zasilania: od 3 V do 16 V Głośność: max. 80 dB Pobór prądu: maks. 7 mA Częstotliwość: 4kHz ± 500 Hz Obudowa: przewlekana – THT	
Buzzer bez generatora	Napięcie pracy: od 1 do 40 VDC Napięcie znamionowe: max. 12 VDC Częstotliwość rezonansowa: 4 kHz ± 0,5 kHz Prąd znamionowy: max. 5 mA przy napięciu 12 VDC Poziom dźwięku: max. . 85 dB Rodzaj sygnału: dźwięk ciągły	
Serwomechanizm	Parametry dla napięcia 4,8 V: Moment: min. 1,8 kg*cm (0,18 Nm) Prędkość: min. 0,1 s/60° W komplecie zestaw orczyków i śrubek.	
Wyświetlacz LCD	Wyświetlacz LCD 2x16 znaków, Sterownik zgodny z HD44780 Podświetlanie: żółto-zielone, czarne znaki Wymiary znaku: min. 2,45 x 5,00 mm	
Wyświetlacz	Wysokość znaku: min. 10,16 mm Kolor segmentu: czerwony Długość fali: max. 640 nm Ilość znaków min. 2 Wspólna katoda	
Tranzystor A	Tranzystor – 5 szt. Maksymalny prąd drenu Id: 9,7 A Maksymalne napięcie VDSS: 100 V Rezystancja kanału R <sub>ds(on)</sub> : max. 0,2 Ω Rezystancja termiczna złącze-obudowa: max. 3,1 K/W Ładunek bramki: max. 16,7 nC	
Tranzystor B	Tranzystor – 5 szt. Tranzystor bipolarny NPN Napięcie maksymalne kolektor-emiter: 50 V Prąd maksymalny kolektora: 100 mA Konfiguracja wyprowadzeń: CBE	
Fotorezystor	Rezystancja jasna: 20 - 30 kΩ Rezystancja ciemna: max. 2 MΩ Napięcie maksymalne (DC) : 150 V Moc maksymalna : 100 mW	
Wtyk goldpin	Ilość pinów: 1 x 40 Rodzaj pinów: proste Raster: max. 2,54 mm Wysokość: max. 11 mm Wysokość pinu: max. 5 mm	
Bateria	Napięcie nominalne: min. 9 V Wymiary: max. 25,5 x 16,5 x 47,5 mm	

Zestaw przewodów połączeniowych	60x męsko - męskich 60x żeńsko – żeńskich 40x męsko – żeńskich Długość: min. 20 cm	
Potencjometr obrotowy	Rezystancja: min. 10 kΩ Moc: max. 0,125 mW Charakterystyka: liniowa Długość osi: min. 15 mm Średnica osi: min. 6 mm Tolerancja liniowości: ± 20 %	
Czujniki	Czujnik magnetyczny – 1 szt. Czujnik PIR – 1 szt. Czujnik temperatury cyfrowy – 2 szt. Czujnik temperatury analogowy – 2szt. Czujnik wilgotności oraz temperatury powietrza – 1 szt.	
Zasilacz impulsowy	Napięcie zasilania: 100 do 240 V AC Napięcie wyjściowe: max. 12 V DC Prąd wyjściowy: max. 2,5 A Złącze: wtyk DC 5,5 / 2,5 mm (kompatybilny z 5,5 / 2,1 mm) Zasilacz stabilizowany, zasilacz sieciowy Długość przewodu: min. 150 cm	
Klawiatura	Ilość przycisków: min. 16	
Listwa LED RGB	Napięcie zasilania: od 4 V do 7 V Pobór prądu: max. 20 mA dla jednej diody Ilość diod: min. 8	
Tablice elektroniczne	Zestaw 30 tablic, na których znajdują się praktyczne informacje dotyczące budowy i programowania tego minikomputera	
Gwarancja	12 miesięcy	

## 2. Lutownica / Stacja lutownicza z gorącym powietrzem

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Stacja lutownicza	Napięcie zasilania: 230 V / 50 Hz (sieciowe) Moc: min. 700 W Cyfrowa regulacja temperatury w zakresie: od 100 °C do 480 °C Regulacja wydmuchu powietrza do 120 l/min przy mocy gałki Wentylator napędzany silnikiem bezszczotkowym Urządzenie posiada tryb czuwania, załączany automatycznie po odłożeniu kolby na podstawkę Odczyt nastawionego przepływu umożliwia wyświetlacz LED	
Zawartość zestawu	Stacja lutownicza Podstawka pod kolbę hotair Komplet dysz: dysza okrągła o średnicy 7 mm, dysza okrągła o średnicy 9 mm, kwadratowa 12 x 12 mm Chwytek do podnoszenia układów	
Gwarancja	12 miesięcy	

### 3. Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
PRZYSŁONA	Min. F1,9–F4,0	
OGNISKOWA	Min. f = 2,1-57,0mm	
ZOOM OPTYCZNY	Min. 27x	
ZOOM CYFROWY	Min. 320x	
Wyświetlacz	Min. 2,7"	
Stabilizacja obrazu	Cyfrowa	
Tryb	Automatyczny/ręczny	
TRYBY BALANSU BIELI	Tak	
ROZDZIELCZOŚĆ OBRAZU FILMOWEGO	Min. 1920 x 1080	
FORMAT ZAPISU	MPEG-4	
Mikrofon	Wbudowany	
Złącza	microHDMI, Gniazdo kart pamięci Memory Stick Micro™ i microSD/microSDHC/microSDXC	
Zawartość Zestawu	Akumulator Zasilacz sieciowy Przewód HDMI (micro) Karta Pamięci 64GB	
Gwarancja	Min. 12 miesięcy	

#### 4. Statyw z akcesoriami

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Statyw	Wysokość [cm]: min. 166 Poziomica: Tak Ruchoma głowica: Tak Wymienna stopka: Tak Kompatybilny z kaerą z punktu 3: Tak	
Zawartość zestawu	Statyw Pokrowiec	
Gwarancja	12 miesięcy	

## 5. Mikroport z akcesoriami

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Mikroport	Ilość kanałów transmisji: min. 96 Częstotliwości pracy: 514 MHz - 596 MHz Stosunek sygnału od szumu: max: 70 dB Odchylenie referencyjne: $\pm 5$ kHz (-60 dBV, 1 kHz) Pasma przenoszenia: 40 Hz - 18 kHz ( $\pm 3$ dB) Zasięg: min. 80 m na wolnej przestrzeni Zasilanie: o nadajnik: 2 baterie typu AA o odbiornik: 2 baterie typu AA	
Zawartość zestawu	Odbiornik Nadajnik Mikrofon krawatowy 2x mocowania do paska Adapter do mocowania na statywie / aparacie Kabel mini Jack 3,5 mm Kabel mini Jack / XLR	
Gwarancja	12 miesięcy	

## 6. Oświetlenie do realizacji nagrań

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Parametry	Żarówka: min. 49 W, 5500 K Statyw rozciągany od 77 cm do 350 cm Softbox: min. 39 x 39 cm Długość kabla: min. 250 cm	
Zawartość zestawu	3x Statyw 3x żarówki 3x Softboxy Torba	
Gwarancja	12 miesięcy	



7. Mikrofon kierunkowy z akcesoriami

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Mikrofon	Rodzaj: Pojemnościowy Charakterystyka: Superkardioidalna Pasma przenoszenia: 40- 20 000 Hz Czułość: - 38dB ± 3dB przy 1 kHz Impedancja wyjściowa: 200 Ohm Czas pracy na bateriach: min. 130 godzin	
Zawartość zestawu	Mikrofon Osłona przeciwwietrzna Etui	
Gwarancja	12 miesięcy	

## 8. Gimbal

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Gimbal	Rodzaj: gimbal Zakres ruchu w pionie: min. 300 ° Zakres ruchu w poziomie: min. 360 ° Stabilizacja: trzy osie Maksymalne obciążenie: min. 2.2 kg Prędkość obrotu w poziomie: min. 100 °/s (3°/s ~ 150°/s) Zasilanie: 1 x akumulator (wbudowany) Maksymalny czas pracy: 5 godz. Wymiary rozłożonego gimbała: min. 147 x 204 x 373 mm Kompatybilny z aparatem z punktu 9.	
Zawartość zestawu	Gimbal Statyw do gimballi Wspornik pod obiektyw Płytkę szybkiego montażu typu Kabel USB 2.0 - USB C Kabel USB C - USB C Kabel USB C - TRS 2,5 mm Kabel USB C - micro USB	
Gwarancja	12 miesięcy	

## 9. Aparat fotograficzny z akcesoriami

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Typ przetwornika	CMOS	
Liczba pikseli	Całkowita liczba pikseli min. 20 Mpix	
Ogniskowa obiektywu	Ekwiwalent min. 18 - 55 mm - dla formatu 35 mm	
Przystoła	Min. f/3.5 - 5.6	
Balans bieli	Automatyczny balans bieli Światło dzienne Miejsca ocienione Pochmurny dzień Światło żarówek Lampa błyskowa	
Zakres otwarcia migawki	Min. 30 s - 1/4000 s	
Zakres ISO	Min. 100 – 6400	
Stabilizacja obrazu	Optyczna	
Rozdzielczość zdjęć	Min. 6000 x 4000	
Nagrywanie wideo	Min. 1920 x 1080, do 30 kl./s;	
Format zapisu	Min. JPEG, RAW, MOV	
Zdjęcia seryjne	Min. 3 kl./s	
Programy	Tryby automatyczne Efekty fotograficzne Filtry kreatywne Tryb Makro/Krajobraz/Selfie	
Lampa błyskowa	Wbudowana	
Możliwość podpięcia zewnętrznej lampy błyskowej	Tak	
Rodzaje wyjść / wejść	Karty SD - 1 szt. mini HDMI - 1 szt. Wbudowany moduł NFC Wbudowany moduł Wi-Fi	
Zawartość zestawu	Pasek na szyję Muszla oczna Ładowarka Kabel zasilający EF-S 18-55 mm f/3.5 - 5.6 IS	
Gwarancja	12 miesięcy	

## 10. Drukarka 3D wraz z akcesoriami

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Drukarka 3D	<p>Ilość szt. 1</p> <p>Kontrola drukarki: kolorowy ekran dotykowy min. 4"</p> <p>Wspierane materiały PLA, ABS, PET, TPU (FLEX)</p> <p>Możliwość przygotowywania plików drukowalnych w chmurze i zdalnego ich przesyłania do drukarki poprzez WiFi i Ethernet</p> <p>Przesyłanie plików drukowalnych poprzez USB</p> <p>Temperatura otoczenia w trakcie drukowania 20-30°C</p> <p>Wymagane zasilanie 110 - 240 V 50/60 Hz max. 320 W</p> <p>Obszaru druku nie mniejszy niż 200 x 200 x 180 mm</p> <p>Średnica materiału max. 1,75 mm</p> <p>Wysokość warstwy min. 0,05 - 0,4 mm</p> <p>Rozmiar dyszy max. 0,4 mm</p> <p>Maksymalna temperatura dyszy 290°C</p> <p>Maksymalna temperatura podstawy 105°C</p> <p>Cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja one-click printing z biblioteki online,</li> <li>- auto-slicer w chmurze,</li> <li>- możliwość zdalnego podglądu i zatrzymania wydruku,</li> <li>- automatyczny proces poziomowania blatu roboczego</li> </ul>	
Akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wbudowana kamera,</li> <li>- perforowany blat,</li> <li>- czujnik końca filamentu</li> <li>- zintegrowane narzędzie do projektowania modeli 3D; dostęp z poziomu przeglądarki internetowej bez konieczności instalowania dodatkowych aplikacji</li> <li>- oprogramowanie z dostępem dla min. 10 nauczycieli: <ul style="list-style-type: none"> <li>o dostęp on-line z poziomu przeglądarki internetowej</li> <li>o zestaw min. 70 scenariuszy lekcji, zgodnych z obowiązującą podstawą programową i pokrywających materiał z następujących przedmiotów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• geografia - min. 10 scenariuszy</li> <li>• fizyka - min. 10 scenariuszy</li> <li>• chemia - min. 10 scenariuszy</li> <li>• matematyka - min. 10 scenariuszy</li> <li>• technika - min. 10 scenariuszy</li> <li>• biologia - min. 10 scenariuszy</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>informatyka - min. 10 scenariuszy</li></ul> <p>o każdy scenariusz powinien zawierać dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>konspekt lekcji</li><li>prezentację dla nauczyciela</li><li>kartę pracy dla ucznia</li></ul>	
Szkolenie z obsługi dostarczonej drukarki 3D	Szkolenie online dla nieograniczonej liczby nauczycieli. Czas szkolenia min. 2 godziny.	
Gwarancja	o najmniej 12 miesięcy, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa). Interfejs w języku polskim lub angielskim.	

## 11. Biblioteka modeli 3D

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
BAZA EDUKACYJNYCH MODELI 3D	Biblioteki modeli 3d online, z przykładowymi projektami do wykorzystania, kompatybilne z drukarką	
Dostęp do min. 8 000 modeli	TAK	
Kompatybilne z drukarką 3D	TAK	

## 12. Filamenty zestaw

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 2 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Filament	Biodegradowalne filamenty kompatybilne z drukarkami z punktu 10	
Zawartość zestawu	10 szt. różnych kolorów	
Gwarancja	Min. 12 miesięcy	

### 13. Urządzenie do sterowania pracownią 3D

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane parametry techniczne	Oferowane parametry
Zastosowanie	Urządzenie do sterowania drukarką 3D	
Matryca	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwoodblaskową, jasność 220 nits	
Wydajność	Procesor wielordzeniowy osiągający w teście Passmark CPU Mark wynik 6400 punktów według wyników ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> wynik z dnia 27.10.2021 r.	
Pamięć RAM	16GB możliwość rozbudowy do min 32GB, jeden slot wolny	
Pamięć masowa	Min. 512GB SSD PCIe NVMe	
Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej	
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W. Mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy.	
Bateria i zasilanie	Bateria o pojemności min. 40Whr Zasilacz o mocy min. 45W	
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonane z wzmocnianego metalu. Obudowa spełniająca normy MIL-STD-810G (do oferty załączyć oświadczenie producenta)	
BIOS	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i wmontowanego na stałe urządzenia wskazującego oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągnięta prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła użytkownika, administratora (hasła niezależne), informację o stanie naładowania	



	<p>baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardej.</p>	
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Certyfikat ISO9001: 2015 dla producenta sprzętu</li> <li>– Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu</li> <li>– Deklaracja zgodności CE</li> <li>– Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych.</li> <li>– Potwierdzenie kompatybilności komputera z zaoferowanym systemem operacyjnym</li> </ul>	
Diagnostyka	<p>System diagnostyczny zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych.</p> <p>System musi wyświetlać kod QR przedstawiający opis incydentu. Działający w pełni, bez okrojonych funkcjonalności nawet w przypadku uszkodzonego dysku, braku dysku lub sformatowanym dysku.</p>	
Bezpieczeństwo	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardej przy użyciu klucza sprzętowego.</p> <p>Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.</p> <p>Złóżce linki zabezpieczającej</p>	
System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny w wersji edukacyjnej musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu</li> <li>- Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;</li> <li>- Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;</li> <li>- Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;</li> <li>- Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;</li> <li>- Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &amp; Play, Wi-Fi)</li> <li>- Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer;</li> <li>- Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.</li> <li>- Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;</li> <li>- Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</li> <li>- Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.</li> <li>- Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.</li> <li>- Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem</li> </ul>	
--	--	--

	<p>głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</li> <li>- Wbudowany system pomocy w języku polskim;</li> <li>- Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);</li> <li>- Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;</li> <li>- Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</li> <li>- Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;</li> <li>- Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;</li> <li>- System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;</li> <li>- Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;</li> <li>- Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;</li> <li>- Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji za logowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;</li> <li>- Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;</li> <li>- Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;</li> <li>- Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;</li> <li>- Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;</li> <li>- Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.</li> <li>- Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne</li> </ul>	
--	--	--

	<p>wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość przywracania plików systemowych;</li> <li>- System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.)</li> <li>- Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).</li> </ul>	
Oprogramowanie	<p>Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</li> <li>- sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi</li> <li>- dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne</li> <li>- włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji</li> <li>- sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania)</li> <li>- dostęp do wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</li> <li>- dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml</li> </ul>	

	Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.	
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty i złącza: HDMI, RJ-45, min. 2x USB 3.1 w tym jeden dosilony, 1x USB 2.0, 1x USB typ C, czytnik kart SD, złącze słuchawkowo-mikrofonowe</p> <p>Klawiatura wyspowa z wydzieloną z prawej strony klawiaturą numeryczną, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem układ US -QWERTY</p> <p>Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci bezprzewodowej 802.11 AC + bluetooth 5.0</p>	
Warunki gwarancyjne	<p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> <p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)</p>	

#### 14. Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Klocki	Zestaw konstrukcyjny - min. 10 sztuk: . zestaw elementów konstrukcyjnych do samodzielnej konstrukcji w ilości min. 280 elementów w 1 zestawie	
Narzędzia	Narzędzie on-line do wirtualnego projektowania konstrukcji z elementów zestawu konstrukcyjnego; dostęp z poziomu przeglądarki internetowej bez konieczności instalowania dodatkowych aplikacji	
Mata inżynierska	Mata inżynierska - min. 10 sztuk: - minimalne wymiary 80cm x 60cm - identyfikuje i opisuje elementy inżynierskie zestawu robotycznego	
Karty inżynierskie	Karty inżynierskie - min. 100 sztuk. - szczegółowo opisują inżynierskie elementy zestawu robotycznego wraz z przykładami ich montażu	
Kompatybilność	Klocki powinny być kompatybilne z robotami z punktu 16	
Gwarancja	12 miesięcy	

15. Gogle Wirtualnej Rzeczywistości (VR) wraz z akcesoriami i oprogramowaniem wspierającymi ich funkcjonowanie

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 kpl.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Zestaw	4 sztuk okularów VR skrzynia transportowa z systemem ładowania 4 sztuk kontrolerów ręcznych USB	
Procesor	Min. Ośmiordzeniowy procesor	
Soczewka	Soczewka asferyczna min. 100 stopni FOV	
	Przedni aparat 13 Mpx z autofokusem	
Wyświetlacz	Min. 5,5-calowy rozdzielczości 2560 x 1440	
Czas pracy	Do czterech godzin pracy na jednej baterii	
Złącza	Ładowanie USB-C	
Bateria	Litowo-jonowa min. 4000 mAh	
Pamięć	Min. 3 GB DDR RAM Min. 32 GB wewnętrznej pamięci masowej	
Możliwość zakładania na okulary korekcyjne	Tak	
Akcesoria	Zintegrowane podwójne głośniki Mocowanie na głowę z regulacją w 3 kierunkach	
Oprogramowanie wspierające funkcjonowanie gogli	Roczna licencja na dostęp do 1000 zasobów rzeczywistości wirtualnej w obszarach: biologia, chemia, fizyka, geografia, historia, matematyka, sztuka, muzyka, religia, wf, technologia,	
Gwarancja	12 miesięcy	

## 16. Robot edukacyjny wraz z akcesoriami

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Robot	<p>Robot edukacyjny do samodzielnego montażu - min. 10 sztuk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• programowanie blokowe przez aplikację mobilną lub na komputerze</li> <li>• programowanie w języku C++ w Arduino IDE na komputerze</li> <li>• elementy elektroniczne - ilość elementów: min. 11:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2 szt. czujniki odległości</li> <li>2. 3 szt. czujniki kontrastowe</li> <li>3. 2 szt. silniki DC</li> <li>4. 2 szt. programowalne LEDy RGB</li> <li>5. chwytak z dwoma serwomechanizmami</li> <li>6. mikrokontroler bazujący na ESP 32 z modułem wifi oraz Bluetooth (BLE 4.0)</li> <li>7. kable łączące mikrokontroler z elementami elektronicznymi</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasilanie akumulatorem min. Li-Ion 2200 Ah (ładowarka w zestawie)</li> <li>• dostęp do programu nauczania on-line w formie narracyjnych zajęć edukacyjnych (min 30h zajęć)</li> </ul>	
Mata robotyczna	<p>Mata robotyczna - min. 5 sztuk:                      - minimalne wymiary 120cm x 80cm                      - kompatybilna ze scenariuszami z platformy edukacyjnej</p>	
Karty elektroniczne	<p>Karty elektroniczne - min. 60 sztuk:                      - szczegółowo opisują elektroniczne elementy zestawu robotycznego wraz z przykładami ich programowania w dedykowanej aplikacji mobilnej</p>	
Oprogramowanie	<p>Oprogramowanie z dostępem dla min. 10 nauczycieli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o dostęp on-line z poziomu przeglądarki internetowej</li> <li>o zestaw min. 70 scenariuszy lekcji, zgodnych z obowiązującą podstawą programową i pokrywających materiał z następujących przedmiotów:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geografia - min. 10 scenariuszy</li> <li>• fizyka - min. 10 scenariuszy</li> <li>• chemia - min. 10 scenariuszy</li> <li>• matematyka - min. 10 scenariuszy</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"><li>• technika - min. 10 scenariuszy</li><li>• biologia - min. 10 scenariuszy</li></ul>	
Gwarancja	12 miesięcy	

17. Robot edukacyjny III wraz z akcesoriami

Producent: .....

Model: .....

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Oferowane parametry techniczne
Robot	Materiał: plastik Rozmiary: min. 13 x 10 x 7 cm Możliwość programowania: tak (40 częściowych poleceń) Zasilanie robota: przez USB kabel Sterowanie za pomocą telefonu / tabletu: tak	
Zawartość zestawu	Robot 6 szt. Stacja ładująca dla 6 robotów – 1 szt. Karty sekwencyjne Mata edukacyjna – 5 szt.	
Gwarancja	12 miesięcy	