

CZYM RÓŻNI SIĘ ZESTAW LEGO MINDSTORMS EV3 W WERSJI DOMOWEJ (31313) OD ZESTAWU W WERSJI EDUKACYJNEJ (45544) ?

Jakie są różnice wizualne zestawów Lego Mindstorms EV3 31313 i 45454?

Lego Mindstorms EV3 w wersji domowej posiada **zupełnie inne elementy konstrukcyjne**, niż wersja edukacyjna. Obie wersje zawierają podobną ilość elementów Lego Technic (wersja domowa zawiera jednak więcej elementów ozdobnych, wersja edukacyjna posiada elementy takie jak modułowa gąsienica czy koło kastora których **nie ma w wersji domowej**).

Elementy z zestawu domowego nie umożliwiają zbudowania konstrukcji z projektów w wersji edukacyjnej, a wersja edukacyjna nie daje możliwości do stworzenia konstrukcji z projektów do wersji domowej.

Kolejną różnicą wizualną zestawów Lego Mindstorms jest opakowanie.

Wersja edukacyjna zawiera plastikowe opakowanie z podziałkami na klocki umożliwiające lepszą organizację stanowiska pracy, natomiast opakowaniem wersji domowej jest papierowy karton.



MOŻLIWY DO SKONSTRUOWANIA
W **DOMOWEJ** WERSJI
LEGO MINDSTORMS EV3



MOŻLIWY DO SKONSTRUOWANIA
W **EDUKACYJNEJ** WERSJI
LEGO MINDSTORMS EV3

Jakie są różnice w wyposażeniu zestawów w serwomotory i czujniki?

Obie wersje zawierają **identyczny zestaw silników** - 2 duże i jeden średni serwowmotor. Posiadają także identyczną kostkę sterującą dającą możliwości zgrania kilku programów przygotowanych wcześniej na komputerze oraz możliwość sterowania za pomocą innych urządzeń posiada także port kart SD do rozszerzenia pamięci (do 32 GB) oraz 8 portów - 4 do podłączenia czujników oraz 4 do podłączenia silników.

Różnice pojawiają się w wyposażeniu zestawów w czujniki.

Oba zestawy łączy jedynie posiadanie takiego samego czujnika koloru oraz czujnika dotyku (w wersji edukacyjnej występują 2 sztuki).

Wersja domowa poza wymienionymi elementami posiada jeszcze tylko czujnik podczerwieni z nadajnikiem. Wersja edukacyjna natomiast poza wymienionymi wcześniej: czujnik żyroskopowy oraz ultradźwiękowy z kilkoma trybami pracy.



SERWOMOTORY I CZUJNIKI
W ZESTAWIE LEGO MINDSTORMS EV3
W WERSJI **DOMOWEJ**



SERWOMOTORY I CZUJNIKI
W ZESTAWIE LEGO MINDSTORMS EV3
W WERSJI **EDUKACYJNEJ**

Jaka jest różnica w zasilaniu zestawów?

Zestaw edukacyjny zawiera dedykowany akumulator umożliwiający ładowanie nawet zbudowanej już konstrukcji, natomiast **zestaw domowy zasilany jest bateriami AA** (6 sztuk).

Oprogramowanie wersji domowej i edukacyjnej.

Obie wersje oprogramowania są dostępne w wersji elektronicznej do pobrania ze strony Lego lub Lego Education. Wersja edukacyjna była do pewnego czasu objęta licencją, w chwili obecnej **obie wersje są całkowicie darmowe i kompatybilne**.

Oba systemy programowania opierają się na systemie graficznym, blokowym LabVIEW oraz dysponują instrukcjami budowy robotów zamieszczonymi w programie.

Gdzie zatem są różnice? Pierwszą różnicą są oczywiście instrukcje budowy robotów. **Wersja Edukacyjna posiada instrukcje budowy robotów możliwych do skonstruowania przy użyciu wersji edukacyjnej**. Analogicznie, **wersja domowa posiada w oprogramowaniu zaimplementowane instrukcje budowy robotów możliwych do skonstruowania przy użyciu wersji domowej**.

Drugą różnicą jest możliwość edytowania instrukcji zawartych w projektach. Oprogramowanie domowe umożliwia edycję instrukcji w projektach, jednak tylko w ograniczonym stopniu. Wersja edukacyjna oprogramowania posiada możliwość instalacji w trybie student/nauczyciel. Wersja studencka posiada takie same ograniczone możliwości edycji instrukcji co wersja domowa oprogramowania. **Wersja nauczycielska pozwala w pełni edytować instrukcje oraz dodawać w projekcie strony, które nie będą widoczne po otwarciu projektu na wersji domowej lub edukacyjnej studenckiej**.

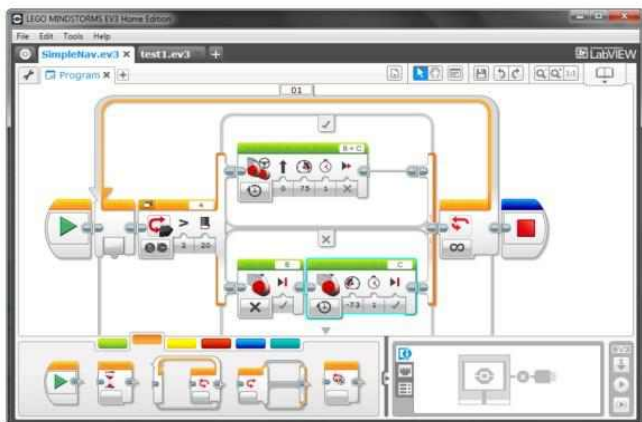
Najważniejszą różnicą jest tzw. **Data Logging w wersji edukacyjnej**, czyli możliwość zbierania i analizy danych z czujników na wykresach i tabelach (można je również pobrać za pomocą specjalnych funkcji do środowisk matematycznych takich jak MatLab). Umożliwia to pisanie programów regulacyjnych na podstawie danych z wykresów oraz funkcję oscyloskopu wykreślającego zmiany rejestrowane przez czujniki w czasie rzeczywistym.

Data Logging nie jest możliwy z oprogramowaniem w wersji domowej.

Ostatnią różnicą jest ilość **dostępnych do użycia bloków** z których tworzy się programy dla robota – **wersja edukacyjna posiada zaimplementowane wszystkie opcje**. Do wersji domowej oprogramowania będziemy musieli ręcznie wgrać odpowiednie sterowniki do czujników (nie będących w zestawie domowym), aby móc z nich skorzystać.

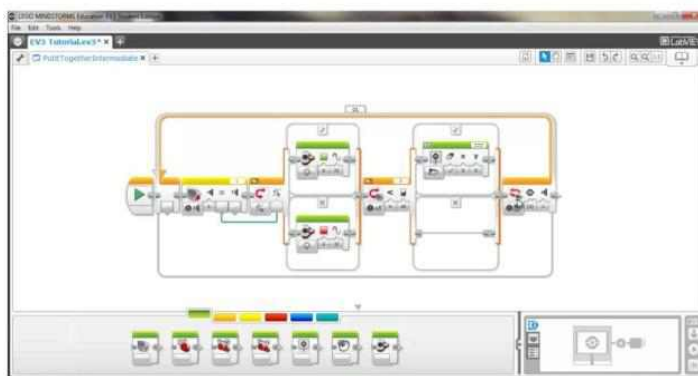
Kostka EV3 jest taka sama w przypadku obu zestawów, różnić się może jedynie jej firmware (oprogramowanie układowe), który będzie aktualizowany do wersji edukacyjnej lub domowej, w zależności od wersji aplikacji używanej na komputerze.

Kostki EV3 z obu zestawów mogą być używane zarówno z oprogramowaniem w wersji edukacyjnej jak i wersji domowej, należy jedynie zadbać o aktualizację firmware kostki.



OPROGRAMOWANIE
W WERSJI **DOMOWEJ**
LEGO MINDSTORMS EV3

OPROGRAMOWANIE
W WERSJI **EDUKACYJNEJ**
LEGO MINDSTORMS EV3



Zakup zestawu i co dalej?

Wiele osób chcąc kupić zestaw zastanawia się, jak długo będzie w stanie zainteresować nim swojego podopiecznego?

Dedykowany wiek dzieci dla zestawu domowego mieści się w przedziale 10 – 14 lat natomiast wersja edukacyjna jest przeznaczona dla dzieci powyżej 10 lat, ale nie ma górnej granicy wiekowej, gdyż nawet studenci wykorzystują ten zestaw do realizacji różnych projektów.

Zestaw domowy jest zestawem zamkniętym.

Więcej możliwości rozbudowy niesie za sobą zestaw edukacyjny.

Można go doposażyć w zestaw klocków dodatkowych umożliwiającą zbudowanie większej ilości konstrukcji, można dokupić do niego inne dedykowane pakiety naukowe np. Energia odnawialna albo dedykowany pakiet turniejowy.

Do obu zestawów istnieje możliwość dokupienia dodatkowych czujników czy silników. Można więc zestaw domowy rozszerzyć o brakujący żyroskop, lub zestaw edukacyjny rozszerzyć o pilot z czujnikiem podczerwieni.

PODSUMOWANIE RÓŻNIC:

WERSJA DOMOWA	WERSJA EDUKACYJNA
17 konstrukcji robotów opisanych w instrukcjach w oprogramowaniu (wersji domowej), niemożliwe do zbudowania z wersją edukacyjną (inne klocki).	5 konstrukcji robotów opisane w instrukcjach w oprogramowaniu (wersji edukacyjnej), niemożliwe do zbudowania z wersją domową (inne klocki).
Brak oficjalnego pakietu rozszerzającego. Więcej konstrukcji należy szukać w sieci.	Po zakupie rozszerzenia LEGO 45560 możliwe 5 dodatkowych konstrukcji opisanych w instrukcjach. Więcej konstrukcji należy szukać w sieci.
Kostka EV3 zasilana na baterie AA (6 sztuk, do nabycia osobno). Warto zakupić akumulatorki o możliwie dużej pojemności.	Akumulator z możliwością ładowania. Nie ma potrzeby odłączania kostki EV3 od robota aby naładować akumulator, chyba że konstrukcja zasłania gniazdo ładowania akumulatora. Wymaga ładowarki (do nabycia osobno)
1 czujnik dotyku (przycisk)	2 czujniki dotyku (przyciski)
Brak żyroskopu i czujnika ultradźwiękowego. (Możliwe do nabycia osobno) Posiada pilot/nadajnik i czujnik podczerwieni.	Brak pilota/nadajnika i czujnika podczerwieni. (Możliwe do nabycia osobno) Posiada żyroskop i czujnik ultradźwiękowy.
Kartonowe opakowanie.	Plastikowy pojemnik wraz z organizerem usprawniającym pracę z zestawem.

Oprogramowanie w wersji Domowej:

- Programowanie graficzne EV3 (oparte o LabVIEW)
- **Brak wszystkich dostępnych blozków do programowania** (możliwość dodania blozków po ściągnięciu ich sterowników ze strony LEGO)
- Ograniczone możliwości edycji instrukcji projektów

Oprogramowanie w wersji Edukacyjnej:

- Programowanie graficzne EV3 (oparte o LabVIEW)
- **Dostępne od razu wszystkie możliwe blozki do programowania**
- Pełne możliwości edycji instrukcji projektów w przypadku instalacji oprogramowania w wersji Teacher
- **Data Logging**
- Możliwość programowania na podstawie analizowanych przez czujniki danych (**praca regulacyjna kostki**) i zapisywania ich do kolejnej analizy
- **Opcja Oscyloskopu** wykreślająca dane zbierane przez czujniki w czasie rzeczywistym