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 Uno  Nakładka rozszerzająca – Shield z wyświetlaczem OLED  Złącza analogowe  Złącza cyfrowe  10-pinowe złącze do serwomechanizmu  Złącze czujnika odległości  Wbudowaną diodę zasilania  Diody 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 organizerem  Zestaw 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 W  Stacja 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 kolby  Komplet dysz:   * okrągła o średnicy 7 mm , * okrągła o średnicy 9 mm , * kwadratowa 12x12 mm,   Chwytak do podnoszenia układów  Okres 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 odległości  żyroskop  2 czujniki dotyku  kable połączeniowe  instrukcja  podstawowe klocki lego min. 541 części,  klocki lego pakiet rozszerzający min. 853 części,  oprogramowanie,  scenariusze lekcji w języku polskim  wsparcie 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, Python3  Procesor: dual-core 32-bit 240MHz  Pamięć: 520k RAM 8MB SPI Flash  Wsparcie wielowątkowości: tak  Liczba programów w pamięci do 8  Komunikacja bezprzewodowa Bluetooth, WiFi  Czujniki 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 1  Podwozie: Metalowe, elementy konstrukcyjne łączone śrubami przy użyciu narzędzi dołączonych do zestawu  Zasilanie: Zintegrowany akumulator Li-ion 2500mAh ładowany przez złącze USB-C  Liczba elementów w zestawie minimum 40  Okres gwarancji: 24 miesiące | 5 |
| 6 | Moduł Bluetooth | Kompatybilny wyłącznie z robotem jeżdżącym opisanym w pkt. 5  Zasięg działania: 15 metrów  Zasilanie: 5V DC | 5 |
| 7 | Ładowarka  4xUSB 5 | ładowarka sieciowa z czterema gniazdami USB 5A 25W  technologia iQ Smart Charging  szybkie ładowanie 4 urządzeń naraz do 2.4A na każde gniazdo USB  wyjście USB: DC 5.0V-5.0A 25.0W  całkowita moc wyjściowa: 25W  napięcie wejściowe: 100-240V ~ 50-60Hz 0.6A  Okres gwarancji: 24 miesiące | 5 |
| 8 | Mata edukacyjna1 | Mata edukacyjna dedykowana dla robota jeżdżącego opisanego w pkt.5  wymiary minimalne 210x150cm  wykonanie: tworzywo sztuczne, zmywalne  rozmiary 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.5  wymiary minimum 210x150cm  wykonanie: tworzywo sztuczne, zmywalne  rozmiary 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 Pi  Minimalne dane techniczne:  Rozdzielczość 640 x 480  Pole widzenia 65 stopni  Efektywna ogniskowa 4,65  Szybkość rozpoznawania 60fps  Skuteczna odległość rozpoznawania 0,25 – 1,2m  Odporność na upadek 1m  Interfejs komunikacyjny I2C  Zasilanie bateria litowa 3,7 V lub dedykowany moduł zasilania 5 V  Pobór mocy 0,9 – 1,3W  Temperatura 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 Kit  Minimum 15 programowalnych przycisków i 2 joysticki  Minimalne 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 robotem  W 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 x1  Maski x3  Flagi x8  Maszt do flagi x1  Książeczka z ćwiczeniami x1  Zintegrowany akumulator,  Czas pracy na baterii: minimum 2,5h  Ładowarka USB 5V/2A | 5 |