Załącznik nr 5 do Zapytania ofertowego

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**CZĘŚĆ 2 – Dostawa zestawów do programowania**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Nazwa wyposażenia | Opis produktu/minimalne wymagania techniczne | szt./kpl. |
| 1 | Zestaw do nauki programowania | Minimalne parametry:Moduły elektroniczne, czujniki w zestawie:Oryginalny mikrokontroler Arduino UnoNakładka rozszerzająca – Shield z wyświetlaczem OLEDZłącza analogoweZłącza cyfrowe10-pinowe złącze do serwomechanizmuZłącze czujnika odległościWbudowaną diodę zasilaniaDiody LED: czerwona, zielona, żółta,Buzzer (głośniczek),Czujnik światła,Czujnik odległości o wyjściu analogowym i zakresie pomiaru 5-25 cm,Czujnik temperatury,Przycisk/tact switch,Joystick,Czujnika obrotu z pokrętłem/potencjometr,Serwomechanizm typu micro z modułem posiadającym własny stabilizator napięcia oraz zintegrowanym złączem minimum 10-pinowym kompatybilna z mikrokontrolerem.Podstawa konstrukcyjna (obszar roboczy)12 plastikowych uchwytów do mocowania czujników i modułów na planszy oraz klocki kompatybilne z podstawą,Kabel USB do połączenia płytki z komputerem,Zestaw 10 kabelków, w dwóch zestawach kolorystycznych do łączenia modułów elektronicznych z programowalną płytką i rozszerzeniem,Adapter baterii AA,Kartonowe pudełko z plastikowym organizeremZestaw minimum10 plansz dydaktycznych- kart pracy, tematycznych projektów dla uczniów do zrealizowania w formie nakładek na plastikową podstawę konstrukcyjną (obszar roboczy)akumulatory R6/AA 1900mAh, żywotność 2100 cykli – 4 szt.Okres gwarancji: 24 miesiące | 5 |
| 2 | Stacja lutownicza | Minimalne parametry:Napięcie zasilania: 230 V / 50 Hz (sieciowe)Moc: 700 WStacja sterowana poprzez mikrokontroler, Tryb czuwania,Pamięć ostatnio nastawionej temperatury,Lutownica Hotair”* Regulacja temperatury gorącego powietrza od 100 °C do 480 °C,
* Stabilność temperatury +/-1 °C,
* Wyświetlacz LED,
* Ustawienie temperatury za pomocą przycisków,
* Płynna regulacja nadmuchu powietrza za pomocą pokrętła,
* Przepływ powietrza do 120 litrów/minutę,
* Rozmiar głowicy wylotu gorącego powietrza 22 mm,
* Wydmuch powietrza zapewniany przez wentylator znajdujący się w kolbie,

Lutownica Grotowa* Kolba 907F,
* Regulacja temperatury grota od 200 °C do 480 °C,
* Moc: 75 W,
* Stabilność temperatury +/- 1 °C,

W zestawie podstawki pod kolbyKomplet dysz:* okrągła o średnicy 7 mm ,
* okrągła o średnicy 9 mm ,
* kwadratowa 12x12 mm,

Chwytak do podnoszenia układówOkres gwarancji: 24 miesiące | 1 |
| 3 | Zestaw do nauki elektroniki dla ucznia  | Zestaw zawiera: Kurs elektroniki w formie książki (min. 130 stron w kolorze + dostęp do kursu online),Kuferek z kompletem elementów elektronicznych wraz z niezbędną baterią, zawierający:* Płytka stykowa 400 otworów
* Przewody połączeniowe męsko-męskie – min.15 szt
* Bateria 9 V z dedykowanym zatrzaskiem (tzw. klipem)
* Tranzystory BC546,
* Tranzystory BC556,
* Tranzystory BS170,
* Rezystory przewlekane: 100 Ω, 330Ω, 1 kΩ, 10 kΩ,
* Potencjometr montażowy,
* Kondensatory: 100 nF (5 szt.), 220 μF (4 szt.). 1000 μF,
* Przekaźnik z cewką z napięciem 5 V.
* Diody 1N4148 - 5 szt.
* Diody LED 5 mm w różnych kolorach min. 16szt
* Dławiki osiowe: 10 μH (2 szt.) , 1mH (2 szt.)
* Stabilizator liniowy 7805 5 V (2 szt.)

Min. 15 podręcznych ściąg omawiających podstawy elektroniki,Uniwersalny miernik cyfrowy z baterią i przewodami pomiarowymi,Komplet zapasowych bezpieczników do miernika,Kod do rejestracji zestawu,Okres gwarancji: 24 miesiące  | 2 |
| 4 | Klocki lego | Zestaw zawiera minimum:kostka EV3 (komunikacja poprzez Bluetooth oraz WiFi),wraz z akumulatorem i zasilaczem,3 interaktywne serwomotory posiadające wbudowane czujniki obrotu,ultradźwiękowy czujnik odległościżyroskop2 czujniki dotykukable połączenioweinstrukcjapodstawowe klocki lego min. 541 części,klocki lego pakiet rozszerzający min. 853 części,oprogramowanie,scenariusze lekcji w języku polskimwsparcie dla nauczycieli | 1 |
| 5 | Robot jeżdżący  | Minimalne parametry:Programowanie graficzne:* Graficzne środowisko preferowane mBlock zgodne ze Scratch 3.0 na PC
* Graficzna aplikacja na urządzenia mobilne Android oraz iOS

Programowanie tekstowe: micro Python, Python3Procesor: dual-core 32-bit 240MHzPamięć: 520k RAM 8MB SPI FlashWsparcie wielowątkowości: takLiczba programów w pamięci do 8Komunikacja bezprzewodowa Bluetooth, WiFiCzujniki zintegrowane:* Żyroskop/akcelerometr x 1
* Czujnik światła x 1
* Przycisk programowalny x2
* Joystick x1
* Czujnik dźwięku/Mikrofon z funkcją nagrywania dźwięku x1
* Głośnik x 1
* Wyświetlacz kolorowy IPS o rozdzielczości 128x128px
* Dioda LED RGB x5

Moduły zewnętrzne:* Czujnik odległości o zakresie 400cm z podświetleniem LED RGB x 1
* Poczwórny czujnik linii i koloru x1
* Silniki z enkoderami o rozdzielczości 1st. x2

Porty wejścia/wyjścia:* Czujnik odległości o zakresie 400cm z podświetleniem LED RGB x 1
* Poczwórny czujnik linii i koloru x1
* Silniki z enkoderami o rozdzielczości 1st. x2

Pozostałe wyposażenie: Kabel USB x 1, Śrubokręt x 1Podwozie: Metalowe, elementy konstrukcyjne łączone śrubami przy użyciu narzędzi dołączonych do zestawuZasilanie: Zintegrowany akumulator Li-ion 2500mAh ładowany przez złącze USB-CLiczba elementów w zestawie minimum 40Okres gwarancji: 24 miesiące | 5 |
| 6 | Moduł Bluetooth  | Kompatybilny wyłącznie z robotem jeżdżącym opisanym w pkt. 5Zasięg działania: 15 metrówZasilanie: 5V DC | 5 |
| 7 | Ładowarka 4xUSB 5 | ładowarka sieciowa z czterema gniazdami USB 5A 25Wtechnologia iQ Smart Charging szybkie ładowanie 4 urządzeń naraz do 2.4A na każde gniazdo USBwyjście USB: DC 5.0V-5.0A 25.0W całkowita moc wyjściowa: 25Wnapięcie wejściowe: 100-240V ~ 50-60Hz 0.6AOkres gwarancji: 24 miesiące | 5 |
| 8 | Mata edukacyjna1 | Mata edukacyjna dedykowana dla robota jeżdżącego opisanego w pkt.5wymiary minimalne 210x150cmwykonanie: tworzywo sztuczne, zmywalnerozmiary i kolorystyka elementów dopasowane do czasu reakcji czujników pracujących w trybie Live i rozmieszczenia czujników na robocie.Mata powinna zawierać między innymi:* tor do line-followera o długości minimum 450cm
* ring do sumo o średnicy minimum 90cm
* siatkę minimum 30 cm
 | 2 |
| 9 | Mata edukacyjna2 | Mata edukacyjna dedykowana dla robota jeżdżącego opisanego w pkt.5wymiary minimum 210x150cmwykonanie: tworzywo sztuczne, zmywalnerozmiary i kolorystyka elementów dopasowane do czasu reakcji czujników pracujących w trybie Live i rozmieszczenia czujników na robocie.Mata powinna zawierać między innymi:* labirynt
* siatkę minimum 30 cm
 | 2 |
| 10 | Smart Camera | Kamerka dedykowana dla robota jeżdżącego opisanego w pkt. 5 posiadająca funkcje:* rozpoznawania kolorowych obiektów w kontrastowych barwach
* wykrywania kodów kreskowych
* zapamiętywania obiektów

współpraca m.in. z robotami: mBot, mBot2, mBot Ranger i sterownikami HaloCode i Cyber PiMinimalne dane techniczne:Rozdzielczość 640 x 480Pole widzenia 65 stopniEfektywna ogniskowa 4,65Szybkość rozpoznawania 60fpsSkuteczna odległość rozpoznawania 0,25 – 1,2mOdporność na upadek 1mInterfejs komunikacyjny I2CZasilanie bateria litowa 3,7 V lub dedykowany moduł zasilania 5 VPobór mocy 0,9 – 1,3WTemperatura pracy -10 –55 ℃ –55 ℃ ℃ –55 ℃Okres gwarancji: 24 miesiące | 5 |
| 11 | Bluetooth -Controller | Urządzenie dedykowane dla robota jeżdżącego opisanego w pkt.5 Współpraca z robotami: mBot, mBot2, mBot Ranger i Ultimate Robot KitMinimum 15 programowalnych przycisków i 2 joystickiMinimalne dane techniczne:* Wersja Bluetooth 4.0+
* Zasięg do 20 m
* Transmisja danych low latency <100ms
* Moc nadajnika 4dBm
* System operacyjny MacOS/Windows
* Wymiary 149 × 88 × 46 mm
* Waga 120g
 | 5 |
| 12 | Robot dla dzieci | Robot programowany bez użycia komputera, przy pomocy czytnika kart kodowych połączonych bezprzewodowo z robotemW zestawie:Robot o minimalnych parametrach:* Silniki z enkoderami x2
* Głośnik o mocy 1,5W x1
* Wyświetlacz kolorowy LCD x2
* Diody LED RGB x8
* Czujnik położenia 6-osiowy x1
* Czujnik optyczny OID x1

Czytnik kart:* Optyczny
* Bezprzewodowa łączność z robotem, zasięg do 10m
* Joystick x1
* Przycisk x2

Mata do ćwiczeń: * Dwustronna, z możliwością zmiany konfiguracji, zbudowana z minimum 24 elementów o wymiarach min. 186 x 186 mm

Karty kodowe minimum 36szt.Kabel 2-w-1 USB x1Maski x3Flagi x8Maszt do flagi x1Książeczka z ćwiczeniami x1Zintegrowany akumulator,Czas pracy na baterii: minimum 2,5hŁadowarka USB 5V/2A | 5 |