

## WYMAGANIA TECHNICZNE

Część dot. Doposażenia/ Utworzenia przestrzeni multimedialnej

Nr ref.	Nazwa urządzenia	Wymagania
1	Zestaw komputerowy	<p>Zestaw komputerowy o parametrach:</p> <p>Procesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obsługujący funkcje karty grafiki,</li> <li>- przynajmniej 6-rdzeniowy, 12-wątkowy o częstotliwości bazowej 2,4 GHz</li> <li>- Osiągający w teście Passmark CPU Mark średni wynik przynajmniej 18.500. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a></li> <li>- Model nie starszy niż z 2022 r.</li> </ul> <p>Wydajność obliczeniowa:</p> <p>Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać łącznie w testach wydajnościowych wyniki nie gorsze niż:</p> <p>Bapco SysMark 30: Overall Rating – min. 1565 punktów  Bapco SysMark 30: Office Applications– min. 1575 punktów  Bapco SysMark 30: General Productivity – min. 1540 punktów  Bapco SysMark 30: Photo Editing– min. 1525 punktów  Bapco SysMark 30: Photo Adv. Content Creation – min. 1565 punktów</p> <p>Test musi być przeprowadzony dla automatycznej konfiguracji oprogramowania testującego BAPCO SysMark oraz przy włączonych wszystkich urządzeniach, w rozdzielczości 3840 x 2160 x 60 hertz. Test musi być przeprowadzony dla minimum trzech iteracji. Dla każdej przeprowadzanej iteracji muszą zostać osiągnięte wyniki wskazane powyżej. Wymagane testy wydajnościowe muszą być przeprowadzone na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez BAPCO i przy włączonych wszystkich urządzeniach.</p> <p>Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Na wniosek zamawiającego oferent dostarczy drogą elektroniczną oryginalny raport z przeprowadzonego testu wygenerowany przez pakiet Bapco Sysmark 30 i/lub urządzenie w konfiguracji oferowanej wraz z oprogramowaniem Bapco w celu weryfikacji osiągniętego wyniku.</p> <p>Komputer oferowanej konfiguracji musi osiągać łącznie w testach wydajnościowych wyniki nie gorsze niż:</p> <p>CPU multi Core: 650 pts,  CPU single Core: 100 pts  Dołączyć do oferty raport z przeprowadzonych testów.</p>

		<p><b>Płyta główna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Współpracująca z oferowanym procesorem;</li> <li>- Chipset rekomendowany przez producenta procesora. Obsługa pamięci typu DDR4.</li> <li>- Wymagane gniazda kart rozszerzeń i napędów: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 złącza pamięci DDR4 (obsługa minimum do 64GB RAM, Dwukanałowa obsługa pamięci),</li> <li>1 złącze PCI-Express 4.0 x16,</li> <li>1 złącze PCI-Express 3.0 x1,</li> <li>4 złącza SATA3,</li> <li>2 złącza M.2 PCIe,</li> </ul> </li> </ul> <p>Wymienione gniazda nie mogą być uzyskane w wyniku zastosowania konwerterów lub przejściówek.</p> <p><b>Porty wejścia / wyjścia:</b></p> <p>Płyta główna musi posiadać następujące zewnętrzne gniazda wejścia/wyjścia na I/O:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 gniazdo PS/2 Combo</li> <li>1 gniazdo D-SUB,</li> <li>1 gniazdo HDMI</li> <li>1 gniazdo Display Port</li> <li>10 gniazd USB (w tym minimum 4 gniazda w standardzie USB 3.2 gen1, minimum 2 gniazda USB 3.2 gen1 wyprowadzone na panelu przednim),</li> <li>1 gniazdo LAN,</li> <li>3 gniazda Audio</li> </ul> <p><b>Pamięć RAM:</b></p> <p>8GB DDR4</p> <p><b>Dysk twardy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 512GB w technologii SSD Pci-e M.2</li> <li>- Prędkość odczytu 2400 MB/s</li> <li>- Prędkość zapisu 1000 MB/s</li> <li>- Ilość operacji odczytu IOPS (maks.): 90 K</li> <li>- Ilość operacji zapisu IOPS (maks.): 150 K</li> </ul> <p><b>Napęd optyczny:</b></p> <p>Nagrywarka DVD+/-RW z oprogramowaniem w języku polskim.</p> <p><b>Karta grafiki:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zintegrowana z procesorem</li> <li>- Posiadająca przynajmniej wyjścia HDMI 2.1 (obsługa 4k 60Hz), Display Port 1.4, D-SUB.</li> <li>- Wymagana obsługa DirectX co najmniej w wersji 12.</li> </ul> <p><b>Karta dźwiękowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition Audio.</li> </ul> <p><b>Karta sieciowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interfejs wbudowany w płytę główną, minimum 1 x 10/100/1000 Mbps (RJ-45, Gigabit Ethernet).</li> <li>- Karta sieci bezprzewodowej zgodna ze standardem min. 802.11 AC (WiFi 5), wyposażona w minimum 2 anteny, interfejs PCIe (zamawiający nie dopuszcza rozwiązań opartych na magistrali USB).</li> </ul> <p><b>Obudowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mini Tower,</li> <li>- 1 zewnętrzna zatoka na napęd 5,25"</li> <li>- Musi umożliwiać instalację przynajmniej 5 dysków twardych (w</li> </ul>
--	--	---

		<p>tym minimum trzech 3,5") przy czym zatoka 5,25 pozostaje wykorzystana na montaż napędu optycznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum 2 USB 3.0 + 2 USB 2.0 na panelu przednim.</li> <li>- Musi umożliwiać montaż pełnoprofilowych kart rozszerzeń i posiadać min. 4 wolnych slotów.</li> <li>- Obudowa ma umożliwiać instalację przynajmniej 2 wentylatorów systemowych, w tym minimum jednego w rozmiarze 120mm.</li> <li>- Zasilacz umieszczony w górnej części obudowy.</li> <li>- Obudowa trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej na etapie produkcji</li> </ul> <p><b>Zasilanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard ATX, o mocy min. 400W z aktywnym filtrem PFC o typowej sprawności min. 89% potwierdzonej certyfikatem 80+ Bronze</li> <li>- Przystosowany do pracy w sieci 230V, 50Hz.</li> </ul> <p><b>System operacyjny:</b></p> <p>System operacyjny klasy PC nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu, spełniający następujące wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <p>Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek;</p> <p>Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu;</p> <p>Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat)</p> <p>Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;</p> <p>Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;</p> <p>Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;</p> <p>Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play, Wi-Fi)</p> <p>Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer</p> <p>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.</p> <p>Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>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.</p> <p>Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.</p> <p>Funkcje związane z obsługą komputerów typu TABLET PC, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.</p> <p>Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się”</p>
--	--	---

		<p>głosu użytkownika.</p> <p>Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</p> <p>Wbudowany system pomocy w języku polskim;</p> <p>Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</p> <p>Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;</p> <p>System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;</p> <p>Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 2.0 , 3.0 , 3.5 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;</p> <p>Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;</p> <p>Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;</p> <p>Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;</p> <p>Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe</p> <p>Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup);</p> <p>automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;</p> <p>Możliwość przywracania plików systemowych;</p> <p>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.)</p> <p>Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).</p> <p>Telefoniczne wsparcie techniczne w języku polskim w dni robocze od 8:00 do 17:00 zapewniony przez producenta lub dostawcę co najmniej przez 5 lat od chwili zakupu</p> <p>Na dysku twardym dedykowana partycja umożliwiająca szybkie odtworzenie fabrycznie skonfigurowanej wersji systemu (Recovery).</p> <p>Licencja systemu operacyjnego musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce, musi być nowa, a klucz nigdy wcześniej nie wykorzystywany ani aktywowany.</p> <p>Zainstalowany system operacyjny przygotowany przez producenta komputera musi być dostarczony w wersji multilanguage (minimum polski, angielski i <b>ukraiński</b>). Wybór ostatecznej wersji języka musi nastąpić w trakcie procedury OOB (Out-of-Box Experience) - która jest inicjowana przy pierwszym uruchomieniu nowego komputera.</p> <p>Klucz systemu operacyjnego trwale zapisany w BIOS płyty głównej. Urządzenie oznaczone hologramem potwierdzającym legalność systemu. Zamawiający zastrzega, że będzie weryfikował legalność systemu operacyjnego.</p> <p>Nie dopuszcza się licencji systemu operacyjnego dla starszych wersji z tzw. upgradem systemu oraz licencji typu refurbished</p> <p>Gwarancja i serwis: Gwarancja producenta 36 miesięcy w systemie door to door.</p>
--	--	--

		<p>Serwis świadczony przez producenta sprzętu lub przez firmę posiadającą autoryzację producenta. Firma serwisowa świadcząca usługi serwisowe musi spełniać normę ISO 9001 – dołączyć dokument potwierdzający spełnienie niniejszego warunku. Możliwość sprawdzenia na stronie producenta komputera konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu nazwy lub numeru seryjnego. Możliwość pobrania ze strony producenta komputera najnowszych sterowników po podaniu nazwy lub numeru seryjnego.</p> <p>Dodatkowe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Deklaracja CE / UE.</li><li>- Certyfikaty jakości producenta - ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, ISO 50001</li><li>- Głośność jednostki mierzona według normy ISO 9296/7779 ma wynosić maksymalnie 26 dB (praca w trybie IDLE).</li></ul> <p>Jednostka komputerowa w zestawie z:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- klawiatura,</li><li>- mysz,</li><li>- monitor 23,8"</li></ul> <p>Serwis gwarancyjny Wykonawca świadczył będzie zgodnie z ISO 9001:2015 – dołączyć dokument potwierdzający spełnienie niniejszego warunku.</p>										
2	Komputer przenośny do obsługi VR, big data oraz AI	<p>Komputer przenośny o parametrach:</p> <table><tr><td>Ekran</td><td>TFT 14" LED IPS Full-HD o rozdzielczości 1920x1080, z powłoką matową, wyposażony w technologię zmniejszającą ilość odbijanego światła na ekranie, nie dopuszcza się matrycy typu "glare". Kłapa komputera otwierana do 180 stopni.</td></tr><tr><td>Wydajność/ Procesor</td><td>1. Procesor wielordzeniowy zaprojektowany do pracy w urządzeniach przenośnych, w ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora. 2. Data wprowadzenia procesora po raz pierwszy na rynek (ang. launch date) nie wcześniej niż w pierwszym kwartale 2022 roku (Q1'22) 3. Procesor uzyskujący wynik co najmniej 12500 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> (na dzień nie wcześniejszy niż 01.10.2023). Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik.</td></tr><tr><td>Chipset</td><td>Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora.</td></tr><tr><td>Obudowa</td><td>Dopuszczalne kolory – czarny i odcienie szarości. Wskaźniki diodowe</td></tr><tr><td>Pamięć RAM</td><td>min. 8GB DDR4</td></tr></table>	Ekran	TFT 14" LED IPS Full-HD o rozdzielczości 1920x1080, z powłoką matową, wyposażony w technologię zmniejszającą ilość odbijanego światła na ekranie, nie dopuszcza się matrycy typu "glare". Kłapa komputera otwierana do 180 stopni.	Wydajność/ Procesor	1. Procesor wielordzeniowy zaprojektowany do pracy w urządzeniach przenośnych, w ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora. 2. Data wprowadzenia procesora po raz pierwszy na rynek (ang. launch date) nie wcześniej niż w pierwszym kwartale 2022 roku (Q1'22) 3. Procesor uzyskujący wynik co najmniej 12500 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> (na dzień nie wcześniejszy niż 01.10.2023). Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik.	Chipset	Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora.	Obudowa	Dopuszczalne kolory – czarny i odcienie szarości. Wskaźniki diodowe	Pamięć RAM	min. 8GB DDR4
Ekran	TFT 14" LED IPS Full-HD o rozdzielczości 1920x1080, z powłoką matową, wyposażony w technologię zmniejszającą ilość odbijanego światła na ekranie, nie dopuszcza się matrycy typu "glare". Kłapa komputera otwierana do 180 stopni.											
Wydajność/ Procesor	1. Procesor wielordzeniowy zaprojektowany do pracy w urządzeniach przenośnych, w ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora. 2. Data wprowadzenia procesora po raz pierwszy na rynek (ang. launch date) nie wcześniej niż w pierwszym kwartale 2022 roku (Q1'22) 3. Procesor uzyskujący wynik co najmniej 12500 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> (na dzień nie wcześniejszy niż 01.10.2023). Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik.											
Chipset	Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora.											
Obudowa	Dopuszczalne kolory – czarny i odcienie szarości. Wskaźniki diodowe											
Pamięć RAM	min. 8GB DDR4											

		Dysk twardy	Min. 1 slot wolny 1x 512GB SSD (PCIe Gen4, NVMe), Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.: - systemu operacyjnego Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.
		Karta graficzna	Zintegrowana ze wsparciem dla OpenGL 4.5, OpenCL 1.2, Microsoft DirectX 12,1.
		Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki stereo 2W, Dolby® Audio™ oraz cyfrowy mikrofon
		Połączenia i karty sieciowe	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 LAN WLAN 802.11a/b/g/n/ ax wraz z Bluetooth 5.0 Technologia MU-MIMO 2x2
		Porty/złącza (wbudowane)	Modem LTE -możliwość dołożenia wewnętrznego modemu LTE, wymagany funkcjonalny slot na kartę SIM wbudowany w obudowę, nie dopuszcza się urządzeń zewnętrznych i podpinanych do gniazd USB 1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej) 1 x Czytnik Kart Smart 2 x USB 3.2 2x USB Type-C - zasilanie za pośrednictwem gniazda USB-C i DisplayPort 1.4 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo) 1 x HDMI 1 x nano-SIMcard slot 1 x złącze Kensington
		Klawiatura	Podświetlana
		Urządzenie wskazujące	Touch Pad (płytką dotykowa) wbudowana w obudowę notebooka oraz manipulator – Joystick umożliwiający alternatywną pracę w przypadku awarii jednego z urządzeń
		Kamera	Wbudowana z zintegrowaną przysłoną, która w sposób mechaniczny zasłania kamerę. Nie dopuszcza się stosowanie zewnętrznych nakładek i zaślepek przyklejanych do obudowy. Parametry: kamera hybrydowa IR & 1080p, FHD, kompatybilna z Windows Hello
		Bateria	Litowo-polimerowa 57Wh – czas pracy min. do 10,3h według karty katalogowej producenta.
		Zasilacz	Zewnętrzny USB-C, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, max 65W.
		Waga i wymiary	Waga do 1400g. z baterią

		<p><b>Bezpieczeństwo</b></p> <p>Max 330 x 220 x 20 mm (W x D x H).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Urządzenie musi spełniać wymagania standardu min. MIL-STD-810H lub równoważnego</li> <li>- Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika.</li> <li>- Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika.</li> <li>- Złącze typu Kensington Lock.</li> <li>- 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 twardym przy użyciu klucza sprzętowego - Trusted Platform Module 2.0.</li> </ul> <p><b>Gwarancja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gwarancja producenta komputera min 36 miesięcy świadczona na miejscu u klienta (on-site)</li> <li>b) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta</li> <li>c) Autoryzowany Partner Serwisowy musi posiadać status autoryzowanego partnera serwisowego producenta komputera.</li> <li>d) Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymogami normy ISO9001</li> </ul> <p><b>System operacyjny</b></p> <p>Zainstalowana pełna, nieograniczona czasowo oraz legalna, nie używana wcześniej wersja systemu Microsoft Windows 10/11 Pro w polskiej wersji językowej, zainstalowana przez producenta sprzętu. Komputer musi być wyposażony w odpowiednie naklejki potwierdzające legalność oprogramowania systemowego.</p> <p>Klucz aktywacyjny systemu operacyjnego musi być trwale umieszczony w BIOS komputera na etapie produkcji.</p> <p>Nie dopuszcza się wersji Windows 10 lub 11 PRO EDU (edukacyjnej - Academic)</p> <p><b>Certyfikaty i standardy</b></p> <p>Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu  Deklaracja zgodności CE RoHS compliant  EPEAT™ Gold Registered, ENERGY STAR® 8.0</p> <p><b>Wsparcie techniczne producenta</b></p> <p>A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera</p>
--	--	--

		<p>B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera.</p> <p>C) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.</p>																																												
3	Monitor do zestawu komputerowego	<p>Monitor 23,8" o parametrach:</p> <table><tr><td>Proporcje obrazu</td><td>16:09</td></tr><tr><td>Przekątna ekranu</td><td>23.8"</td></tr><tr><td>Typ matrycy</td><td>TFT IPS</td></tr><tr><td>Powierzchnia matrycy</td><td>Matowa</td></tr><tr><td>Ekran dotykowy</td><td>Nie</td></tr><tr><td>Technologia podświetlania</td><td>Diody LED</td></tr><tr><td>Obszar widzialny w pionie</td><td>296.5 mm</td></tr><tr><td>Obszar widzialny w poziomie</td><td>527 mm</td></tr><tr><td>Plamka matrycy</td><td>0.275 mm</td></tr><tr><td>Rozdzielczość</td><td>1920 x 1080 (FHD 1080)</td></tr><tr><td>Czas reakcji</td><td>4 ms</td></tr><tr><td>Jasność</td><td>250 cd/m²</td></tr><tr><td>Kontrast statyczny</td><td>1 000:1</td></tr><tr><td>Kontrast dynamiczny</td><td>80 000 000:1</td></tr><tr><td>Częstotliwość pozioma min.</td><td>30 kHz</td></tr><tr><td>Częstotliwość pozioma max.</td><td>83 kHz</td></tr><tr><td>Kąt widzenia poziomy</td><td>178 °</td></tr><tr><td>Kąt widzenia pionowy</td><td>178 °</td></tr><tr><td>Ilość kolorów</td><td>16,7 mln</td></tr><tr><td>Gniazda we/wy</td><td>1 x 3,5 mm minijack 1 x HDMI 1 x DisplayPort</td></tr><tr><td>Bluetooth</td><td>Nie</td></tr><tr><td>WiFi</td><td>Nie</td></tr></table>	Proporcje obrazu	16:09	Przekątna ekranu	23.8"	Typ matrycy	TFT IPS	Powierzchnia matrycy	Matowa	Ekran dotykowy	Nie	Technologia podświetlania	Diody LED	Obszar widzialny w pionie	296.5 mm	Obszar widzialny w poziomie	527 mm	Plamka matrycy	0.275 mm	Rozdzielczość	1920 x 1080 (FHD 1080)	Czas reakcji	4 ms	Jasność	250 cd/m²	Kontrast statyczny	1 000:1	Kontrast dynamiczny	80 000 000:1	Częstotliwość pozioma min.	30 kHz	Częstotliwość pozioma max.	83 kHz	Kąt widzenia poziomy	178 °	Kąt widzenia pionowy	178 °	Ilość kolorów	16,7 mln	Gniazda we/wy	1 x 3,5 mm minijack 1 x HDMI 1 x DisplayPort	Bluetooth	Nie	WiFi	Nie
Proporcje obrazu	16:09																																													
Przekątna ekranu	23.8"																																													
Typ matrycy	TFT IPS																																													
Powierzchnia matrycy	Matowa																																													
Ekran dotykowy	Nie																																													
Technologia podświetlania	Diody LED																																													
Obszar widzialny w pionie	296.5 mm																																													
Obszar widzialny w poziomie	527 mm																																													
Plamka matrycy	0.275 mm																																													
Rozdzielczość	1920 x 1080 (FHD 1080)																																													
Czas reakcji	4 ms																																													
Jasność	250 cd/m²																																													
Kontrast statyczny	1 000:1																																													
Kontrast dynamiczny	80 000 000:1																																													
Częstotliwość pozioma min.	30 kHz																																													
Częstotliwość pozioma max.	83 kHz																																													
Kąt widzenia poziomy	178 °																																													
Kąt widzenia pionowy	178 °																																													
Ilość kolorów	16,7 mln																																													
Gniazda we/wy	1 x 3,5 mm minijack 1 x HDMI 1 x DisplayPort																																													
Bluetooth	Nie																																													
WiFi	Nie																																													



		<p>Wbudowane głośniki Tak</p> <p>Wbudowany tuner TV Nie</p> <p>Kamera internetowa Brak</p> <p>Pivot Tak</p> <p>Certyfikaty CE</p> <p>EAC</p> <p>Energy Star</p> <p>ErP</p> <p>PSE</p> <p>REACH</p> <p>RoHS</p> <p>TUV</p> <p>UKCA</p> <p>VCCI</p> <p>WEEE</p> <p>Standard VESA 100 x 100</p> <p>Pobór mocy 15 W</p> <p>Klasa energetyczna D</p> <p>Akcesoria w zestawie Kable: zasilający, HDMI</p> <p>Pozostałe: skrócona instrukcja obsługi, instrukcja bezpieczeństwa</p> <p>Kolor Nie dotyczy</p> <p>Wysokość z podstawą 343 mm</p> <p>Szerokość 539.5 mm</p> <p>Głębokość z podstawą 209.5 mm</p> <p>Waga z podstawą 5.7 kg</p>
4	Urządzenia peryferyjne do zestawu komputerowego	<p>Zestaw składa się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-klawiatura,</li> <li>-mysz.</li> </ul> <p>Urządzenia peryferyjne muszą być kompatybilne z oferowanym zestawem komputerowym</p>
5	Zestaw gogli VR wraz z oprogramowaniem	<p>W zestaw wchodzi:</p> <p>1) Gogle VR, 8 szt. o parametrach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ośmiordzeniowy procesor Qualcomm Snapdragon XR1,</li> <li>-Soczewka Fresnela / soczewka asferyczna 100 stopni FOV,</li> <li>-Przedni aparat 13 Mpx z autofokusem,</li> <li>-5,5-calowy szybki wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości 2560 x 1440,</li> <li>-Do czterech godzin pracy na jednej baterii,</li> <li>-Ładowanie / wejście USB-C dla kontrolera ręcznego,</li> <li>-Polimerowa bateria litowo-jonowa 4000 mAh,</li> <li>-Mocowanie na głowę z regulacją w 3 kierunkach za pomocą podwójnych pasków z tyłu,</li> <li>-3 GB DDR RAM i 64 GB wewnętrznej pamięci masowej,</li> <li>-Zintegrowane podwójne głośniki,</li> </ul>

		<div>-WYBRANA LEKCJA DOSTĘPNA JEDNYM KLIKNIĘCIEM,</div> <div>-DYNAMICZNE PUNKTY ZAINTERESOWANIA,</div> <div>-JEDNOCZESNE WYŚWIETLANIE,</div> <div>-FUNKCJA ŚLEDZENIA UCZNIÓW,</div> <div>-WIDOK W CZASIE RZECZYWISTYM,</div> <div>-BLOKADA AKTYWNOŚCI</div> <div>2) Walizka na 8 szt. gogli z funkcją ładowania,</div> <div>3) licencja - licencja umożliwia dostęp w okresie 3 roku do portalu dla nauczycieli zawierającego 14 modułów dydaktycznych takich jak: biologia, chemia, fizyka, geografia, historia, matematyka, sztuka, muzyka, religia, wf, technologia. W portalu znajduje się ponad 1000 gotowych do wykorzystania na lekcji materiałów zawierających wizualizacje miejsc w trybie 360°, trójwymiarowe obiekty i złożone struktury na wyciągnięcie ręki. Portal jest systematycznie wzbogacany o nowe treści przez wszystkich korzystających z niego użytkowników.</div> <div>Serwis gwarancyjny Wykonawca świadczył będzie zgodnie z ISO 9001:2015 – dołączyć dokument potwierdzający spełnienie niniejszego warunku.</div>																																																
6	Aparat fotograficzny	<div>Urządzenie o parametrach:</div> <table><tr><td>Transmisja danych</td><td>GPRS</td></tr><tr><td></td><td>EDGE</td></tr><tr><td></td><td>HSDPA</td></tr><tr><td></td><td>HSUPA</td></tr><tr><td></td><td>HSPA</td></tr><tr><td></td><td>HSPA+</td></tr><tr><td></td><td>WAP</td></tr><tr><td></td><td>LTE</td></tr><tr><td>Sieć GSM</td><td>850 MHz</td></tr><tr><td></td><td>900 MHz</td></tr><tr><td></td><td>1800 MHz</td></tr><tr><td></td><td>1900 MHz</td></tr><tr><td>Sieć UMTS</td><td>850 MHz</td></tr><tr><td></td><td>900 MHz</td></tr><tr><td></td><td>1700 MHz</td></tr><tr><td></td><td>1900 MHz</td></tr><tr><td></td><td>2100 MHz</td></tr><tr><td>Sieć LTE</td><td>600 MHz</td></tr><tr><td></td><td>700 MHz</td></tr><tr><td></td><td>800 MHz</td></tr><tr><td></td><td>850 MHz</td></tr><tr><td></td><td>900 MHz</td></tr><tr><td></td><td>1700 MHz</td></tr><tr><td></td><td>1800 MHz</td></tr></table>	Transmisja danych	GPRS		EDGE		HSDPA		HSUPA		HSPA		HSPA+		WAP		LTE	Sieć GSM	850 MHz		900 MHz		1800 MHz		1900 MHz	Sieć UMTS	850 MHz		900 MHz		1700 MHz		1900 MHz		2100 MHz	Sieć LTE	600 MHz		700 MHz		800 MHz		850 MHz		900 MHz		1700 MHz		1800 MHz
Transmisja danych	GPRS																																																	
	EDGE																																																	
	HSDPA																																																	
	HSUPA																																																	
	HSPA																																																	
	HSPA+																																																	
	WAP																																																	
	LTE																																																	
Sieć GSM	850 MHz																																																	
	900 MHz																																																	
	1800 MHz																																																	
	1900 MHz																																																	
Sieć UMTS	850 MHz																																																	
	900 MHz																																																	
	1700 MHz																																																	
	1900 MHz																																																	
	2100 MHz																																																	
Sieć LTE	600 MHz																																																	
	700 MHz																																																	
	800 MHz																																																	
	850 MHz																																																	
	900 MHz																																																	
	1700 MHz																																																	
	1800 MHz																																																	

		1900 MHz
		2100 MHz
		2300 MHz
		2500 MHz
		2600 MHz
		3500 MHz
		3600 MHz
		5200 MHz
	Przekątna ekranu	6,1"
	Rozdzielczość	1792 x 828
	Pozostałe parametry wyświetlacza	Liquid Retina HD Wyświetlacz LCD o przekątnej 6,1 cala na całej przedniej powierzchni urządzenia, wykonany w technologii IPS  Kontrast 1400:1 (typowo) Technologia True Tone Szeroka gama kolorów (P3) Haptic Touch Jasność maks. 625 nitów (typowo)
	System operacyjny	iOS 13
	Procesor	Hexa Core
	Taktowanie procesora	2.65 GHz
	Pozostałe informacje o procesorze	Apple A13 Bionic
	Pamięć wewnętrzna	64 GB
	Czytnik kart pamięci	Nie
	Typ ogniwa	Li-ion
	Aparat fotograficzny	Tak
	Aparat - Przód	12 Mpix
	Aparat - Tył	12 Mpix
	Aparat - Tył 2	12 Mpix
	Szczegółowe dane aparatu	Dwa aparaty 12 MP z obiektywem ultraszerokokątnym i szerokokątnym Obiektyw ultraszerokokątny: przysłona /2,4 Obiektyw szerokokątny: przysłona /1,8 Tryb nocny Deep Fusion Optyczna stabilizacja obrazu  2-krotny zoom optyczny (oddalanie)

		<p>Maks. 5-krotny zoom cyfrowy</p> <p>Jaśniejszy flesz True Tone z trybem Slow Sync</p> <p>Tryb portretowy z zaawansowanym efektem bokeh i funkcją kontroli głębi ostrości</p> <p>Oświetlenie portretowe z sześcioma efektami (światło naturalne, studyjne, konturowe, sceniczne, sceniczne mono, High-Key mono)</p> <p>Inteligentny HDR nowej generacji dla zdjęć</p> <p><b>Aparat TrueDepth</b></p> <p>Zdjęcia 12 MP</p> <p>Przysłona /2,2</p> <p>Retina Flash</p> <p>Inteligentny HDR nowej generacji dla zdjęć</p> <p>Tryb portretowy z zaawansowanym efektem bokeh i funkcją kontroli głębi ostrości</p> <p>Oświetlenie portretowe z sześcioma efektami (światło naturalne, studyjne, konturowe, sceniczne, sceniczne mono, High-Key mono)</p> <p>Szerszy zakres dynamiczny dla wideo z częstotnością 30 kl./s</p> <p>Filmowa stabilizacja obrazu wideo (4K, 1080p i 720p)</p> <p>4K z częstotnością 24 kl./s, 30 kl./s lub 60 kl./s</p> <p>HD 1080p z częstotnością 30 kl./s lub 60 kl./s</p> <p>Wideo w zwolnionym tempie w jakości 1080p z częstotnością 120 kl./s</p> <p>Wideo QuickTake</p> <p>Animoji i Memoji</p> <p>Karta SIM</p> <p>Nano</p> <p>eSIM</p> <p>Dual SIM</p> <p>Tak</p> <p>GPS</p> <p>Tak</p> <p>Komunikacja bezprzewodowa</p> <p>WiFi</p> <p>Bluetooth</p> <p>NFC</p> <p>UMTS</p>
--	--	--

		<p>LTE</p> <p>Złącza Lightning</p> <p>Ładowanie indukcyjne Tak</p> <p>Akcesoria w zestawie Phone</p> <p>Przewód ze złącza USB-C na Lightning</p> <p>Kolor Biały</p> <p>Wysokość 150.9 mm</p> <p>Szerokość 75.7 mm</p> <p>Głębokość 8.3 mm</p> <p>Waga 194 g</p>
7	Tablica interaktywna	<p>Monitor interaktywny 75" o parametrach:</p> <p>Rozmiar ekranu(przekątna) 75"</p> <p>Format monitora – 16:9.</p> <p>Waga – maksymalnie 40 kg.</p> <p>Jasność 400 cd/m².</p> <p>Rozdzielczość matrycy 4K.</p> <p>Żywotność matrycy 50 000 godz.</p> <p>Czujnik natężenia światła pozwalający automatycznie dostosować jasność podświetlenia matrycy.</p> <p>Kąt widzenia 178 stopni.</p> <p>Czas reakcji matrycy maksimum 8 ms.</p> <p>Wyświetlacz LCD z podświetleniem LED.</p> <p>Wbudowane głośniki 2 x 20W.</p> <p>Wbudowany w monitor komputer z system Android 11, pamięć operacyjna 4 GB DDR4, pamięć na dane i programy 32 GB.</p> <p>Funkcja obraz w obrazie (PIP).</p> <p>Funkcje bez podłączonego komputera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tryb whiteboard,</li> <li>• przeglądarka internetowa,</li> <li>• dzielenie notatek z whiteboard na urządzenia przenośne lub komputery,</li> <li>• bezprzewodowe udostępnianie zawartości ekranu urządzenia przenośnego lub komputera (do czterech urządzeń jednocześnie),</li> <li>• bezprzewodowe wyświetlanie obrazu z kamery urządzenia przenośnego (z systemem Android) na monitorze,</li> <li>• otwieranie i edycja plików (dokumentów): doc, docx, dot, xls, xlsx, csv, xml, PDF, ppt, pptx, pot, txt,</li> <li>• dostęp i otwieranie plików bezpośrednio z dysków w chmurze: Google Drive i OneDrive,</li> <li>• kompatybilne z kamerami internetowymi w standardzie UVC,</li> <li>• dzielenie ekranu na dwie części pozwalające na jednoczesne korzystanie z dwóch różnych aplikacji,</li> <li>• widżety: stoper, zegar, reflektor (podświetlanie wybranej części ekranu, gdy pozostała jest przyciemniona), nagrywarka (nagrywanie działań</li> </ul>

		<p>wykonywanych na ekranie), kalkulator, przechwytywanie obrazu (zrzut ekranu).  Technologia – dotykowa, IR.  Komunikacja monitora z komputerem za pomocą przewodu USB.  System mocowania VESA.  Gniazda podłączeniowe: VGA x 1, HDMI 2.0 x3, Display Port 1.2. x 1, Ethernet RJ45 1000baseT in x 1, Ethernet RJ45 out x 1, USB typu C (z przesyłaniem obrazu wideo w rozdzielczości 4K przy 60 Hz, przesyłaniem dotyku, dźwięku cyfrowego, zapewniający zasilanie 15 W) x 2, USB 3.2 typ A x 4, USB 2.0 typ B x 2, USB 2.0 typ A x 1, stereo audio miniJack x 1, RS232 x 1, HDMI 2.0 out x 1, stereo audio miniJack out x 1, slot na komputer OPS zapewniający.  Współpraca z HDCP 2.2  Zewnętrzna, dwupasmowa antena 2,4/5 GHz. Wi-Fi 6.  Możliwość utworzenia punkt dostępu – hotspot.  Zewnętrzna antena Bluetooth 2,4 GHz. Bluetooth 5.0 dual mode.  Pobór mocy standardowy 75 W, nie więcej niż 1 W w trybie uśpienia.  Gwarancja producenta na monitor – 3 lata.  Obsługa monitora za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca.  W zestawie z monitorem dwa pisaki dwufunkcyjne (możliwość przypisania innego koloru do każdego końca pióra w trybie whiteboard).  W zestawie półka mocowana do obudowy monitora lub przygotowane przez producenta monitora miejsca do odłożenia pisaków.  Obsługa 20 jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę kilku użytkowników jednocześnie z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania.  Realizacja funkcji wielodotyku przy użyciu palca (palców), pisanie za pomocą pisaka dołączonego do monitora, ścieranie zapisków dłonią. Wszystkie te funkcje dostępne bez konieczności przełączania trybów.  Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu.  Autoryzowany przez producenta monitora serwis w Polsce, certyfikowany zgodnie z normą ISO 9001:2000 lub ISO 9001:2008 w zakresie urządzeń audiowizualnych.</p> <p><b>Oprogramowanie interaktywne do monitora</b>  Oprogramowanie do monitora interaktywnego, które pozwala na przygotowanie treści lekcji, jej wyświetlenie w czasie zajęć i archiwizację po ich zakończeniu. Wszystkie wyspecyfikowane funkcje musi posiadać jedno oferowane oprogramowanie. Wszystkie opisane poniżej funkcje muszą być realizowane bez konieczności wychodzenia lub minimalizowania programu. Wszystkie opisane funkcje oprogramowania muszą być w pełni dostępne przez okres</p>
--	--	--

		<p>co najmniej trwania gwarancji na urządzenie. Możliwość instalacji opisanego oprogramowania co najmniej na 10 komputerach bez dodatkowych opłat.</p> <p><u>Multi-touch (wielodotyk)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Program musi obsługiwać co najmniej dwadzieścia równoczesnych dotknięć.</li> <li>• Aplikacja musi obsługiwać mult-ituch (wielodotyk).</li> <li>• Oprogramowanie musi obsługiwać gesty multi-touch.</li> </ul> <p><u>Tworzenie materiałów lekcyjnych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Program do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na przygotowanie i prezentację treści lekcji lokalnie z dysku komputera. Niedopuszczalne są rozwiązania zdalne, chmurowe dostępne poprzez sieć Internet.</li> <li>• Aplikacja musi pozwalać na import plików typu *.ppt, *.pptx, *.pdf, *.flp, *.xps oraz *.iwb. Po zaimportowaniu tych plików użytkownik może modyfikować zawartość i przekształcać ją w zawartość interaktywną lekcji.</li> <li>• Stworzoną zawartość lekcji można eksportować jako stronę WWW, pliki obrazu, PowerPoint, PDF oraz Interactive Whiteboard / Common File Format (IWB / CFF).</li> <li>• Oprogramowanie do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na wstawienie przez użytkowników tabel bezpośrednio do treści lekcji. Program pozwala przekształcić odręcznie naszkicowaną tabelę na wstępnie sformatowaną.</li> <li>• Program musi zawierać kartę właściwości, która pozwala z jednego miejsca modyfikować style tekstu, animacje obiektów, efekty wypełnienia kształtów i style linii.</li> <li>• Program musi zawierać pełny edytor równań matematycznych obsługiwany przy pomocy klawiatury oraz rozpoznający pismo odręczne konwertując je na wyrażenia matematyczne.</li> <li>• Program musi zawierać wyszukiwarkę zdjęć i grafik w zasobach sieci Internet, która pozwala na bezpośrednie wstawianie ich do treści lekcji. Każdy wstawiony obraz automatycznie posiada link do strony internetowej, z której został</li> </ul>
--	--	---

		<p>skopiowany.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Program musi zawierać wyszukiwarkę materiałów wideo w sieci Internet, która pozwala na wstawienie filmu w postaci linku do treści lekcji i odtworzenie go bezpośrednio w programie.</li> <li>• Aplikacja musi automatycznie sprawdzać pisownię tekstu w przynajmniej następujących językach: polskim, ukraińskim, angielskim, niemieckim, hiszpańskim i rosyjskim. W przypadku błędnie napisanych słów system sprawdzania „podpowiada” użytkownikowi do wyboru poprawne formy wyrazu.</li> <li>• Program zawiera galerię z gotowymi materiałami typu: organizery graficzne do pisania, tablice manipulacyjne, materiały do sprawdzenia co uczniowie już wiedzą i do ewaluacji lekcji, widżety typu zegar, stoper, kości do gry, tarcza do losowania wpisanych przez nauczyciela elementów (tekst, liczba, symbol).</li> </ul> <p><u>Prowadzenie lekcji</u>  Oprogramowanie musi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umożliwić użytkownikom wstawianie przeglądarek internetowych bezpośrednio do treści lekcji (wbudowana przeglądarka internetowa). Przeglądarka internetowa wyświetla „żywą”, interaktywną zawartość internetową bezpośrednio na stronie. Użytkownicy muszą móc rysować i pisać po osadzonej zawartości strony internetowej oraz przeciągać i upuszczać obrazy z wbudowanej przeglądarki internetowej na stronę.</li> <li>• Umożliwić użytkownikom zresetowanie strony do ostatniego zapisanego stanu.</li> <li>• Pozwalać użytkownikom na wyczyszczenie całego cyfrowego tuszu ze strony.</li> <li>• Zawierać narzędzie do pisania pozostawiające ślad, który zostaje wygładzony i wyrównany dla poprawy czytelności adnotacji.</li> <li>• Mieścić narzędzie do pisania, które: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ uruchamia efekt reflektora, po narysowaniu okręgu,</li> <li>○ włącza lupę, po narysowaniu prostokąta,</li> <li>○ pozwala, aby pisane nim adnotacje były</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--



		<p>i znikwały w ciągu kilku sekund.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obejmować opcję automatycznego wypełnienia dowolnego rysowanego ręcznie zamkniętego kształtu kolorem.</li> <li>• Zawierać narzędzie pisaka, który pozwala rysować kreską wyglądające jak ślad kredki świecowej w dowolnym kolorze.</li> <li>• Mieć funkcję konwertowania ręcznie napisanego tekstu na tekst maszynowy w przynajmniej następujących językach polskim, ukraińskim, angielskim, niemieckim, hiszpańskim i rosyjskim.</li> </ul> <p><u>Zawartość lekcji</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikacja musi umożliwiać automatyczny i bezpośredni dostęp do lokalnego folderu sieciowego, w którym nauczyciele mogą przechowywać i modyfikować wspólną zawartość edukacyjną.</li> <li>• Oprogramowanie musi zapewniać dostęp do gotowych zasobów do nauki w społecznościowej witrynie internetowej.</li> <li>• Dla użytkowników programu musi być zapewniony dostęp do co najmniej 500 gotowych lekcji.</li> </ul> <p>Serwis gwarancyjny Wykonawca świadczył będzie zgodnie z ISO 9001:2015 – dołączyć dokument potwierdzający spełnienie niniejszego warunku.</p>
--	--	---

**Część dot. Doposażenia/utworzenia przestrzeni robotycznej i programowania**

Nr ref.	Nazwa urządzenia	Wymagania	
1	Komputer przenośny	Komputer przenośny o parametrach:	
		Ekran	TFT 14" LED IPS Full-HD o rozdzielczości 1920x1080, z powłoką matową, wyposażony w technologię zmniejszającą ilość odbijanego światła na ekranie, nie dopuszcza się matryc typu "glare". Kłapa komputera otwierana do 180 stopni.
		Wydajność/ Procesor	1. Procesor wielordzeniowy zaprojektowany do pracy w urządzeniach przenośnych, w ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora. 2. Data wprowadzenia procesora po raz pierwszy na rynek (ang. launch date) nie wcześniej niż w pierwszym kwartale 2022 roku (Q1'22) 3. Procesor uzyskujący wynik co najmniej 12500 punktów (według mnie do najmniej 13500 punktów w teście Passmark lub 1500 punktów w teście CrossMark) w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> (na dzień nie wcześniejszy niż 01.10.2023). Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik.
		Chipset	Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora.
		Obudowa	Dopuszczalne kolory – czarny i odcienie szarości. Wskaźniki diodowe
		Pamięć RAM	min. 8GB DDR4  Min. 1 slot wolny
		Dysk twardy	1x 512GB SSD (PCIe Gen4, NVMe), Dysk twardy musi zawierać partycję recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.: - systemu operacyjnego Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.
		Karta graficzna	Zintegrowana ze wsparciem dla OpenGL 4.5, OpenCL 1.2, Microsoft

		DirectX 12,1.
	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki stereo 2W, Dolby® Audio™ oraz cyfrowy mikrofon
	Połączenia i karty sieciowe	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 LAN WLAN 802.11a/b/g/n/ ax wraz z Bluetooth 5.0 Technologia MU-MIMO 2x2 Modem LTE -możliwość dołożenia wewnętrznego modemu LTE, wymagany funkcjonalny slot na kartę SIM wbudowany w obudowę, nie dopuszcza się urządzeń zewnętrznych i podpinanych do gniazd USB
	Porty/złącza (wbudowane)	1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej) 1 x Czytnik Kart Smart 2 x USB 3.2 2x USB Type-C - zasilanie za pośrednictwem gniazda USB-C i DisplayPort 1.4 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo) 1 x HDMI 1 x nano-SIMcard slot 1 x złącze Kensington
	Klawiatura	Podświetlana
	Urządzenie wskazujące	Touch Pad (płytką dotykowa) wbudowana w obudowę notebooka oraz manipulator – Joystick umożliwiający alternatywną pracę w przypadku awarii jednego z urządzeń
	Kamera	Wbudowana z zintegrowaną przysłoną, która w sposób mechaniczny zasłania kamerę. Nie dopuszcza się stosowanie zewnętrznych nakładek i zaślepek przyklejanych do obudowy. Parametry: kamera hybrydowa IR & 1080p, FHD, kompatybilna z Windows Hello
	Bateria	Litowo-polimerowa 57Wh – czas pracy min. do 10,3h według karty katalogowej producenta.
	Zasilacz	Zewnętrzny USB-C, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, max 65W.
	Waga i wymiary	Waga do 1400g. z baterią Max 330 x 220 x 20 mm (W x D x H).
	Bezpieczeństwo	-Urządzenie musi spełniać wymagania standardu min. MIL-STD-810H lub równoważnego - Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika. - Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika. - Złącze typu Kensington Lock. - Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do

		<p>Gwarancja</p> <p>System operacyjny</p> <p>Certyfikaty i standardy</p> <p>Wsparcie techniczne producenta</p>	<p>tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego - Trusted Platform Module 2.0.</p> <p>a) Gwarancja producenta komputera min 36 miesięcy świadczona na miejscu u klienta (on-site)</p> <p>b) Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta</p> <p>c) Autoryzowany Partner Serwisowy musi posiadać status autoryzowanego partnera serwisowego producenta komputera.</p> <p>d) Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymogami normy ISO9001</p> <p>Zainstalowana pełna, nieograniczona czasowo oraz legalna, nie używana wcześniej wersja systemu Microsoft Windows 10/11 Pro w polskiej wersji językowej, zainstalowana przez producenta sprzętu. Komputer musi być wyposażony w odpowiednie naklejki potwierdzające legalność oprogramowania systemowego.</p> <p>Klucz aktywacyjny systemu operacyjnego musi być trwale umieszczony w BIOS komputera na etapie produkcji.</p> <p>Nie dopuszcza się wersji Windows 10 lub 11 PRO EDU (edukacyjnej - Academic)</p> <p>Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu</p> <p>Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu</p> <p>Deklaracja zgodności CE RoHS compliant</p> <p>EPEAT™ Gold Registered, ENERGY STAR® 8.0</p> <p>A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera</p> <p>B) Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu Komputera.</p> <p>C) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane.</p> <p>Wykonawca niebędący producentem</p>
--	--	--	---

		oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.
2	Zestaw do programowania z robotem	<p>W zestaw wchodzi:</p> <p>1) Modułowy robot edukacyjny z wielofunkcyjnym ramieniem o parametrach:  Typ robota: Robot modułowy z podzespołami (w tym moduł 4-osiowy, hub, podstawka), które można składać na wiele sposobów i konfiguracji.  Stopnie obrotu: 360  Bateria: Wbudowany akumulator litowy 3000 mAh,  Materiał obudowy: tworzywo sztuczne,  HUB komunikacyjny: 6 kanałów – bezprzewodowych,  Sensory:  -czujnik wykrywania koloru,  -czujniki zbliżeniowe,  Obsługiwane języki programowania:  -Diagramatyczny/schematyczny,  -Python, blokowy  -klasyczny język programowania,  Wymiary:  Długość: 37 cm  Szerokość: 24 cm  Wysokość: 14,2 cm  Waga: 2683 gramów</p> <p>2) Oprogramowanie: do programowania oferowanego zestawu robotycznego</p> <p>3) Pakiet min. 20 lekcji w zakresie od szkoły podstawowej do poziomu uniwersyteckiego,</p> <p>4) Zestaw komputerowy o parametrach:</p> <p>Procesor:  - obsługujący funkcje karty grafiki,  - przynajmniej 6-rdzeniowy, 12-wątkowy o częstotliwości bazowej 2,4 GHz  - Osiągający w teście Passmark CPU Mark średni wynik przynajmniej 18.500. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a>  - Model nie starszy niż z 2022 r.</p> <p>Wydajność obliczeniowa:  Komputer w oferowanej konfiguracji musi osiągać łącznie w testach wydajnościowych wyniki nie gorsze niż:  Bapco SysMark 30: Overall Rating – min. 1565 punktów  Bapco SysMark 30: Office Applications– min. 1575 punktów  Bapco SysMark 30: General Productivity – min. 1540 punktów  Bapco SysMark 30: Photo Editing– min. 1525 punktów  Bapco SysMark 30: Photo Adv. Content Creation – min. 1565 punktów</p> <p>Test musi być przeprowadzony dla automatycznej konfiguracji</p>

		<p>oprogramowania testującego BAPCO SysMark oraz przy włączonych wszystkich urządzeniach, w rozdzielczości 3840 x 2160 x 60 hertz. Test musi być przeprowadzony dla minimum trzech iteracji. Dla każdej przeprowadzanej iteracji muszą zostać osiągnięte wyniki wskazane powyżej. Wymagane testy wydajnościowe muszą być przeprowadzone na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez BAPCO i przy włączonych wszystkich urządzeniach.</p> <p>Nie dopuszcza się stosowanie overclockingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Na wniosek zamawiającego oferent dostarczy drogą elektroniczną oryginalny raport z przeprowadzonego testu wygenerowany przez pakiet Bapco Sysmark 30 i/lub urządzenie w konfiguracji oferowanej wraz z oprogramowaniem Bapco w celu weryfikacji osiągniętego wyniku.</p> <p>Komputer oferowanej konfiguracji musi osiągać łącznie w testach wydajnościowych wyniki nie gorsze niż:  CPU multi Core: 650 pts,  CPU single Core: 100 pts  Dołączyć do oferty raport z przeprowadzonych testów.</p> <p><b>Płyta główna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Współpracująca z oferowanym procesorem;</li> <li>- Chipset rekomendowany przez producenta procesora. Obsługa pamięci typu DDR4.</li> <li>- Wymagane gniazda kart rozszerzeń i napędów:  2 złącza pamięci DDR4 (obsługa minimum do 64GB RAM, Dwukanałowa obsługa pamięci),  1 4.0 x16,  1 złącze PCI-Express 3.0 x1,  4 złącza SATA3,  2 złącza M.2 PCIe,</li> </ul> <p>Wymienione gniazda nie mogą być uzyskane w wyniku zastosowania konwerterów lub przejściówek.</p> <p><b>Porty wejścia / wyjścia:</b></p> <p>Płyta główna musi posiadać następujące zewnętrzne gniazda wejścia/wyjścia na I/O:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 gniazdo PS/2 Combo</li> <li>1 gniazdo D-SUB,</li> <li>1 gniazdo HDMI</li> <li>1 gniazdo Display Port</li> <li>10 gniazd USB (w tym minimum 4 gniazda w standardzie USB 3.2 gen1, minimum 2 gniazda USB 3.2 gen1 wyprowadzone na panelu przednim),</li> <li>1 gniazdo LAN,</li> <li>3 gniazda Audio</li> </ul> <p><b>Pamięć RAM:</b>  8GB DDR4</p> <p><b>Dysk twardy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 512GB w technologii SSD Pci-e M.2</li> <li>- Prędkość odczytu 2400 MB/s</li> <li>- Prędkość zapisu 1000 MB/s</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilość operacji odczytu IOPS (maks.): 90 K</li> <li>- Ilość operacji zapisu IOPS (maks.): 150 K</li> </ul> <p><b>Napęd optyczny:</b> Nagrywarka DVD+/-RW z oprogramowaniem w języku polskim.</p> <p><b>Karta grafiki:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zintegrowana z procesorem</li> <li>- Posiadająca przynajmniej wyjścia HDMI 2.1 (obsługa 4k 60Hz), Display Port 1.4, D-SUB.</li> <li>- Wymagana obsługa DirectX co najmniej w wersji 12.</li> </ul> <p><b>Karta dźwiękowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition Audio.</li> </ul> <p><b>Karta sieciowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interfejs wbudowany w płytę główną, minimum 1 x 10/100/1000 Mbps (RJ-45, Gigabit Ethernet).</li> <li>- Karta sieci bezprzewodowej zgodna ze standardem min. 802.11 AC (WiFi 5), wyposażona w minimum 2 anteny, interfejs PCIe (zamawiający nie dopuszcza rozwiązań opartych na magistrali USB).</li> </ul> <p><b>Obudowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mini Tower,</li> <li>- 1 zewnętrzna zatoka na napęd 5,25"</li> <li>- Musi umożliwiać instalację przynajmniej 5 dysków twardych (w tym minimum trzech 3,5") przy czym zatoka 5,25 pozostaje wykorzystana na montaż napędu optycznego.</li> <li>- Minimum 2 USB 3.0 + 2 USB 2.0 na panelu przednim.</li> <li>- Musi umożliwiać montaż pełnoprofilowych kart rozszerzeń i posiadać min. 4 wolnych slotów.</li> <li>- Obudowa ma umożliwiać instalację przynajmniej 2 wentylatorów systemowych, w tym minimum jednego w rozmiarze 120mm.</li> <li>- Zasilacz umieszczony w górnej części obudowy.</li> <li>- Obudowa trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej na etapie produkcji</li> </ul> <p><b>Zasilanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard ATX, o mocy min. 400W z aktywnym filtrem PFC o typowej sprawności min. 89% potwierdzonej certyfikatem 80+ Bronze</li> <li>- Przystosowany do pracy w sieci 230V, 50Hz.</li> </ul> <p><b>System operacyjny:</b> System operacyjny klasy PC nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu, spełniający następujące wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek; Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu; Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim; Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6; Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty</p>
--	--	---

		<p>systemowe;</p> <p>Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play, Wi-Fi)</p> <p>Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer</p> <p>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.</p> <p>Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>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.</p> <p>Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.</p> <p>Funkcje związane z obsługą komputerów typu TABLET PC, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.</p> <p>Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modulem „uczenia się” głosu użytkownika.</p> <p>Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</p> <p>Wbudowany system pomocy w języku polskim;</p> <p>Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</p> <p>Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;</p> <p>System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;</p> <p>Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 2.0 , 3.0 , 3.5 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;</p> <p>Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;</p> <p>Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;</p> <p>Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;</p> <p>Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe</p> <p>Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;</p> <p>Możliwość przywracania plików systemowych;</p> <p>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.)</p> <p>Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).</p>
--	--	---



		<p>Telefoniczne wsparcie techniczne w języku polskim w dni robocze od 8:00 do 17:00 zapewniony przez producenta lub dostawcę co najmniej przez 5 lat od chwili zakupu</p> <p>Na dysku twardym dedykowana partycja umożliwiająca szybkie odtworzenie fabrycznie skonfigurowanej wersji systemu (Recovery).</p> <p>Licencja systemu operacyjnego musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce, musi być nowa, a klucz nigdy wcześniej nie wykorzystywany ani aktywowany.</p> <p>Zainstalowany system operacyjny przygotowany przez producenta komputera musi być dostarczony w wersji multilanguage (minimum polski, angielski i ukraiński). Wybór ostatecznej wersji języka musi nastąpić w trakcie procedury OOBE (Out-of-Box Experience) - która jest inicjowana przy pierwszym uruchomieniu nowego komputera.</p> <p>Klucz systemu operacyjnego trwale zapisany w BIOS płyty głównej. Urządzenie oznaczone hologramem potwierdzającym legalność systemu. Zamawiający zastrzega, że będzie weryfikował legalność systemu operacyjnego.</p> <p>Nie dopuszcza się licencji systemu operacyjnego dla starszych wersjach z tzw. upgradem systemu oraz licencji typu refurbished</p> <p><b>Gwarancja i serwis:</b>  Gwarancja producenta 36 miesięcy w systemie door to door.  Serwis świadczony przez producenta sprzętu lub przez firmę posiadającą autoryzację producenta.  Firma serwisowa świadcząca usługi serwisowe musi spełniać normę ISO 9001 – dołączyć dokument potwierdzający spełnienie niniejszego warunku.  Możliwość sprawdzenia na stronie producenta komputera konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu nazwy lub numeru seryjnego.  Możliwość pobrania ze strony producenta komputera najnowszych sterowników po podaniu nazwy lub numeru seryjnego.</p> <p><b>Dodatkowe wymagania:</b>  - Deklaracja CE / UE.  - Certyfikaty jakości producenta - ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, ISO 50001  - Głośność jednostki mierzona według normy ISO 9296/7779 ma wynosić maksymalnie 26 dB (praca w trybie IDLE).</p> <p>Jednostka komputerowa w zestawie z:  - klawiatura,  - mysz,  - monitor 23,8"</p> <p>Serwis gwarancyjny Wykonawca świadczył będzie zgodnie z ISO 9001:2015 – dołączyć dokument potwierdzający spełnienie niniejszego warunku.</p>
	Zestaw robotów z wielofunkcyjnym ramieniem	<p>W zestaw wchodzi:</p> <p>1) Modułowy robot edukacyjny z wielofunkcyjnym ramieniem o parametrach:  Typ robota: Robot modułowy z podzespołami (w tym moduł 4-osiowy, hub, podstawka), które można składać na wiele sposobów i konfiguracji.</p>

		<p>Stopnie obrotu: 360  Bateria: Wbudowany akumulator litowy 3000 mAh,  Materiał obudowy: tworzywo sztuczne,  HUB komunikacyjny: 6 kanałów – bezprzewodowych,  Sensory:  -czujnik wykrywania koloru,  -czujniki zbliżeniowe,  Obsługiwane języki programowania:  -Diagramatyczny/schematyczny,  -Python, blokowy  -klasyczny język programowania,  Wymiary:  Długość: 37 cm  Szerokość: 24 cm  Wysokość: 14,2 cm  Waga: 2683 gramów  2) Oprogramowanie: do programowania oferowanego zestawu robotycznego  3) Pakiet min. 20 lekcji w zakresie od szkoły podstawowej do poziomu uniwersyteckiego,</p> <p>Serwis gwarancyjny Wykonawca świadczyć będzie zgodnie z ISO 9001:2015 – dołączyć dokument potwierdzający spełnienie niniejszego warunku.</p>
	Zestaw robotów z modulem 2 kółek	<p>W jeden zestaw wchodzi:</p> <p>1) Modułowy robot wielofunkcyjnego zastosowania o parametrach:  Typ robota: Robot modułowy z podzespołami (w tym moduł obrotowy, hub, 2 kółka obrotowe), które można składać na wiele sposobów i w wielu konfiguracjach,  Stopnie obrotu: 360,  Bateria: Wbudowany akumulator litowy 3000 mAh,  Materiał obudowy: tworzywo sztuczne,  HUB komunikacyjny: 6 kanałów – bezprzewodowych,  Sensory:  -czujnik wykrywania koloru,  -czujniki zbliżeniowe,  Obsługiwane języki programowania:  -Diagramatyczny/schematyczny,  -Python,  -blokowy i klasyczny język programowania,  Wymiary:  Długość: 37 cm  Szerokość: 17,2 cm  Wysokość: 14,2 cm  Waga: 2505 gramów  2) Oprogramowanie: do programowania oferowanego zestawu robotycznego  3) Pakiet min. 20 lekcji w zakresie od szkoły podstawowej do poziomu uniwersyteckiego,</p> <p>Serwis gwarancyjny Wykonawca świadczyć będzie zgodnie z ISO 9001:2015 – dołączyć dokument potwierdzający spełnienie niniejszego warunku.</p>

