

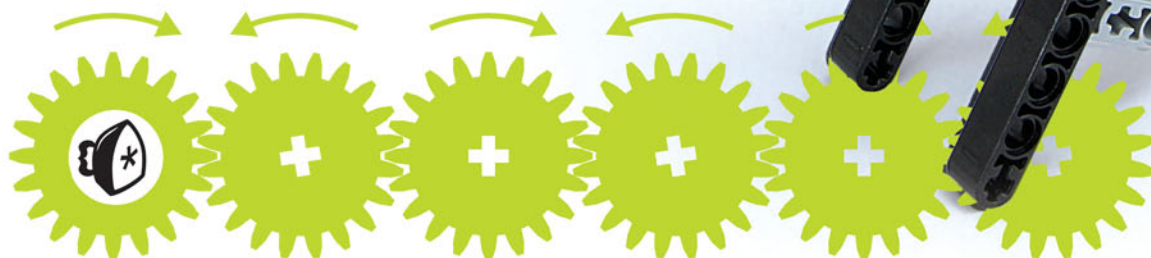
# LEGO® MINDSTORMS®

# EV

## NIESAMOWITE PROJEKTY



YOSHIHITO ISOGAWA



Tytuł oryginału: The LEGO® MINDSTORMS® EV3 Idea Book

Tłumaczenie: Dorota Konowrocka-Sawa

ISBN: 978-83-283-1246-3

Copyright © 2015 by Yoshihito Isogawa. Title of English-language original:  
The LEGO MINDSTORMS EV3 Idea Book, ISBN 978-1-59327-600-3, published by No Starch Press.

Polish-language edition copyright © 2015 by Helion SA.  
All rights reserved.

LEGO®, MINDSTORMS®, the brick and knob configurations, and the minifigure are trademarks of the LEGO Group, which does not sponsor, authorize, or endorse this book.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Wydawnictwo HELION  
ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE  
tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63  
e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)  
WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!  
Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres  
<http://helion.pl/user/opinie/leminp>  
Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

# Spis treści

Wprowadzenie ..... 1

## CZĘŚĆ I • Podstawowe mechanizmy



Przełożenia ..... 4



Przekładnie złożone ..... 18



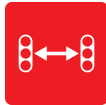
Zmiana kąta obrotu ..... 22



Wykorzystanie przekładni ślimakowych ..... 30



Mechanizmy wahadłowe ..... 36



Ruch posuwisto-zwrotny ..... 42



Mechanizmy krzywkowe ..... 48



Ruch przerywany ..... 52



Przekazywanie momentu obrotowego za pomocą gumek ..... 56



Przekazywanie momentu obrotowego za pomocą łańcuchów ..... 60



Przekazywanie momentu obrotowego na większą odległość ..... 62



Mechanizmy mimośrodowe ..... 64



Mechanizmy przejściowe wykorzystujące kierunek obrotowy ..... 68



Złącza uniwersalne ..... 74

## CZĘŚĆ II • Pojazdy



Koła napędowe z silnikiem ..... 78



Koła napędowe z dwoma silnikami ..... 82



Kółka nastawne ..... 90



Pojazdy gąsienicowe ..... 94



Zawieszenie kołowe ..... 100



Sterowanie ..... 104

## CZĘŚĆ III • Poruszanie się bez opon



Maszyny chodzące ..... 110



Poruszanie się jak gąsienica miernikowca ..... 122



Poruszanie się poprzez wibracje ..... 126

## CZĘŚĆ IV • Ramiona, skrzydła i inne elementy aparatu ruchu



Machające skrzydła ..... 130



Chwytające palce ..... 140



Unoszenie rzeczy ..... 152



Wystrzeliwanie rzeczy ..... 158



Drzwi automatyczne ..... 168



Odgrzebywanie ..... 176



Wywoływanie powiewu ..... 180



Kołysanie wahadła ..... 184



Wykorzystywanie dodatków do zmiany ruchu ..... 188



Zazębianie kół ukośnie ..... 194



Swobodna zmiana kąta obrotu ..... 198

## CZĘŚĆ V • Czujniki



Pomysły na wykorzystanie czujnika dotyku ..... 206



Pomysły na wykorzystanie przycisków inteligentnego klocka EV3 ... 214



Pomysły na wykorzystanie czujnika koloru ..... 216

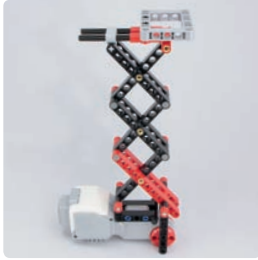
## CZĘŚĆ VI • Coś ekstra



Zastosowanie twierdzenia Pitagorasa ..... 220



Spróbuj zbudować coś przydatnego! ..... 222



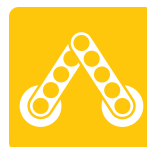
# CZĘŚĆ III



# Poruszanie się bez opon



110

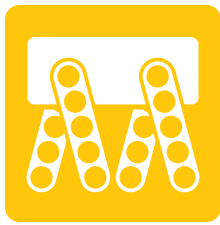


122



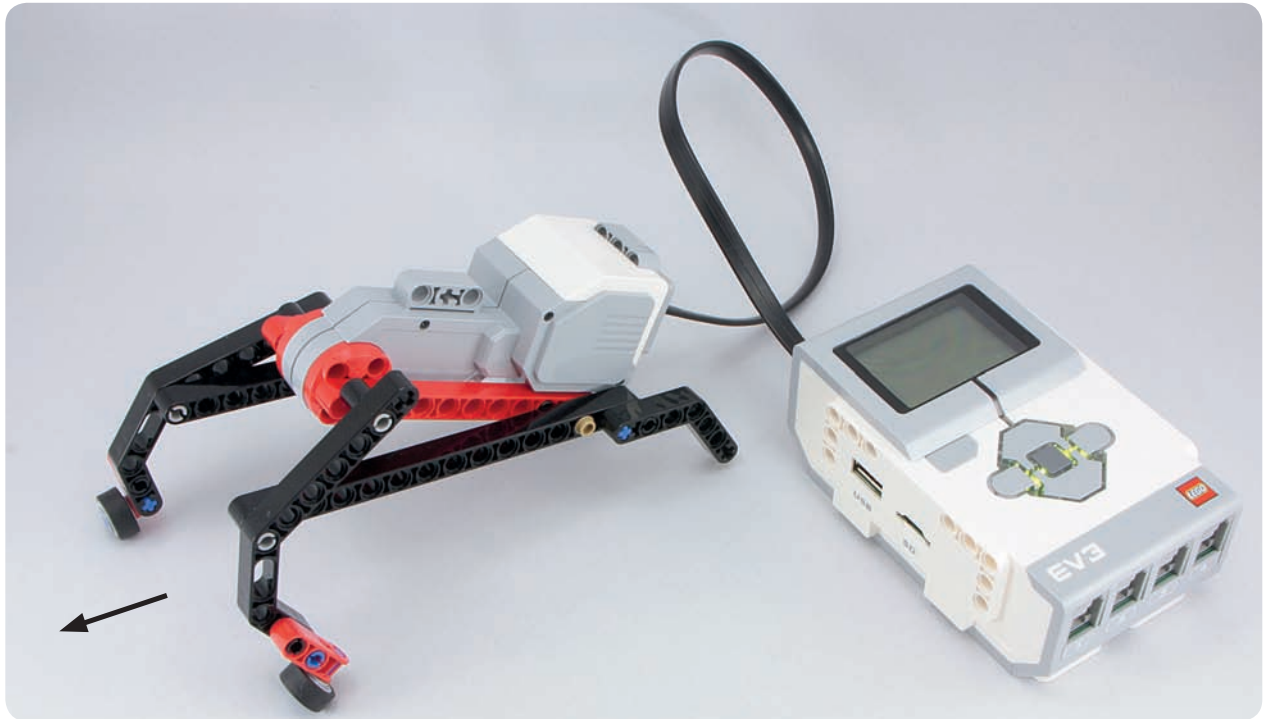
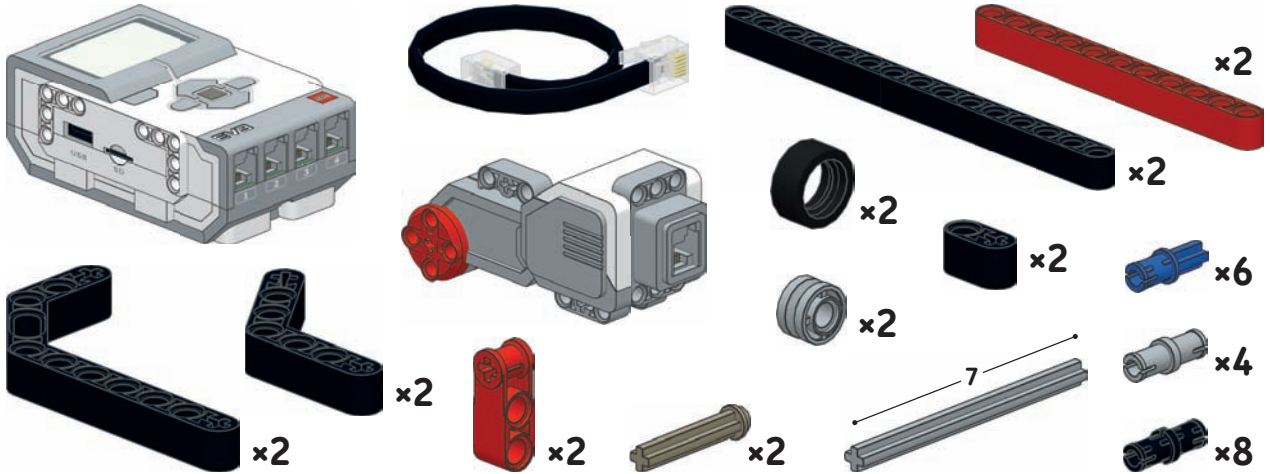
126

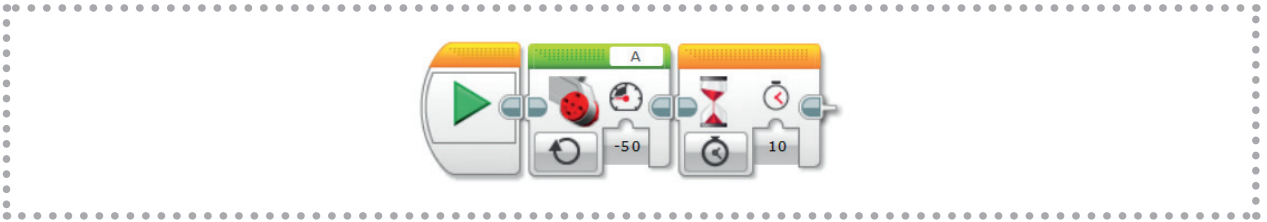
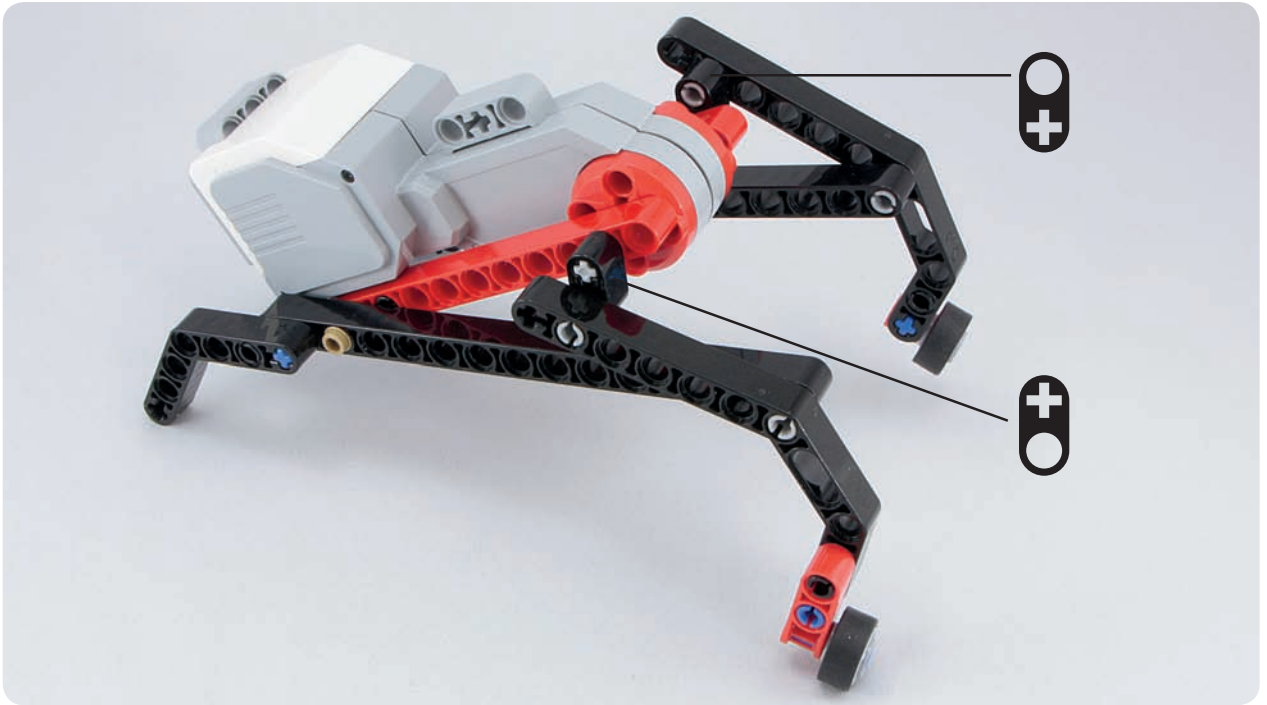




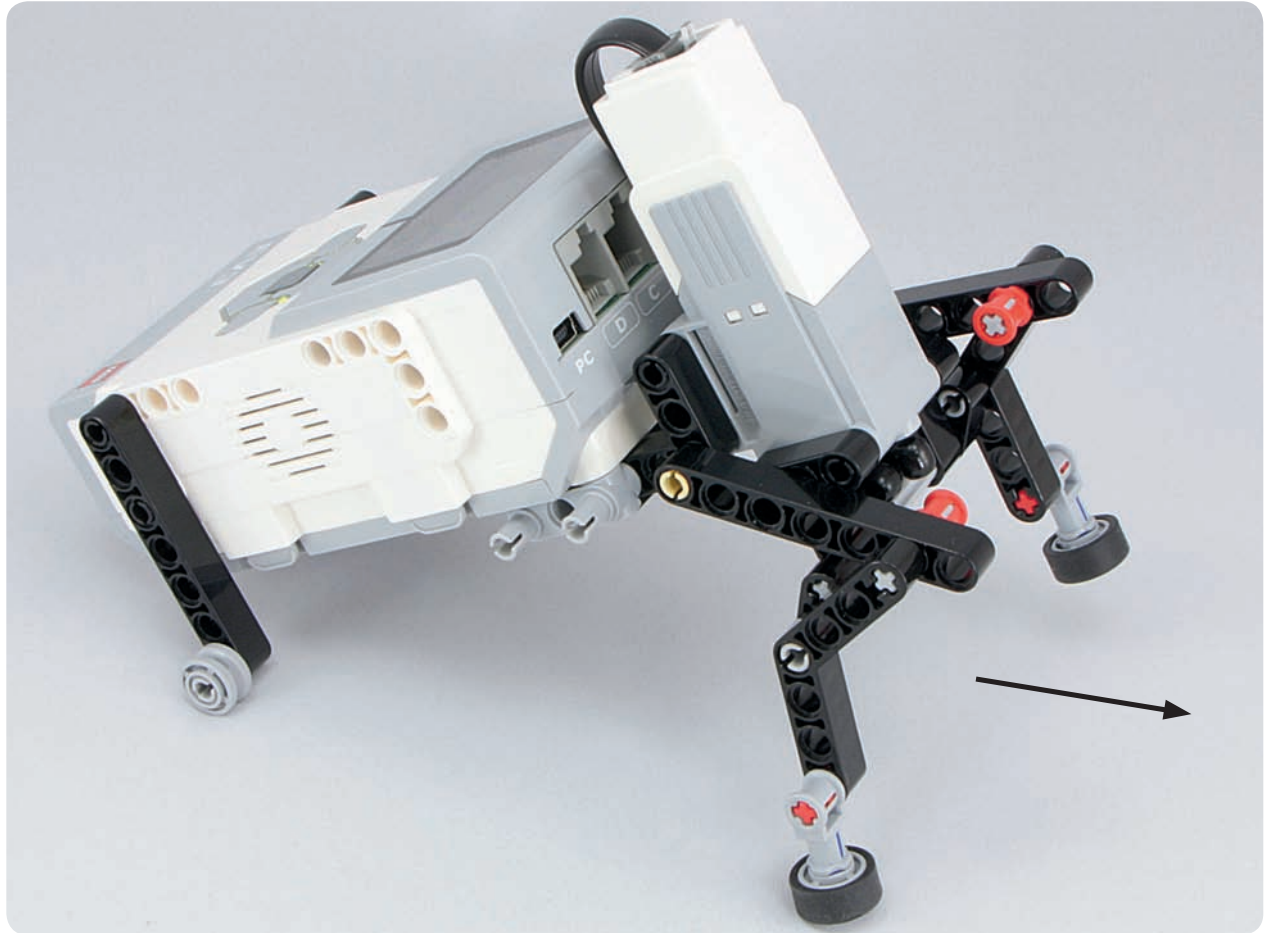
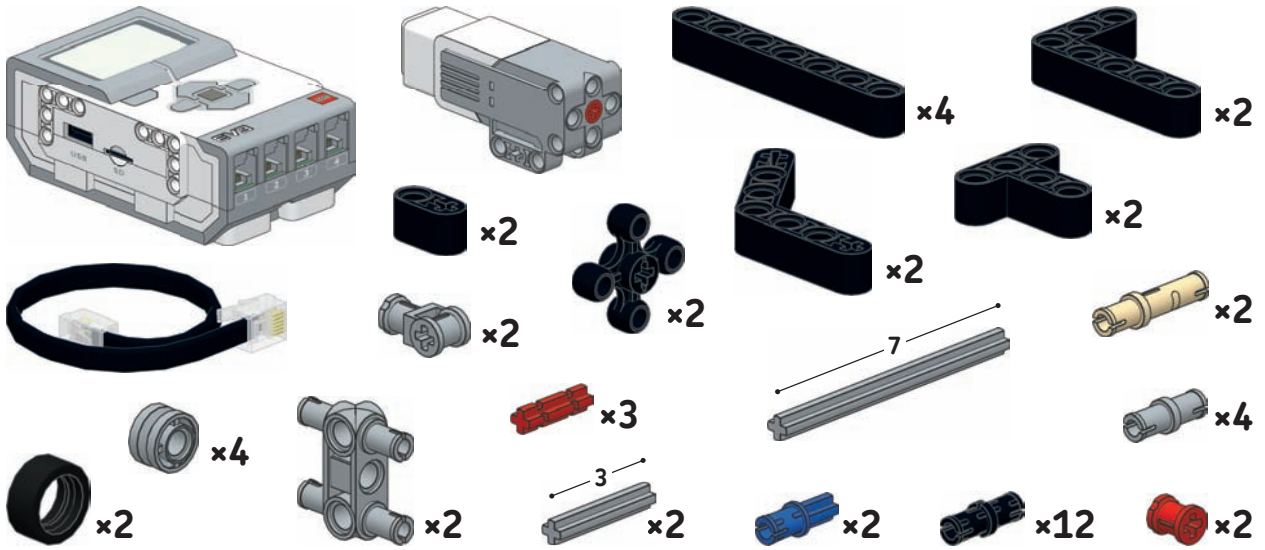
# Maszyny chodzące

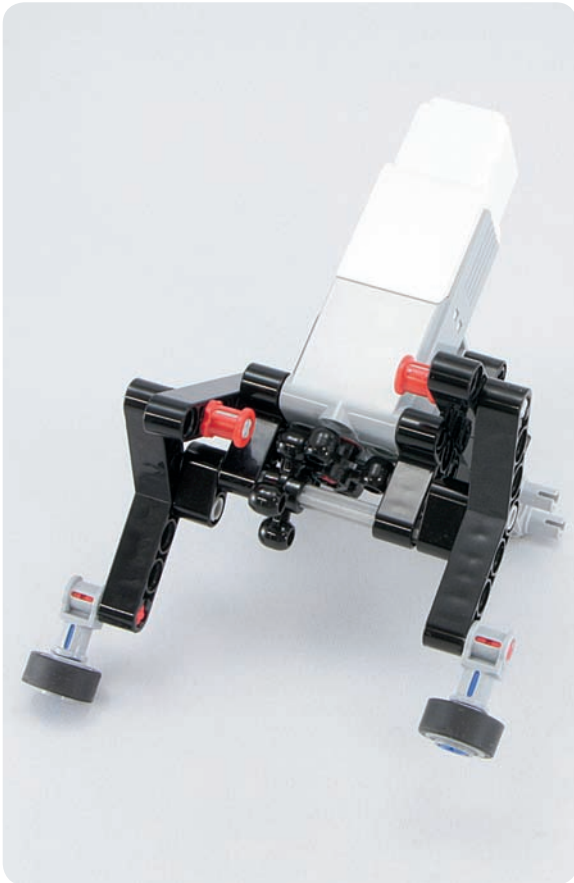
#122

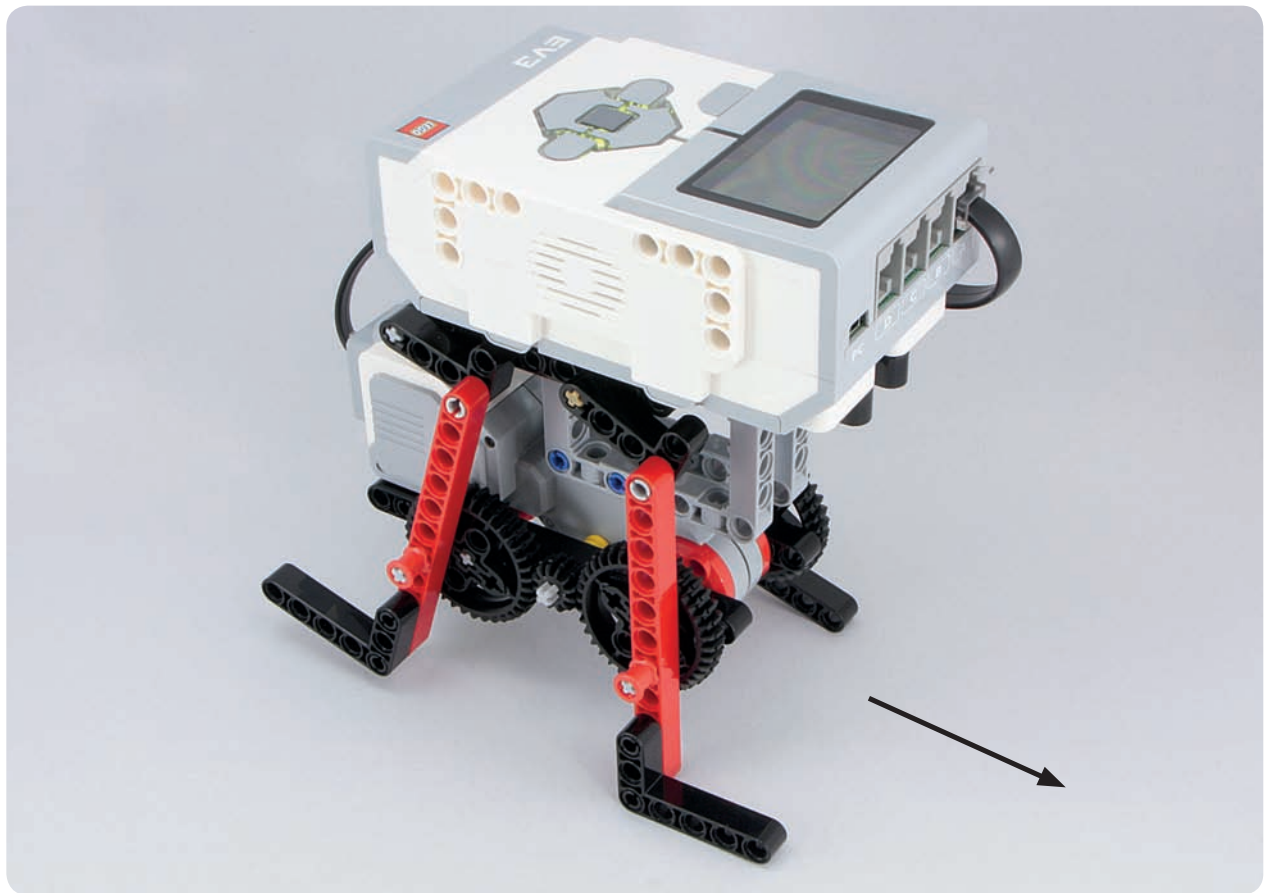
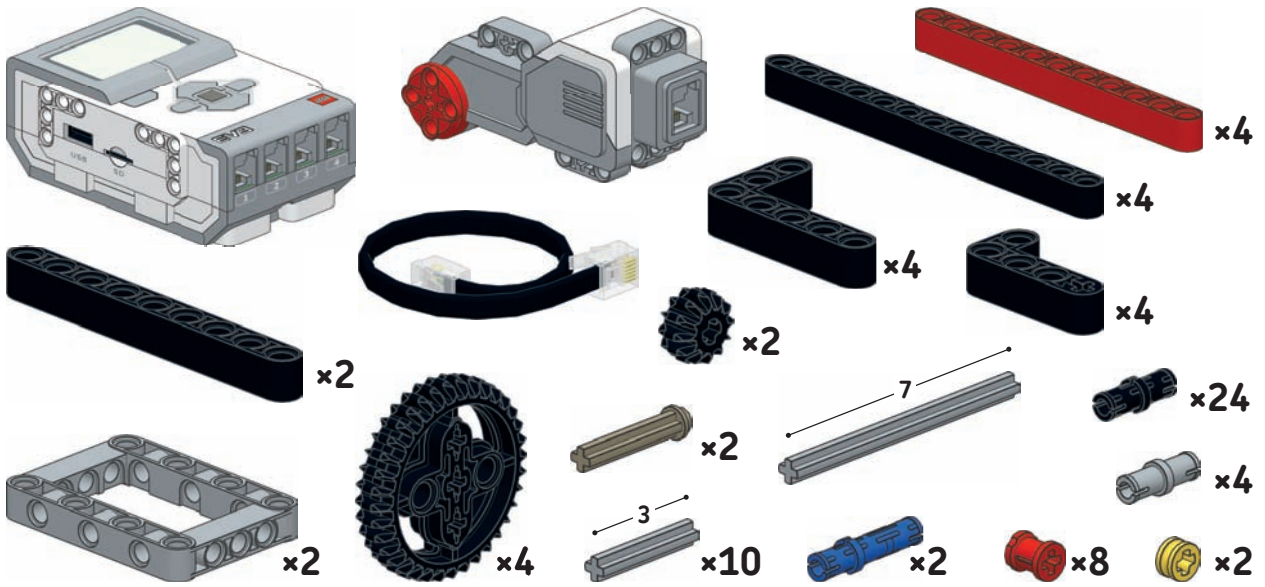


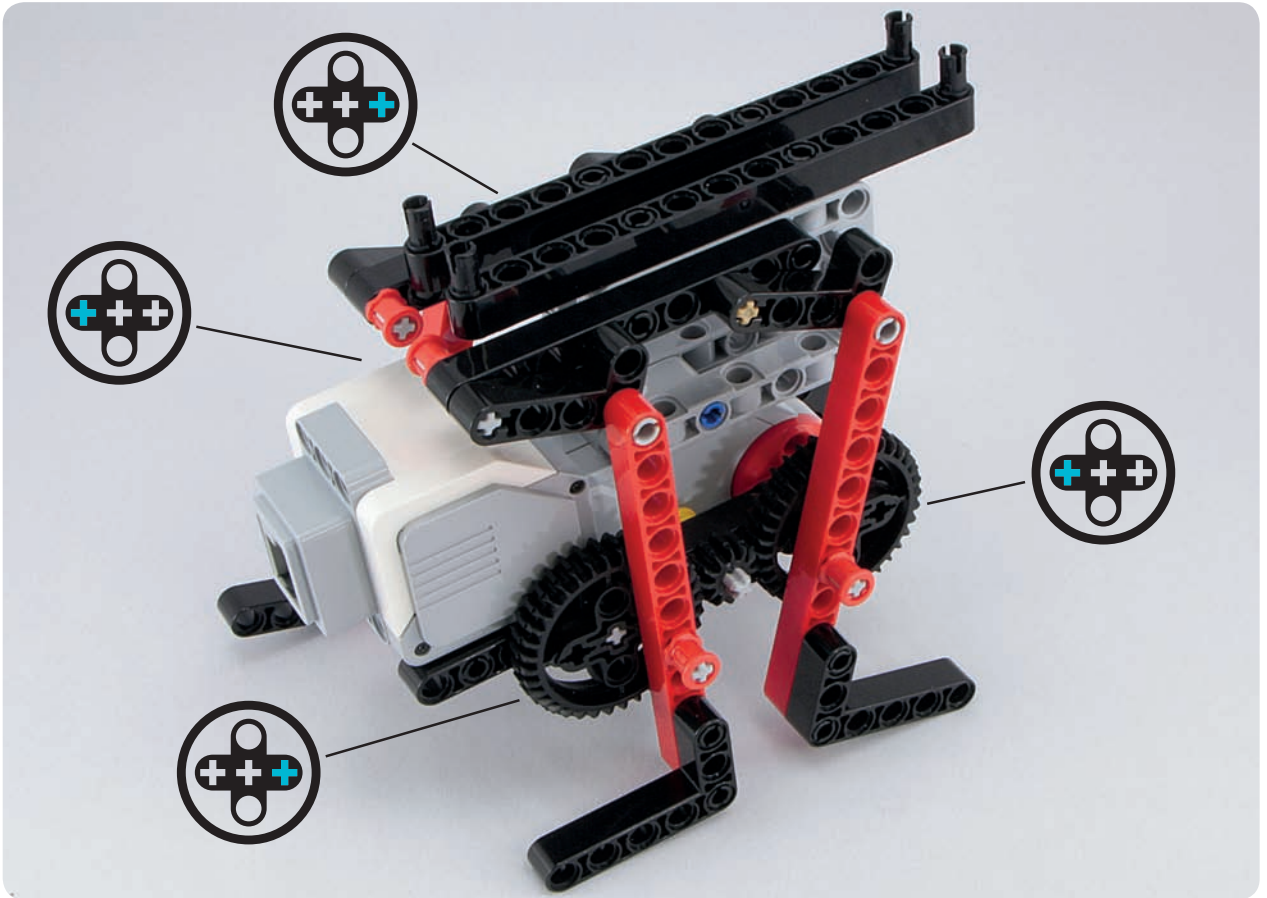
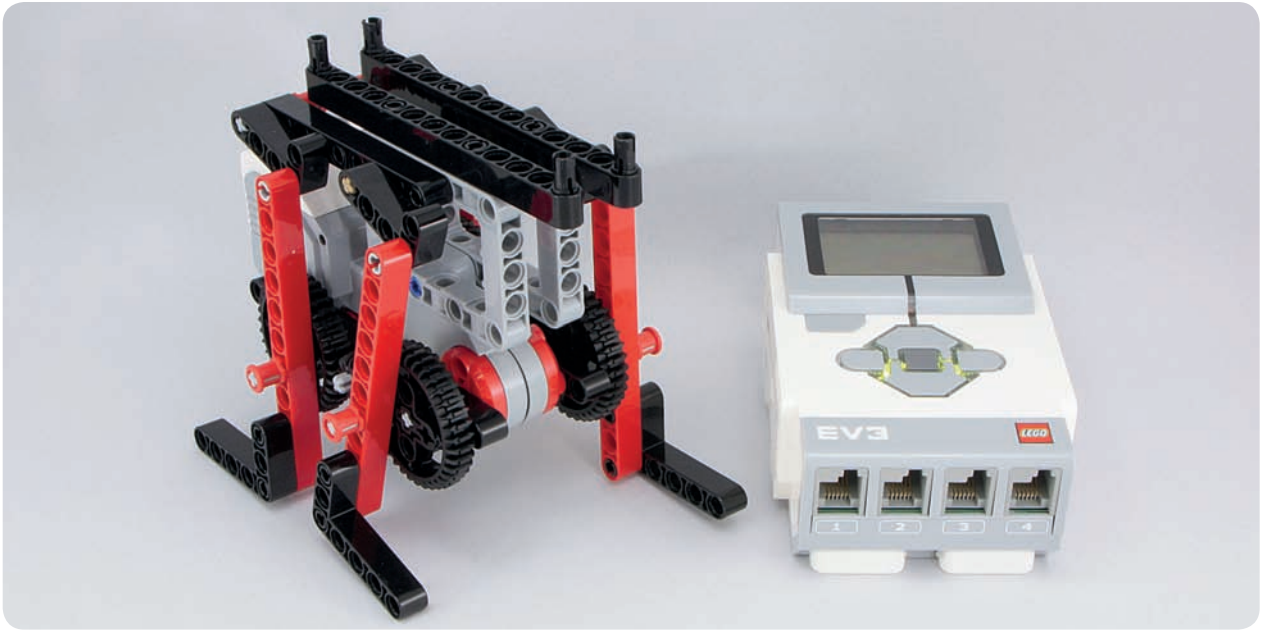


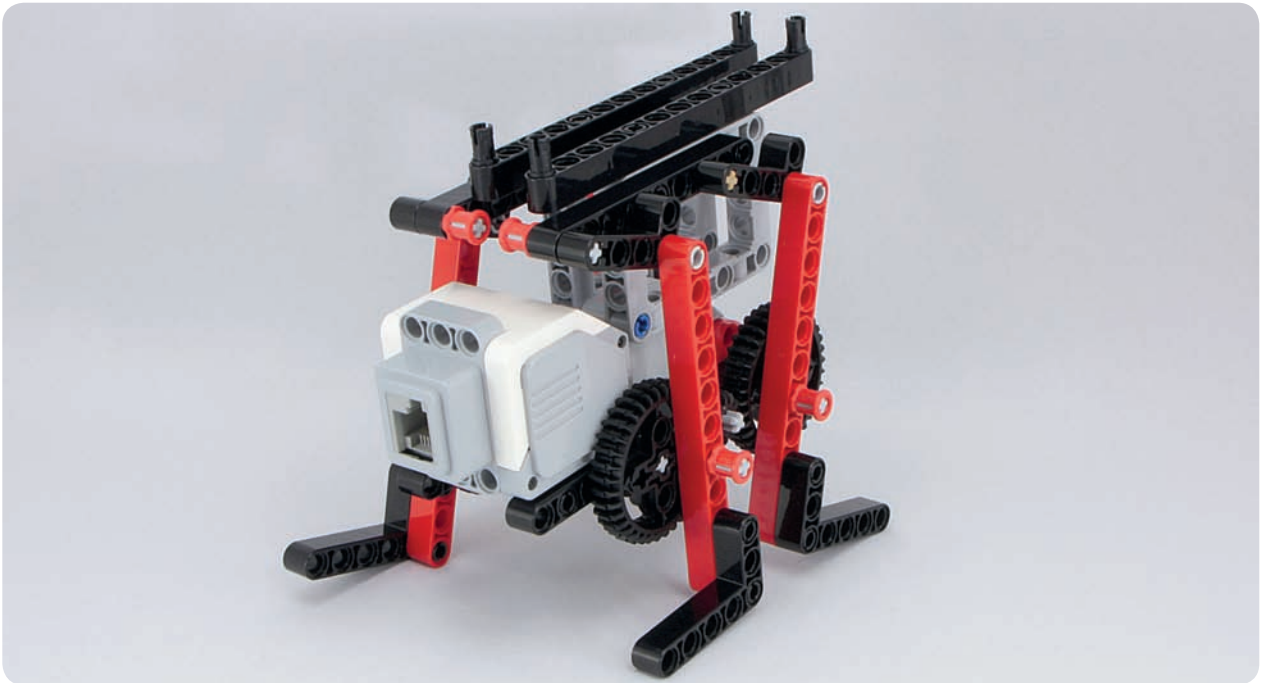
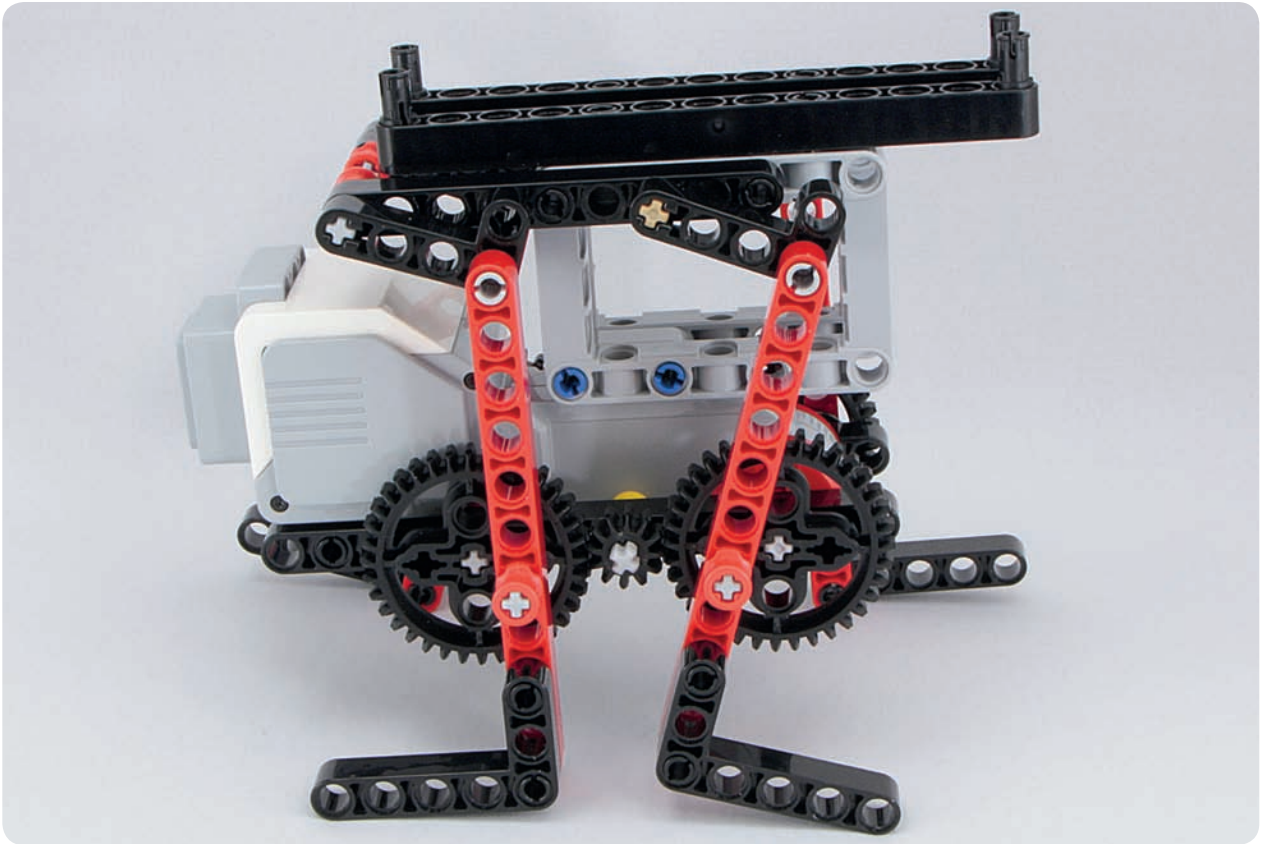
# #123

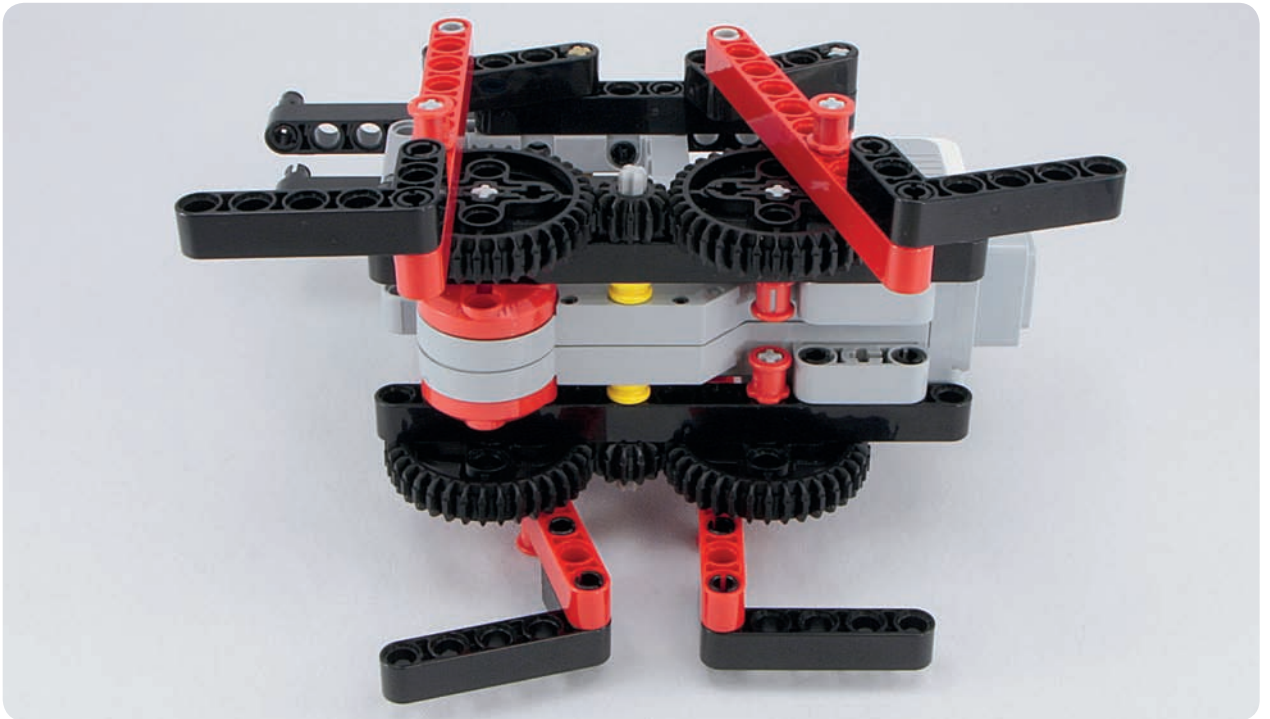
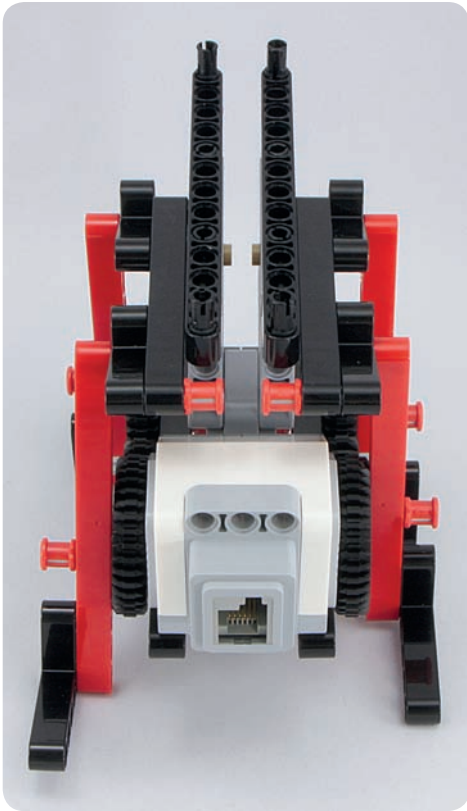






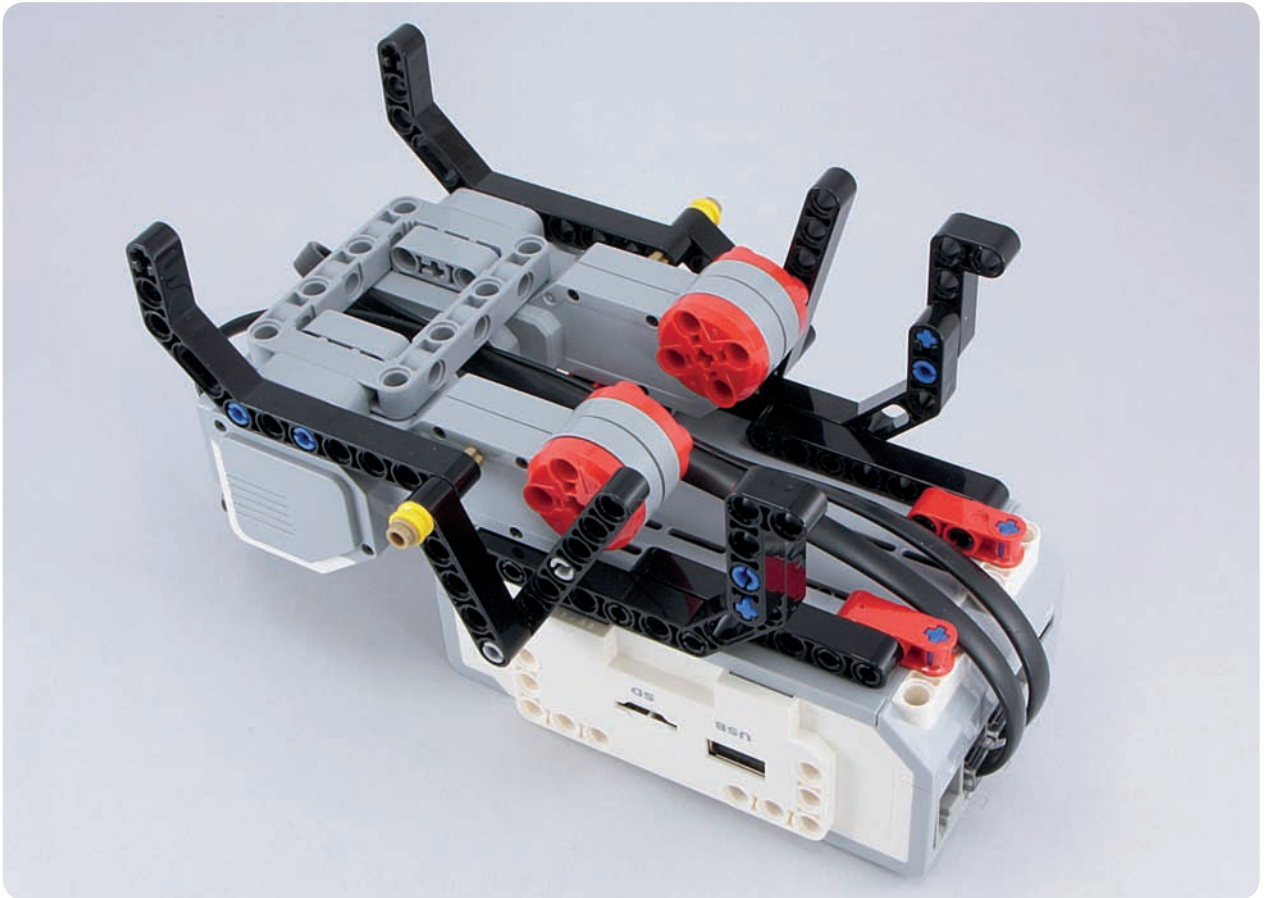




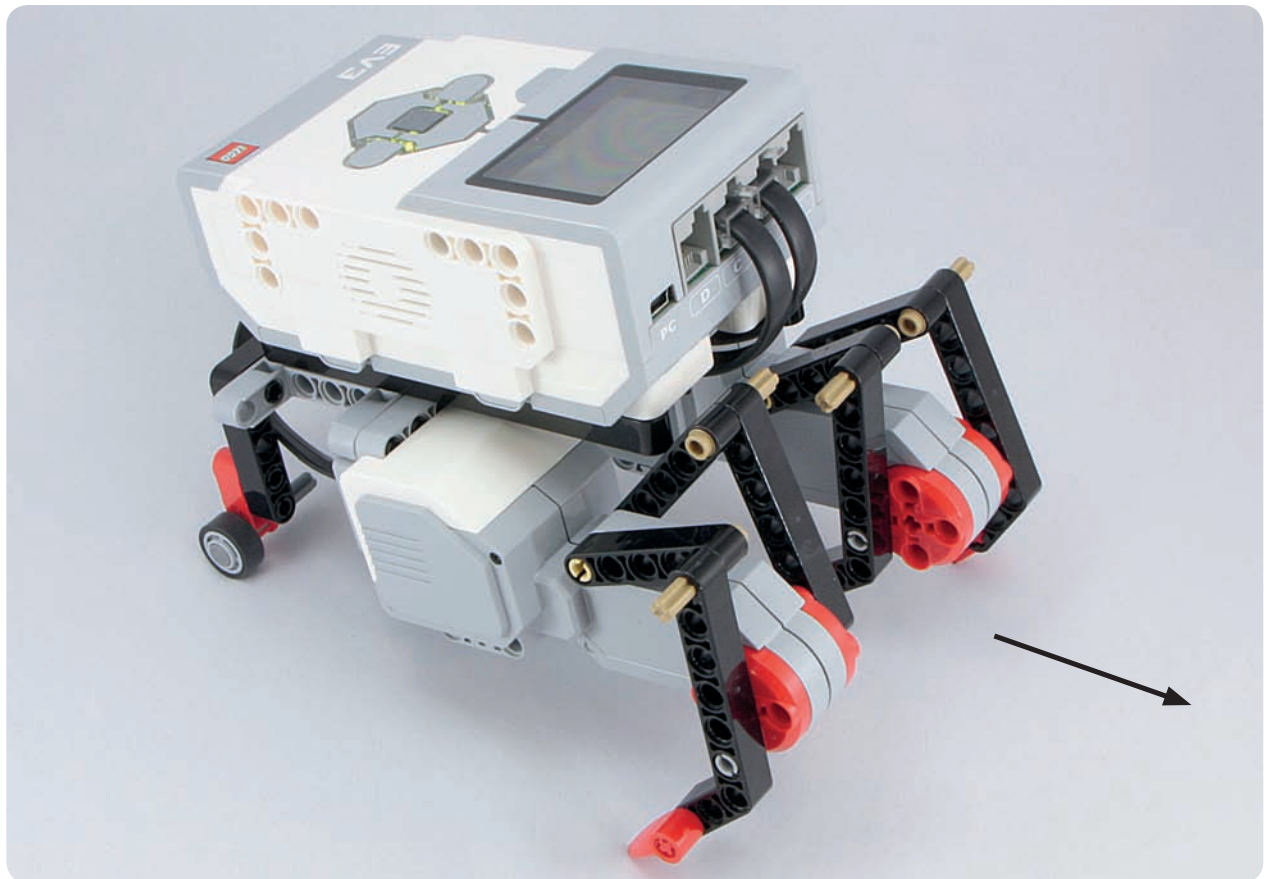
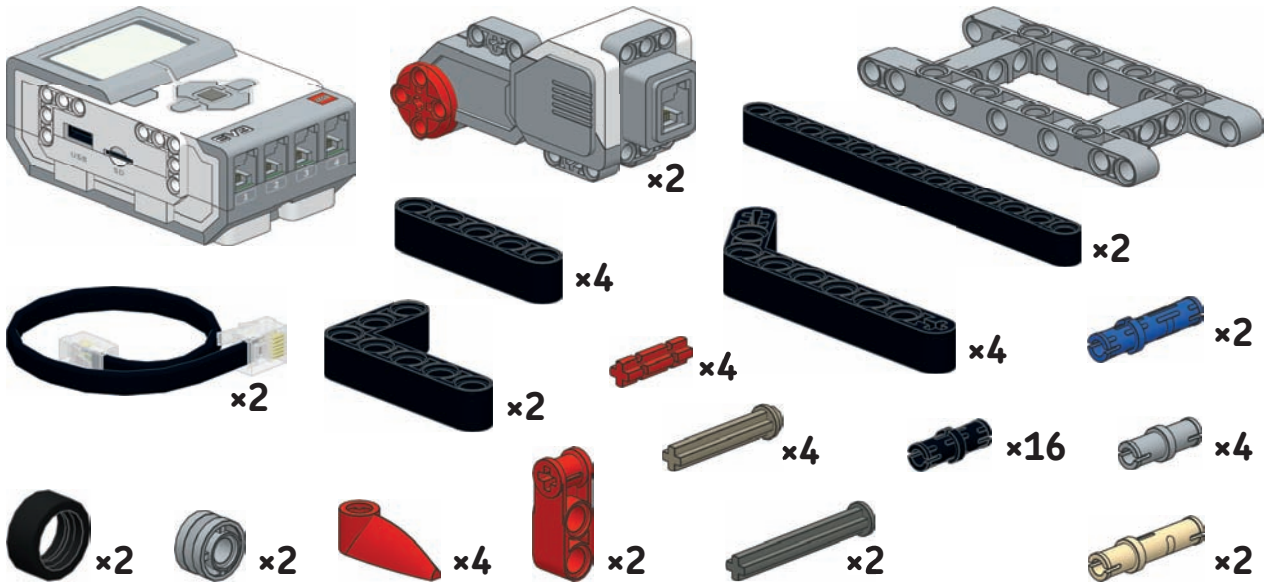


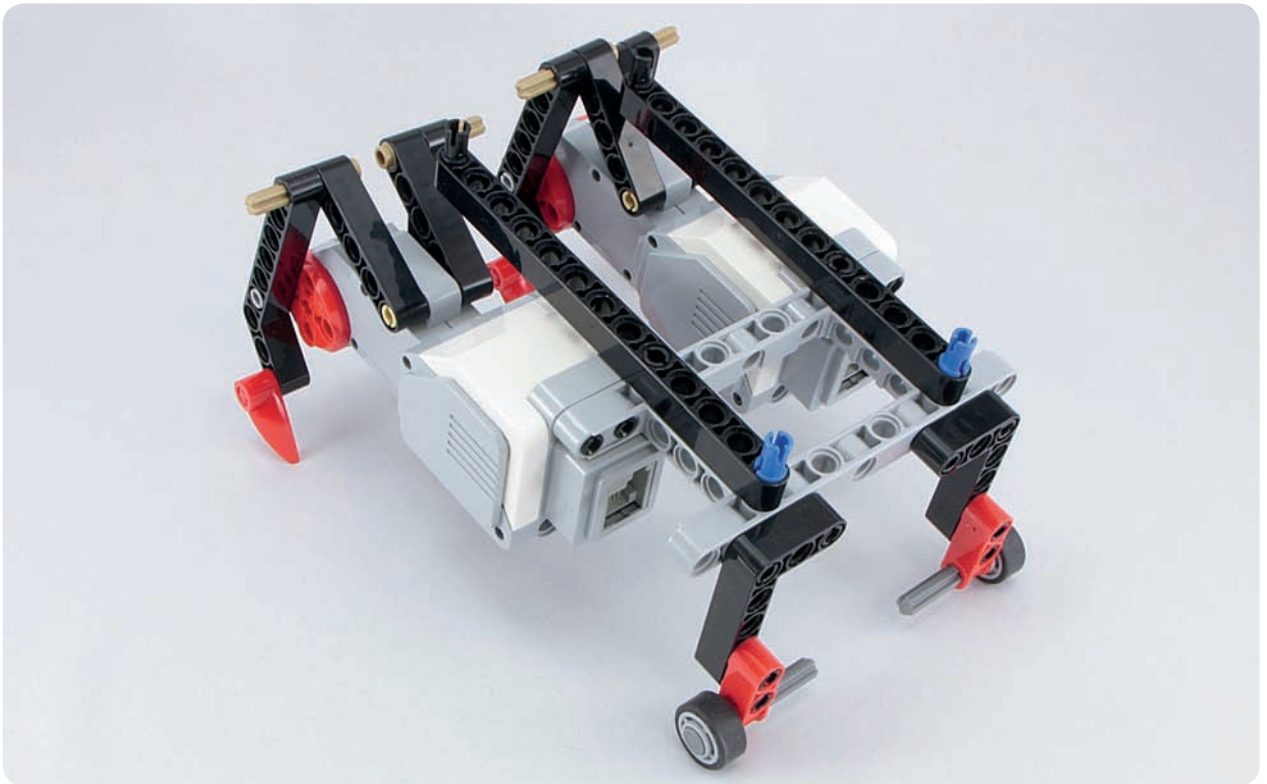
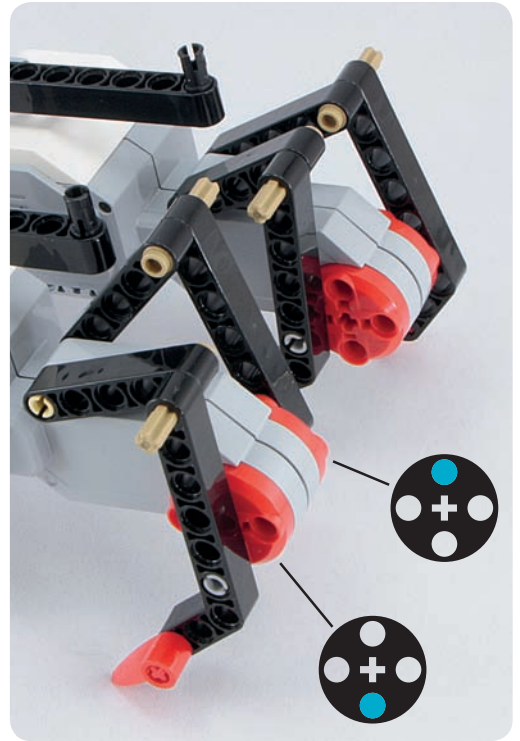
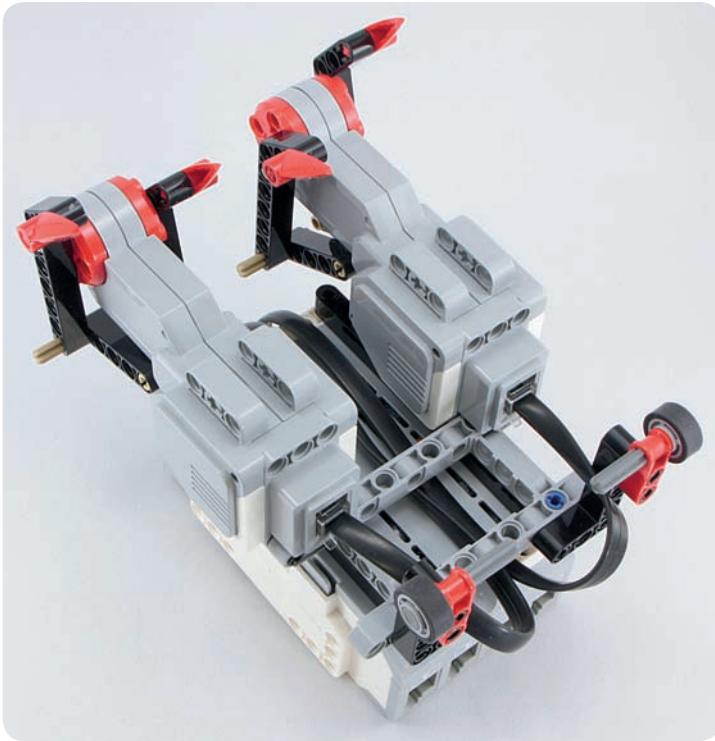


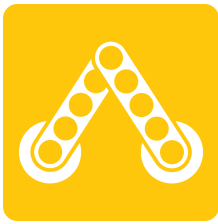




# #126

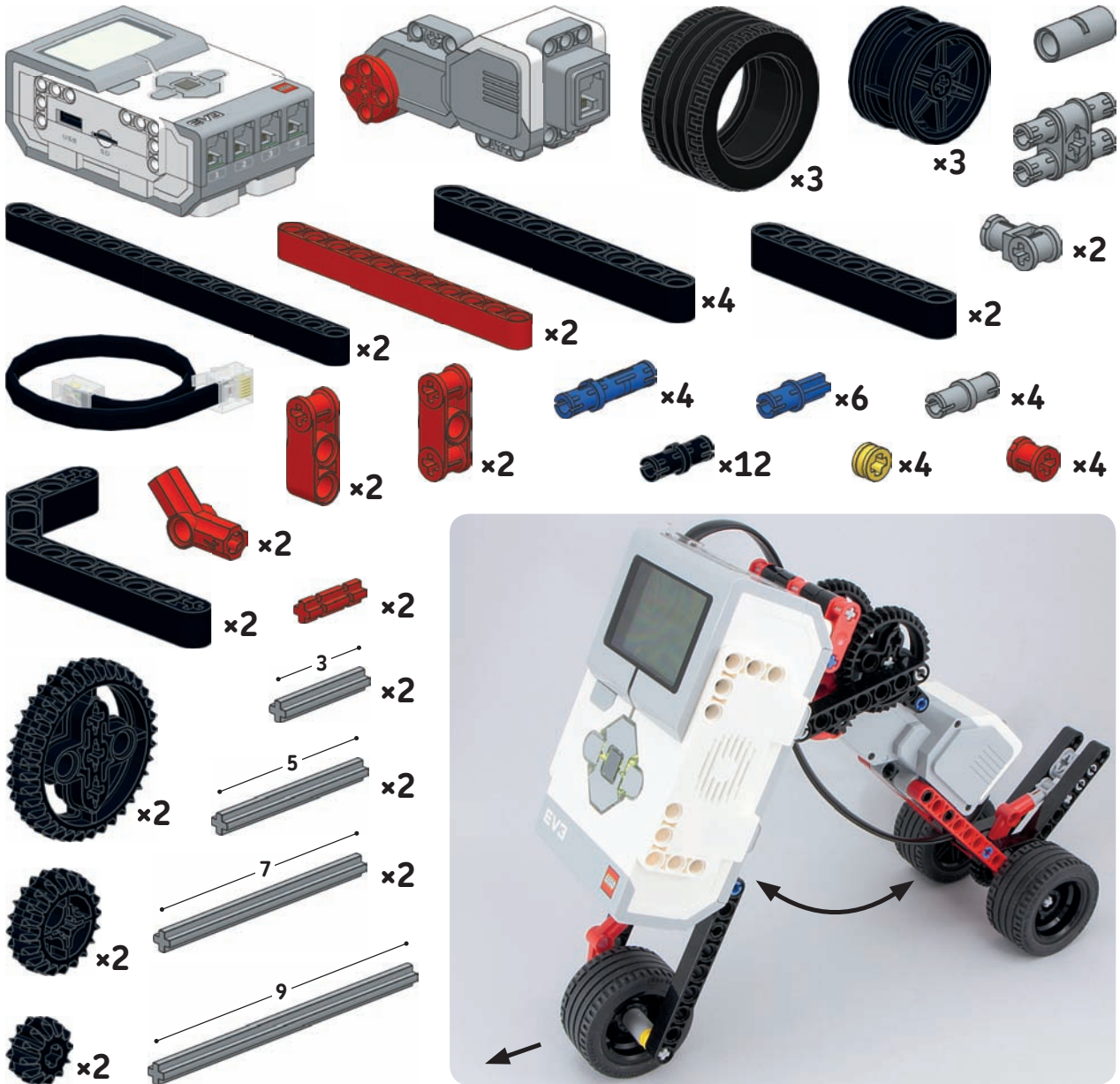




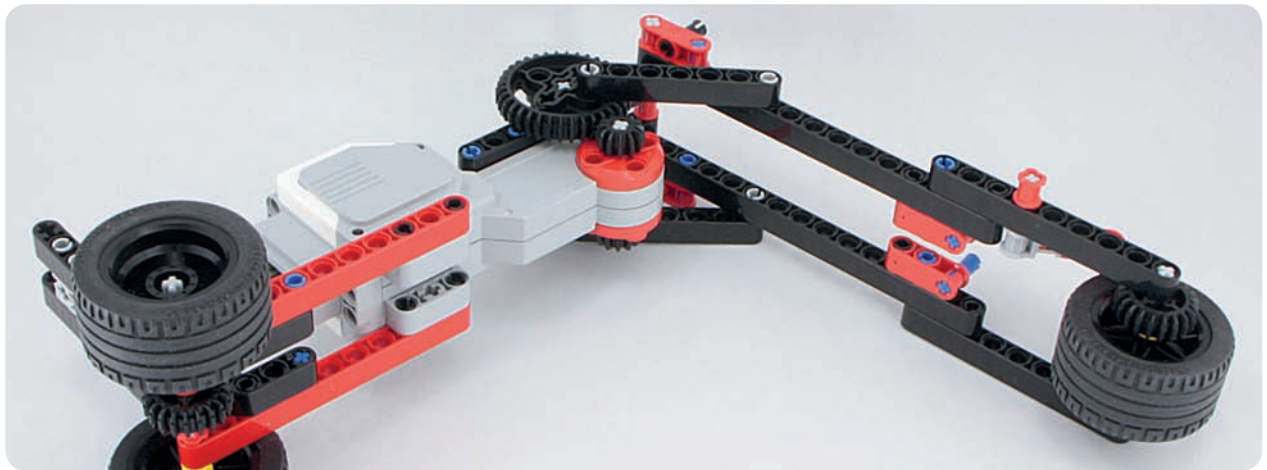
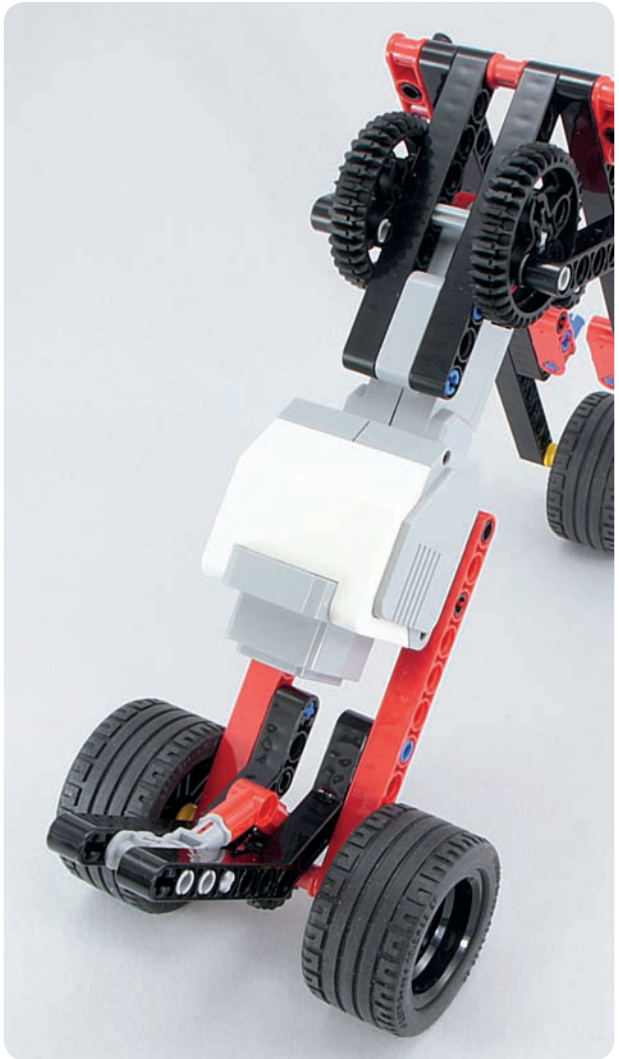
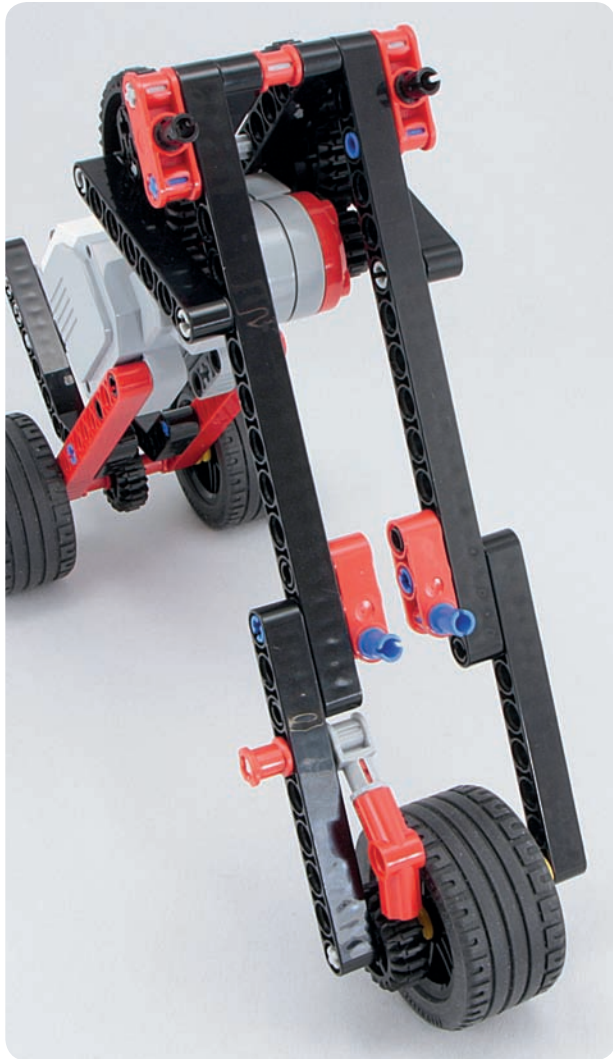


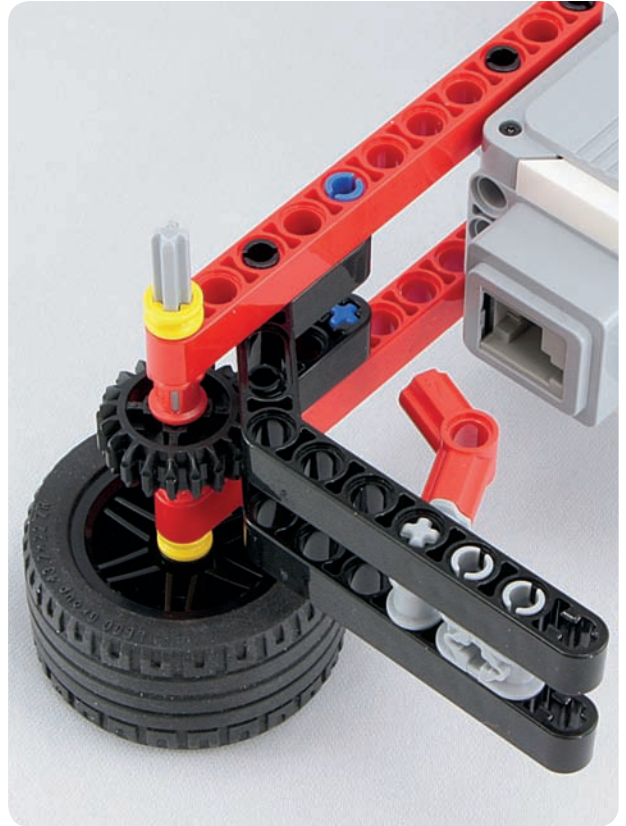
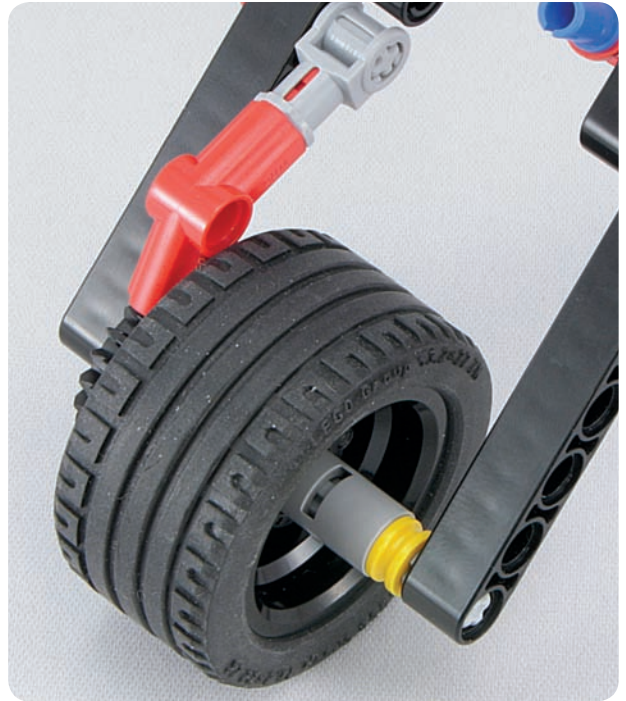
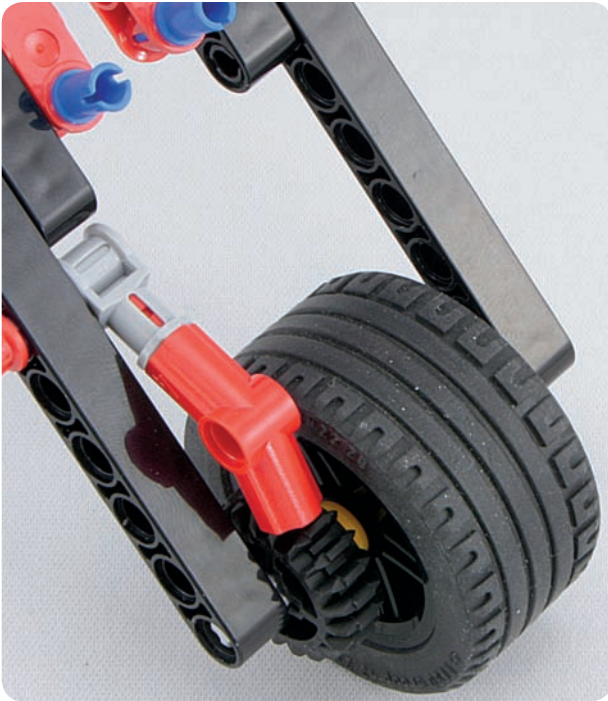
# Poruszanie się jak gąsienica miernikowca

#127

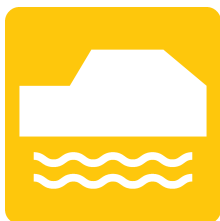






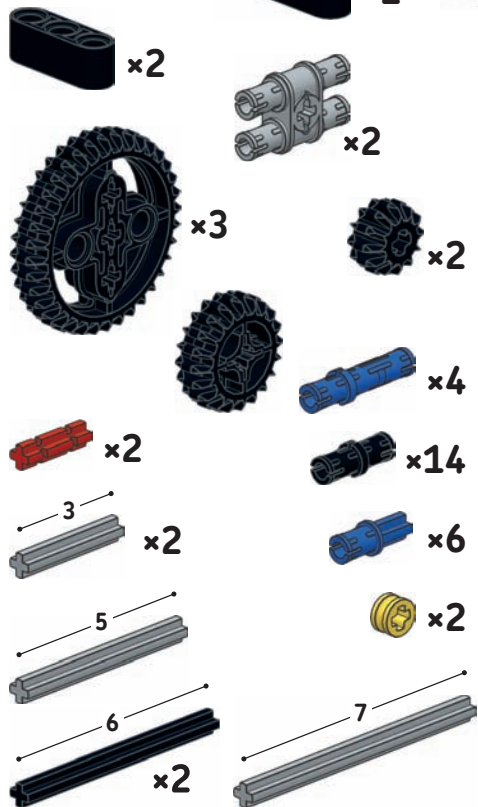
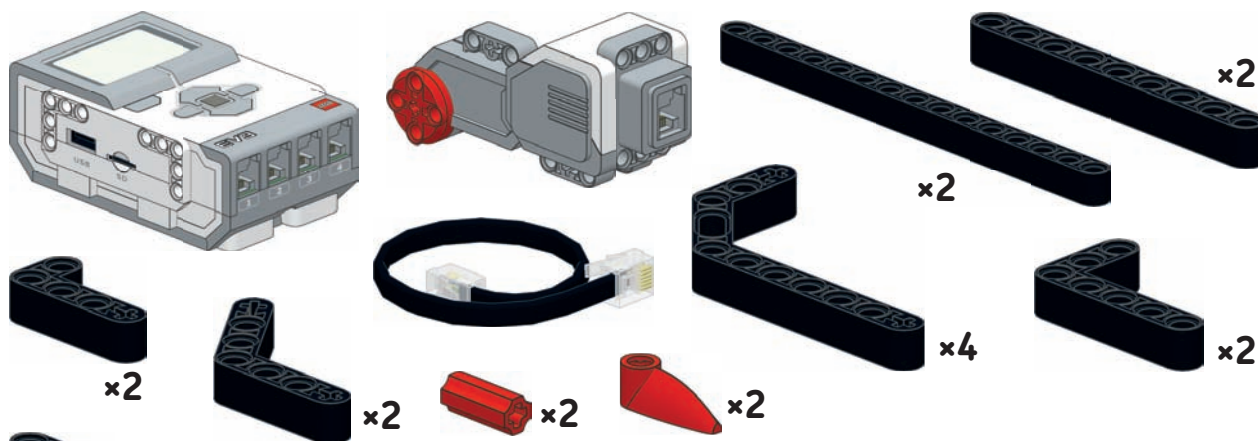


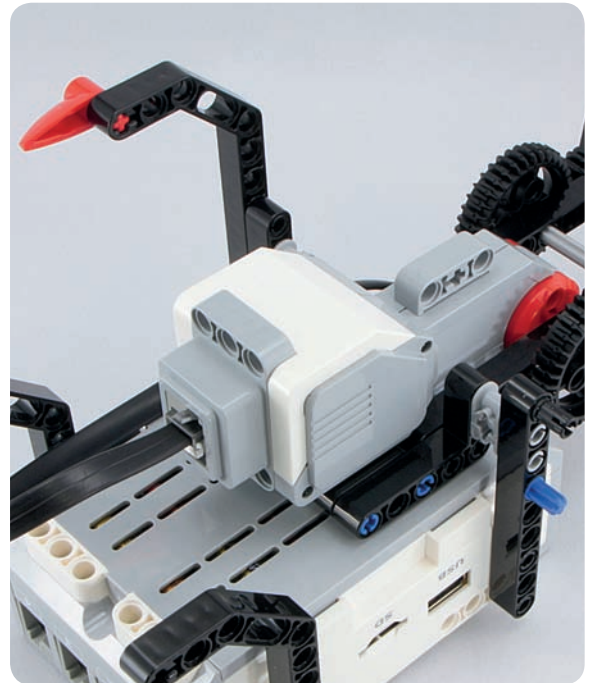
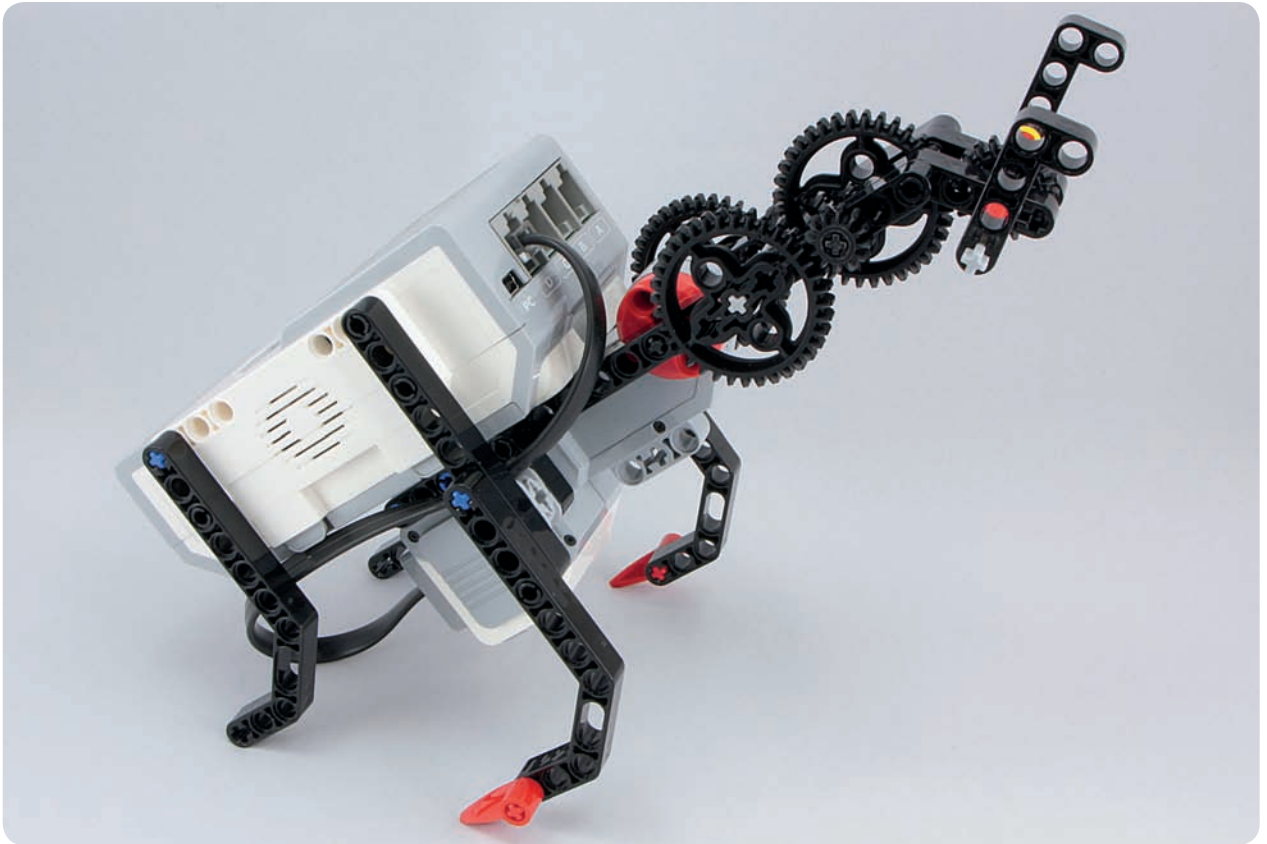




# Poruszanie się poprzez wibracje

#128





# PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION

- 
1. ZAREJESTRUJ SIĘ
  2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
  3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW  
w działający bankomat!

**Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!**

<http://program-partnerski.helion.pl>

# Zbuduj robota swoich marzeń

Czy Lego Mindstorms to jeszcze zabawka? Jeśli tak, to najbardziej pożądana przez pasjonatów branży IT na całym świecie! Dzięki jednemu kompletnemu zestawowi będziesz mógł zbudować robota działającego z wykorzystaniem licznych czujników i napędów. Robota, którego możesz zaprogramować zgodnie z własną wizją!

Jeżeli potrzebujesz wsparcia w wymyślaniu niesamowitych mechanizmów, to świetnie się składa. Właśnie trafiłeś na książkę, która doskonale sprawdzi się w tej roli. Sięgnij po nią i zapoznaj się z pomysłami na ponad 180 konstrukcji różnego typu. Na samym początku dowiesz się, jakie podstawowe mechanizmy masz do dyspozycji oraz jakie funkcje mogą one pełnić. W kolejnych rozdziałach zobaczysz, jak budować pojazdy, ramiona oraz skrzydła. Sprawdzisz też, jak można zastosować czujniki dotyku oraz koloru. Ta książka jest doskonałym źródłem inspiracji dla wszystkich posiadaczy zestawu Lego Mindstorms!

## DZIĘKI TEJ KSIĄŻCE:

- poznasz mechanizmy dostępne w Lego Mindstorms
- wykorzystasz przyciski inteligentnego klocka EV3
- poznasz konstrukcje maszyn kroczących
- zbudujesz dziesiątki niesamowitych mechanizmów



## YOSHIHITO ISOGAWA

— osobistość w świecie Lego. Ma ponad 46 lat doświadczenia w budowaniu konstrukcji z klocków Lego. Prowadzi firmę Isogawa Studio Inc. Jest autorem wielu książek poświęconych Lego oraz najróżniejszych warsztatów związanych z najpopularniejszymi klockami na świecie.

<b>Helion</b>	
33986	numer katalogowy
księgarnia internetowa	
<a href="http://helion.pl">http://helion.pl</a>	
zamówienia telefoniczne	
	<b>0 801 339900</b>
	<b>0 601 339900</b>

Sprawdź najnowsze promocje:  
● <http://helion.pl/promocje>  
Książki najchętniej czytane:  
● <http://helion.pl/bestsellery>  
Zamów informacje o nowościach:  
● <http://helion.pl/nowosci>

Helion SA  
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice  
tel.: 32 230 98 63  
e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)  
<http://helion.pl>

ISBN 978-83-283-1246-3



9 788328 312463

Informatyka w najlepszym wydaniu

cena: 59,00 zł



NO STARCH  
PRESS

sięgnij po **WIĘCEJ**



KOD KORZYŚCI