

**Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego *Zakup i dostawa fabrycznie nowych 8 zestawów klocków do nauki robotyki w klasach I-III do Szkoły Podstawowej w Rudnej Wielkiej oraz zestaw klocków dla uczniów w wieku 6-10 lat z kolorową matą dydaktyczną – opis przedmiotu zamówienia***

**1. Liczba części w zestawie: 449 (w tym zapasowe części zamienne, spakowane w oddzielny kartonik oraz dodatkowe części zamienne w liczbie minimum 50 elementów)**

**2. Części elektroniczne:**

- Sterownik robota:
  - zasilanie przy pomocy dedykowanego akumulatora 600mAh / 7,3 V (ładowanie w sterowniku przy użyciu kabla microUSB, diodowy wskaźnik naładowania, demontowalny bez użycia narzędzi)
  - 2 portów do podłączenia efektorów i czujników, praca z szybkością 100 Hz
  - interfejs 1-przyciskowy (włączenie/wyłączenie sterownika)
  - oprogramowanie układowe oparte o język MicroPython
  - port microUSB do połączenia z komputerem i ładowania akumulatora,
  - kabel microUSB - USB A w zestawie
  - mechanizm automatycznego wykrywania dedykowanych serwomotorów i czujników (odpowiednik Plug&Play)
  - wbudowany sensor żyroskopowy (6 osi) - akcelerometr 3-osiowy, żyroskop 3-osiowy, możliwość rozpoznawania gestów.
  - Komunikacja USB lub BT
  - **praca w trybach BT 4.2 BTC i 4.2 BLE (Low-energy)**
- Mały silnik – dwie sztuki
  - napięcie pracy: 5-9V
  - aktualizacja położenia / prędkości obrotowej: 100 Hz
  - dokładność pozycjonowania i pomiaru  $\leq \pm 3$  stopnie
  - otwory konstrukcyjne na wale i na 5 ścianach obudowy
  - mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota
  - możliwość jednoczesnej pracy w trybie silnika, czujnika prędkości i czujnika kąta obrotu
  - długość przewodu: 250 mm
- Programowalny wyświetlacz diodowy matrycowy 3 x 3
  - 9 pikseli, każdy w jednym z 10 kolorów
  - 10 poziomów jasności dla piksela
  - mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota
  - długość przewodu: 250 mm

- Czujnik koloru / światła – 1 sztuka
- tryb rozpoznawania kolorów (biały / niebieski / czarny / zielony / żółty / czerwony / błękit / jasny fiolet / brak obiektu) lub w trybie RGB / HSV (wsparcie na poziomie firmware)
- tryb: pomiar światła odbitego: 0-100% (wbudowane podświetlenie)
- tryb: pomiar natężenia światła otoczenia 0-100%
- możliwość pracy jako biała lampka LED (3 sterowane diody, 100 poziomów jasności, kolor biały 4000K)
- **mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota**
- długość przewodu: 250 mm

**3. Zestaw w dedykowanej skrzynce plastikowej z dwiema tackami do sortowania części, konstrukcja pokrywy (specjalne zagłębienia) umożliwiające stabilne ustawianie kilku skrzynek na sobie. Naklejki do oznakowania przegródek na tackach oraz oznakowania elementów zestawu. Kartonowa wkładka z listą wszystkich elementów z propozycją sortowania oraz szablonem ułatwiającym mierzenie części.**

**4. Części konstrukcyjne zestawu:**

koła z oponami (minimum 2 pary o różnych rozmiarach), belki konstrukcyjne, elementy łączące, osie krzyżowe o różnej długości. Płytki konstrukcyjne (3 różne rozmiary), minimum 4 minifigurki, 4 modele zwierząt, 5 wzorów elementów roślinnych, Kłosek ułatwiający demontaż konstrukcji.

**5. Montaż zestawu nie wymaga korzystania z narzędzi.**

**6. Zestaw zgodny z następującymi normami i dyrektywami:**

- 2009/48/EC
- Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH)
- Directive 2011/65/EU (RoHS)
- Directive 2014/30/EU (EMC)
- Directive 94/62/EC
- EN 71-1:2014 +A1:2018
- EN 71-2:2011+A1:2014
- EN 71-3:2013+A3:2018
- EN 50581:2012
- EN 62115:2005+A2:2011+A11:2012+A12:2015
- EN 55014-1:2007+A1:2009+A2:2011
- EN 55014-2:1997+A1:2002+A2:2008

**7. Do zestawu dedykowane środowisko graficzne w polskiej wersji językowej, oparte na języku ikonowym oraz języku Scratch, ze zintegrowanymi materiałami dydaktycznymi:**

- **Samouczek ułatwiający rozpoczęcie pracy z zestawem (6 ćwiczeń)**
- **38 pełnowymiarowych scenariuszy lekcji (w pięciu modułach)**
- 30 instrukcji budowy różnych urządzeń i elementów

- narzędzia samooceny dla uczniów
- narzędzia pomiarowe do gromadzenia danych z czujników i wizualizacji na wykresach czasowych

**8. Dostęp na 3 m-ce do platformy online z e-learningiem w języku polskim z możliwością zakładania indywidualnych kont dla użytkowników. Zawiera minimum 10 godzin materiałów szkoleniowych dotyczących metodyki nauczania oraz dodatkowych scenariuszy.**

**9. W aplikacji moduły dodatkowe, zwiększające możliwości programowania robota:**

- wyświetlanie obrazów i tekstu
- ruch
- wykresy słupkowe

Aplikacja kompatybilna z:

- środowisko Win10 (wersja 1803 lub nowsza)
- macOS (10.14 lub nowszy)
- iOS 11 lub nowszy
- **Android 7.0 lub nowszy**
- Chromebook z Android 7.0 lub nowszym (dostęp do Google Play)

Do działania wymagane: BT 4.0 oraz 4GB RAM (3GB dla Andorida), **minimum 10” ekran (android), szczegóły na stronie producenta.**

**10. Gwarancja producenta 5 lat + obsługa pogwarancyjna door-to-door na czas życia produktu (lecz nie mniej niż 3 lata) realizowana w autoryzowanym przez producenta serwisie na terenie Polski, który może udokumentować obsługę co najmniej 30 zgłoszeń reklamacyjnych w przeciągu ostatnich 12 miesięcy + dostęp do dedykowanej linii telefonicznej pomocy technicznej w godzinach 8-16, dni powszednie, w języku polskim. Wszystkie zestawy muszą pochodzić od jednego producenta, a ich elementy konstrukcyjne muszą być ze sobą kompatybilne.**

*Rudna Wielka, 13.03.2023.*

**DYREKTOR SZKOŁY**

*Mazepa*  
mgr Małgorzata Mazepa

Szkoła Podstawowa w Rudnej Wielkiej  
im. Stanisława Dąbskiego  
Rudna Wielka 60, 36-054 Mrowla  
tel. (17) 8553 245, 8553 776  
NIP: 813-30-12-472