

**Załącznik nr 4 do zapytania ofertowego z projektu laboratoria Przyszłości  
– blok tematyczny Robotyka, minikontrolery, stacja lutownicza**

| Lp.  | Nazwa                                  | Szczegółowy opis   | koszt za 1 sztukę pozycji | Ilość | Cena jednostkowa brutto | Suma brutto |
|--|--|--|---------------------------|-------|-------------------------|-------------|
| <b>Robotyka, minikontrolery, stacja lutownicza</b> |  |  |                           |       |                         |             |
| 1  | Stacja lutownicza z gorącym powietrzem | <p>Stacja lutownicza z gorącym powietrzem<br/>Urządzenie typu 2 w 1.<br/>Stacja lutownicza z wbudowaną dodatkową stacją na gorące powietrze HOT-AIR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cyfrowa regulacja wydmuchiwanego powietrza</li> <li>• płynna regulacja strumienia powietrza (szeroki zakres) do 120l/min.</li> <li>• mocna grzałka powoduje szybkie nagrzewanie do zadanej temperatury i jej stabilizację bez względu od szybkości przepływu powietrza</li> <li>• wirnik wentylatora napędzany silnikiem bezszczotkowym (duża trwałość i niezawodność, cicha praca, małe wibracje)</li> <li>• wbudowany czujnik indukcyjny w kolbie (po odłożeniu kolby stacja przechodzi w tryb „stand-by”)</li> <li>• konstrukcja ESD safe</li> </ul> <p>Stacja lutownicza kolbowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• płynna regulacja ustawionej temperatury od 200°C do 480°C</li> <li>• ceramiczna grzałka</li> <li>• moc: 60W</li> <li>• cyfrowy wyświetlacz LED ustawionej/aktualnej temperatury</li> <li>• zabezpieczenie ESD</li> <li>• długość kabla ok 130 cm</li> <li>• wymienne groty (szeroki wybór)</li> </ul> |                           | 1     |                         |             |

|   |   |   |  |   |  |
|---|---|---|--|---|--|
| 2 | <p>Programming Time.<br/>Zestaw do nauki kodowania i programowania. Zestaw zawiera m. in. klocki Morphun, matę podłogową, robota edukacyjnego, karty pracy i kostkę do nich, scenariusze zajęć.</p> | <p>Doskonale skomponowane pomoce pozwalające wprowadzić dzieci w świat programowania i kodowania. Głównym bohaterem jest robot, który dzięki możliwości poruszania się w każdym kierunku doskonale współgra z matą podłogową, zawierającą 100 pól. Klocki Morphun służą do układania sekwencji ruchów, stanowiących element drogi, którą można przetestować, używając Robota. Ich funkcjonalność i kolorystyka wspomagają rozwój manualny i koordynację wzrokowo - ruchową dziecka, a zastosowanie pobudza pomysłowość i swobodne eksperymentowanie w celu poszukiwania prawidłowych rozwiązań. Do urozmaicenia zajęć i wprowadzenia treści tematycznych doskonale sprawdzą się karty pracy. Są one dobrane tematycznie do gotowych scenariuszy zajęć z programowania, wykorzystujących zróżnicowane treści edukacyjne dla poszczególnych poziomów edukacyjnych. Kostka na karty pracy wprowadza element losowości i pobudza kreatywność. W skład zestawu wchodzi: robot, mata podłogowa, 24 karty pracy, kostka do kart pracy, 154 klocki Morphun, 10 scenariuszy lekcji, instrukcja.</p>  |  | 4 |  |
| 3 | <p>Inteligentny robot edukacyjny pod nazwą Robot Smart Robot Car Uno R3</p>   | <p>Smart Robot Car Uno R3 to samochodowy inteligentny robot edukacyjny. Zestaw STEAM stworzony dla początkujących użytkowników, którzy zaczynają przygodę z programowaniem, montażem elektroniki i robotyką. Zestaw zawiera 24 rodzaje części modułu, w tym unikania przeszkód, moduł śledzenia linii i pilot na podczerwień. Robotem można sterować za pomocą urządzeń mobilnych z systemem Android oraz IOS. Smart Robot Car Uno R3 jest łatwy w montażu. Do zestawu dołączany jest samouczek na płycie CD, w których znajdują się instrukcje pokazujące jak zbudować robota od podstaw. W zestawie znajduje się:<br/>1 szt. UNO R3, 1 szt. kabel USB, 1 szt. V5.0 moduł rozszerzeń, 1 szt. L298N silnika płyta sterownicza, 1 szt. czujnik ultradźwiękowy, 1 szt. uchwyt ultradźwiękowy, 1 szt. servo silnika, 1 szt. moduł bluetooth, 1 szt. odbiornik podczerwieni, 3 szt. linii moduł śledzenia, 4 szt. silnika, 1 szt. zdalnego, 1 szt. ładowarka, 1 szt. pudełko na komórki, 2 szt. akrylowe, 4 szt. koła, 8 szt. śrub (długie), 38 szt. śrub (krótkie), 4 szt. blok aluminiowy, 6 szt. miedzi cylindra, 6 szt. miedzi śruby, 20 szt. x przewodów Dupont, 1 szt. CD z samouczkiem</p> |  | 4 |  |
| 4 | <p>Zestaw do nauki programowania pod nazwą Robot mBot Explorer Kit</p>  | <p>Zestaw pozwalający na naukę programowania w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. Możliwość programowania robota za pomocą tekstowych i graficznych języków oaz aplikacjami na urządzenia mobilne. Robot potrafi poruszać się po płaskiej powierzchni, wykrywać przeszkody, wykonywać pomiary, jak daleko jest od przeszkody, odróżniać kontrastowe elementy na podłożu, śledzić linie, reagować na światło, dotyk, dźwięk, komunikować się z innymi robotami i reagować na pilota. Możliwe jest programowanie w trybie zdalnym z wykorzystaniem bezprzewodowej sieci oraz ładowanie programu do pamięci robota i jego autonomiczną pracę. Programowanie graficzne: środowisko graficzne zgodne ze Scratch 3.0 na PC, aplikacja na urządzenia mobilne Android i IOS. Programowanie tekstowe: Arduino/C. Sterownik kompatybilny</p>  |  | 4 |  |

|   |   |  |  |  |    |  |
|---|---|--|--|--|----|--|
|   |   | z Arduino. Czujniki i moduły: czujnik odległości o zakresie 4 m, wyświetlacz LED o rozdzielczości 8x16 px wraz z elementami mocującymi, podwójny czujnik linii, czujnik światła, moduł komunikacji bezprzewodowej Bluetooth, odbiornik podczerwieni, nadajnik podczerwieni, przycisk programowalny, dwa silniki napędowe, głośnik, dwie diody LED. Porty we/wy umożliwiające podłączanie zewnętrznych czujników i modułów: 4 x RJ25, 1 x USB. Pozostałe wyposażenie: pilot, śrubokręt, kabel USB. Elementy konstrukcyjne: metalowe, łączone śrubami z wykorzystaniem dołączonych narzędzi. Liczba elementów w zestawie: 70+.   |  |  |    |  |
| 5 | Inteligentny robot-samochód pod nazwą Robot Smart Car 4WD                       | Robot Smart Car 4WD to inteligentny robot-samochód, który bardzo dobrze radzi sobie na trudnym terenie. Nowoczesne rozwiązania zastosowane w budowie robota sprawiają, że jest wytrzymały a wspinanie się po zboczach nie stanowi dla niego problemu. Samochód oparty jest o układ Arduino Uno co stanowi wymienną podstawę pod zaczątki przygody z dziedzinami pokroju programowania, robotyki, algorytmiki czy logiki. W zestawie znajduje się:<br>Robot Smart Car 4WD Kit<br>UNO R3 dla Arduino<br>Moduł - Śledzenie linii<br>Moduł Ultrasonic<br>HC-05 Moduł Bluetooth<br>Napęd silnikowy L239D<br>Pilot zdalnego sterowania na podczerwień (PS2 Game Pad)<br>Ładowarka  |  |  | 4  |  |
| 6 | Robot do nauki kodowania pod nazwą Robot Artie 3000                             | Artie to niesamowity robot, który rysując uczy dzieci kodowania i wprowadza w pierwsze tajniki robotyki edukacyjnej. Posiada wbudowane wi-fi oraz łatwe i intuicyjne oprogramowanie metodą „przeciągnij i upuść”, które sprawdzi się na komputerze lub tablecie. Umożliwia 4 tryby pracy: zaprogramowane kształty, gry, program do kolorowania oraz kodowanie dowolne. Robot porusza się do przodu i w tył, obraca się 360° w dowolnym kierunku. Do rysowania używa 4 wymiennych, zmywalnych, kolorowych mazaków. Zestaw zawiera: • robot Artie 3000 o wym.: 14 x 10,5 x 15 cm • 4 mazaki (w kolorze: różowy, niebieski, zielony, fioletowy) • przewodnik Szybki Start • 3 karty aktywności • materiał: tworzywo sztuczne • powierzchnia rysowania min. kartka A4 • wymaga 4 baterii AA 1,5 V (brak w zestawie) • wiek: 7+ |  |  | 4  |  |
| 7 | Najbardziej kompletny samouczek dotyczący zestawu startowego dla Arduino UNO R3 | W zestawie: 25szt LED ( biały, żółty, niebieski, czerwony, zielony), 1 szt. LED RGB, 10szt Kondensator ceramiczny (22pf & 104pf), 2szt Fotorezystor, 1 szt. Termistor, 5szt Dioda prostownicza (1N4007), 4szt Kondensator elektrolityczny (10UF 50V & 100UF 50V), 10szt Tranzystor NPN (PN2222 & S8050 ), 1 szt. Przełącznik uchylny, 5szt Przycisk (mały), 1 szt. 1 cyfrowy 7-segmentowy wyświetlacz, 1 szt. 4 cyfrowy 7-segmentowy wyświetlacz, 1 szt. Moduł czujnika dźwięku, 1 szt. LCD1602 niebieskie podświetlenie z możliwością lutowania, 1 szt. Układ scalony L293D, 1 szt. Układ scalony 74HC595, 1 szt. brzęczyk aktywny, 1 szt. brzęczyk pasywny, 1 szt. Moduł RTC, 1 szt. DHT11 Moduł temperatury i wilgotności, 2szt Potencjometr, 1 szt. Moduł enkodera obrotowego, 1 szt. Moduł                            |  |  | 10 |  |

|   |   |  |  |   |  |
|---|---|--|--|---|--|
|   |   | Joystick, 1 szt. Moduł klawiatury, 1 szt. Przełącznik 5V, 1 szt. Moduł odbiornika IR, 1 szt. UNO R3 Controller Board, 1 szt. Płytki, 1 szt. Serwomotor (SG90), 1 szt. Silnik krokowy, 1 szt. Płytki sterownika silnika krokowego ULN2003, 1 szt. Rozszerzenie prototypu, 1 szt. MB102 Płytki główna Moduł zasilacza 3.3V 5V, 1 szt. HC-SR501 PIR Motion Sensor Green, 1 szt. Czujnik ultradźwiękowy, 1 szt. GY-521 MUP6050 Moduł (z lutowaniem), 1 szt. Silnik 3V DC z przewodem, 1 szt. MAX7219 Moduł z przewodem, 1 szt. Pilot zdalnego sterowania (bez baterii), 1 szt. 9V 1A Adapter wtyczki UE, 1 szt. 65 przewodów połączeniowych, 1 szt. Czujnik wykrywający poziom wody deszczowej, 1 szt. Kabel USB, 1 szt. Bateria 9V DC, 1 szt. Moduł RC522 RFID, 120szt Rezystory (10R/100R/220R/330R/1K/2K/5K1/10K/100K/1M), 20szt Przewód Dupont żeńsko-męski.   |  |   |  |
| 8 | Rozszerzenie zestawu startowego do nauki Arduino dla UNO R3 | Zestaw rozszerzający do nauki Arduino dla uno R3. W zestawie: 1 szt. Płytki CD z instrukcjami, 1 szt. UNO R3, 1 szt. Wysokiej jakości pudełko detaliczne, 1 szt. Kabel USB, 1 szt. 65 przewodów połączeniowych, 1 szt. 6 Pin Dupont Line (męski-żeński), 1 szt. 400 punktowa płytki konstrukcyjna nie wymagająca lutowania, 1 szt. Płytki przedłużająca , 1 szt. 9V 1A EU Plug Adapter, 1 szt. MPU 6050 Moduł żyroskopu, 1 szt. Hc-sr04 Moduł czujnika ultradźwiękowego, 1 szt. UNL2003 Driver Board, 1 szt. Silnik DC, 1 szt. 5V 4-fazowy silnik krokowy, 1 szt. Servo SG90 9g 180 stopni, 1 szt. LCD1602 Blue Light, 1 szt. Moduł joysticka do gier PS2, 1 szt. Moduł przełącznika drogowego, 1 szt. Złącze baterii 9V, 1 szt. RGB led CC, 25szt LED (biały, czerwony, zielony, żółty, niebieski), 100szt Rezystorów (10R,100R,220R,330R,1K,2K,5.1K, 10K, 100K,1M), 5szt PN2222,BC547 i BC557, 5szt Diody 1n4001, 1 szt. Termistor, 5szt Kondensator 22pf i 1uf, 2szt 50V 10uf Kondensator i 50V 100UF Kondensator, 2szt Potencjometr 50K, 1 szt. Brzęczyk pasywny, 1 szt. 74HC595N, 1 szt. MAX7219, 1 szt. L293D, 1 szt. Głowica odbiorcza podczerwieni, 2szt 5mm LDR, 5szt Przełącznik przyciskowy, 1 szt. Pilot zdalnego sterowania na podczerwień (bez baterii), 1 szt. jedna tuba cyfrowa, 1 szt. cztery cyfrowe, 1 szt. 8*8 tuba matrycy punktowej, 1 szt. US1881 TO-92. |  | 6 |  |
| 9 | Zestaw 37 czujników i modułów Sensor Kit - Arduino          | W zestawie: wysokiej jakości pudełko, wprowadzenie do modułu, płytki CD z samouczkiem, moduł joysticka do gier PS2, odbiornik podczerwieni moduł, moduł czujnika laserowego, moduł czujnika temperatury i wilgotności DHT1, moduł czujnika nadajnika podczerwieni, moduł przełącznika 1 kanał 5v, moduł czujnika unikania przeszkód IR, moduł czujnika dotyku, moduł czujnika dźwięku, moduł 3 kolorowe diody LED DIP, moduł czujnika płomienia, moduł 3 kolorów LED SMD, Liniowy magnetyczny czujnik Halla, moduł niebieskiego enkodera obrotowego, moduł cyfrowego czujnika temperatury, moduł brzęczyka aktywnego, moduł brzęczyka pasywnego, moduł zepsutego światła, moduł cyfrowego czujnika temperatury, moduł z uszkodzonym światłem, moduł czujnika temperatury DS18B20, moduł dwukolorowych diod LED 5mm, moduł przełącznika uchylnego, moduł 7 kolorowych migających diod LED, moduł oporu światłoczułego, moduł przełącznika wibracyjnego, moduł czujnika pukania, moduł śledzący TCRT5000, moduł przełącznika tachile, HC-SR04 Czujnik ultradźwiękowy 4 pin, GY-521 MPU6050 z lutowaniem, HC-SR501 Czujnik ruchu PIR Zielony, LCD1602 Niebieskie podświetlenie z lutowaniem, DS3231 AT24C32 IIC moduł bez baterii, MB102  |  | 4 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | moduł zasilacza do płyty głównej 3.3V 5V, 4*4 Przełącznik membranowy Klawiatura matrycowa, czujnik wykrywania poziomu wody deszczowej. |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|