

# LEGO® BOOST

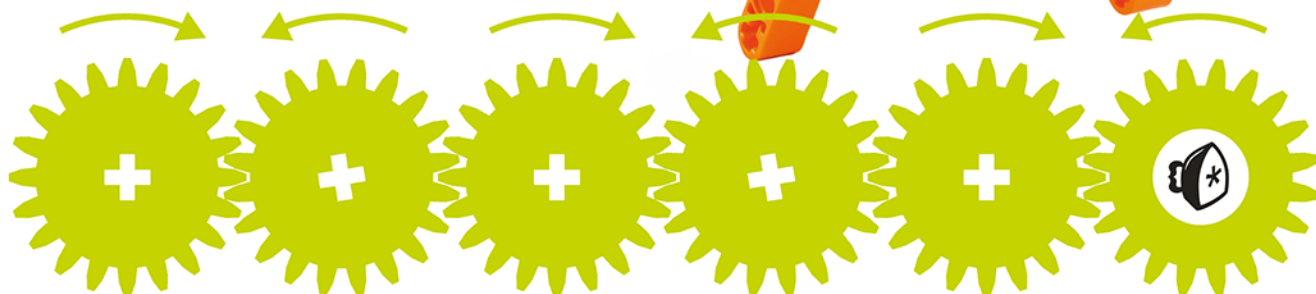
Helion



WYZWALACZ  
KREATYWNOŚCI



YOSHIHITO ISOGAWA



Jak zbudować 95 robotów o prostej konstrukcji

Tytuł oryginału: The LEGO BOOST Idea Book: 95 Simple Robots and Hints for Making More!

Tłumaczenie: Piotr Cieślak

ISBN: 978-83-283-8340-1

Copyright © 2018 by Yoshihito Isogawa. Title of English-language original: *The LEGO BOOST Idea Book: 95 Simple Robots and Hints for Making More!*, ISBN 978-1-59327-984-4, published by No Starch Press Inc. 245 8th Street, San Francisco, California United States 94103. The Polish-language edition Copyright © 2021 by Helion S.A. under license by No Starch Press Inc. All rights reserved.

LEGO®, 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 wydawca 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 wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Helion S.A.

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/legobo>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

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

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

# Spis treści

Wstęp .....viii

## CZĘŚĆ 1 • Ruch z użyciem elementu Move Hub

|                                                                                     |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|    | Ruch na kołach .....4                     |
|    | Ruch na gąsienicach ..... 16              |
|    | Pojazdy z zawieszeniem ..... 20           |
|    | Maszyny kroczące ..... 26                 |
|   | Ruch jak u gąsienicy ..... 30             |
|  | Inne sposoby przemieszczania się ..... 34 |

# CZĘŚĆ 2 • Zastosowanie interaktywnego silnika

|                                                                                     |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|    | Ruch obrotowy ..... 46                        |
|    | Zmiana prędkości dzięki przekładniom ..... 50 |
|    | Zmiana kierunku obrotu ..... 54               |
|    | Zmiana orientacji obrotu ..... 56             |
|    | Mechanizmy wahadłowe ..... 62                 |
|    | Mechanizmy posuwisto-zwrotne ..... 68         |
|   | Przekładnie zębate ..... 76                   |
|  | Mechanizmy krzywkowe ..... 84                 |
|  | Niecentryczne osie obrotu ..... 86            |
|  | Roboty „gryzące” ..... 88                     |
|  | Chwytyki ..... 92                             |

|                                                                                     |                                                                       |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
|    | <b>Podnośniki .....</b>                                               | <b>102</b> |
|    | <b>Machające skrzydła .....</b>                                       | <b>108</b> |
|    | <b>Obrotowe koła z interaktywnym silnikiem .....</b>                  | <b>112</b> |
|    | <b>Mechanizmy kroczące z interaktywnym silnikiem .....</b>            | <b>118</b> |
|    | <b>Strzelanie .....</b>                                               | <b>126</b> |
|    | <b>Płynna zmiana kąta .....</b>                                       | <b>136</b> |
|   | <b>Wytwarzanie wiatru .....</b>                                       | <b>140</b> |
|  | <b>Poruszanie się w górę i w dół podczas obracania obiektów .....</b> | <b>144</b> |
|  | <b>Mechanizm krokowy .....</b>                                        | <b>148</b> |
|  | <b>Korzystanie z przystawek w celu zmiany sposobu ruchu .....</b>     | <b>150</b> |
|  | <b>Mechanizmy przełączające kierunek obrotów .....</b>                | <b>154</b> |

# CZĘŚĆ 3 • Więcej ekscytujących pomysłów!

|                                                                                     |                                                                    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|
|    | Zastosowanie czujnika kolorów i odległości .....                   | 158 |
|    | Drzwi automatyczne .....                                           | 174 |
|    | Wystrzeliwanie rakiet .....                                        | 184 |
|    | Kreślenie pisakiem .....                                           | 188 |
|    | Korzystanie z obrotowych podstaw .....                             | 208 |
|    | Zmiana kierunku dzięki osiom skrętnym .....                        | 216 |
|   | Pojazdy współpracujące .....                                       | 220 |
|  | Więcej sposobów na zastosowanie czujnika koloru i odległości ..... | 224 |
|  | Zastosowanie czujnika wychylenia elementu Move Hub .....           | 234 |
|  | Zastosowanie silników A i B do różnych celów .....                 | 240 |
|  | Jeszcze inne pomysły .....                                         | 242 |

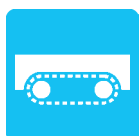
# Ruch z użyciem elementu Move Hub



4



26



16



30



20

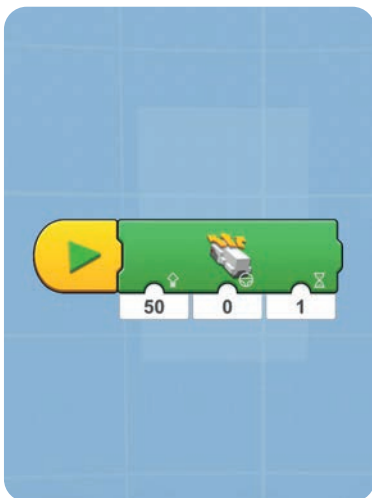
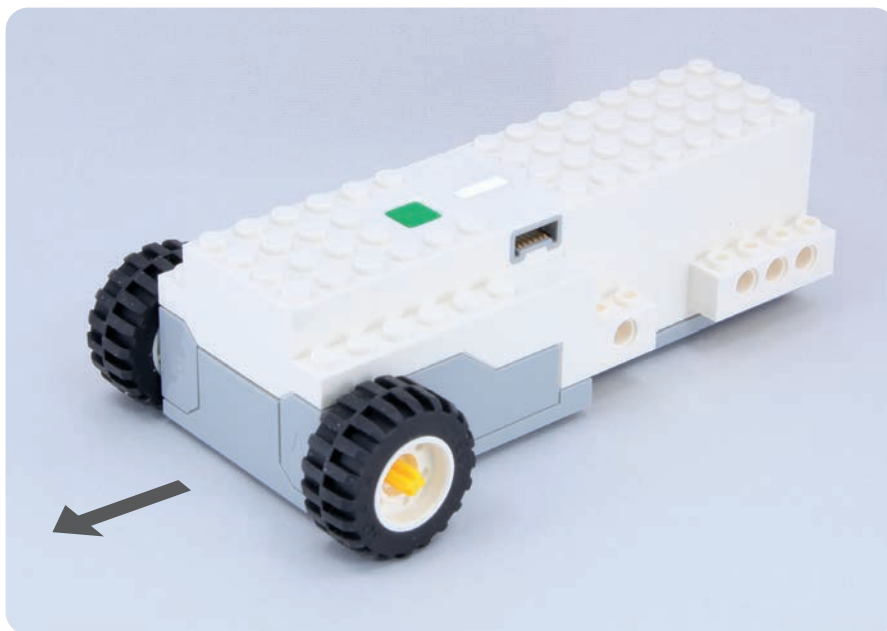
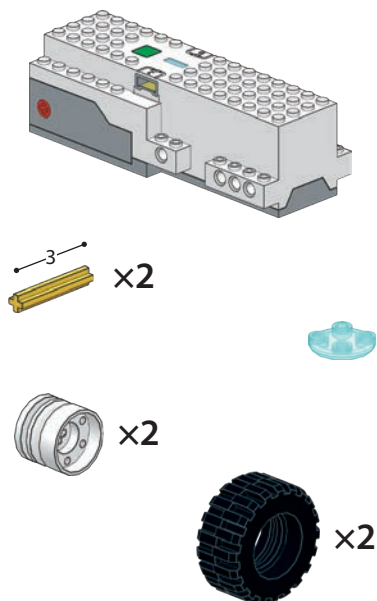


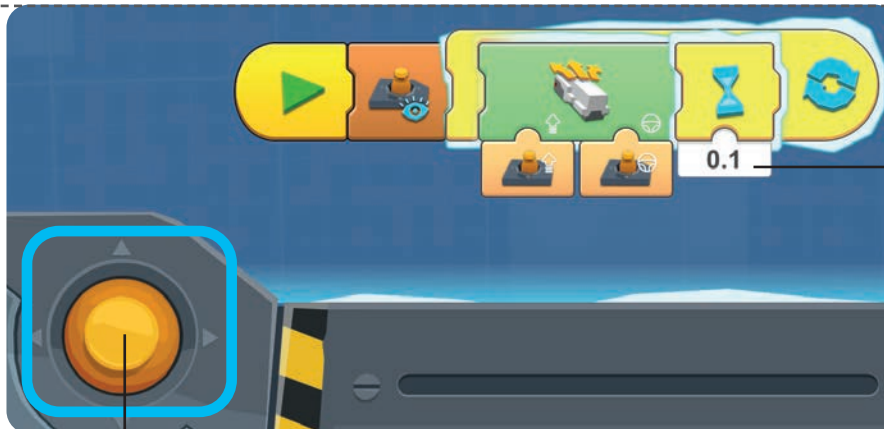
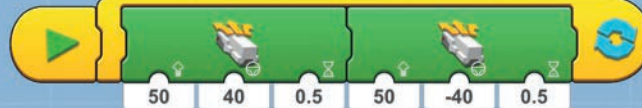
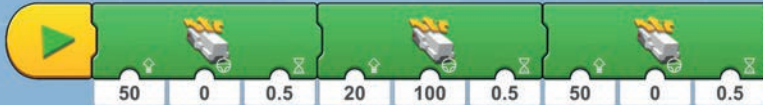
34



# Ruch na kołach

Nr 1

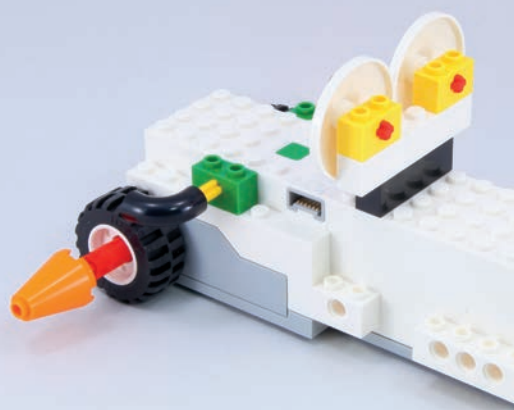
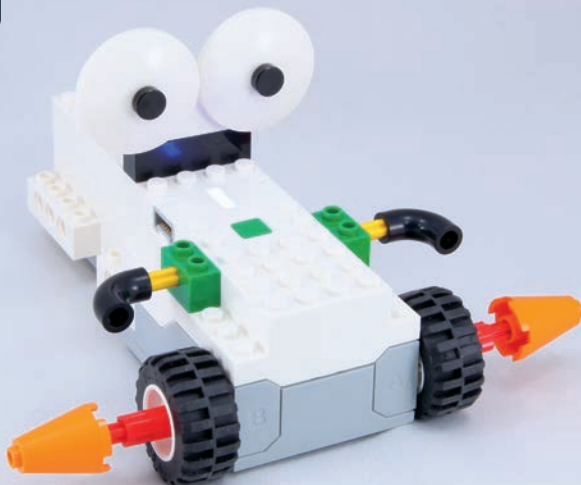




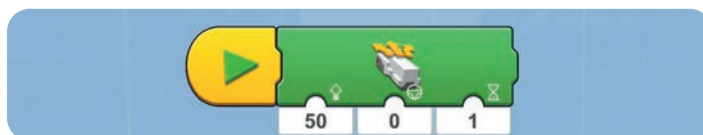
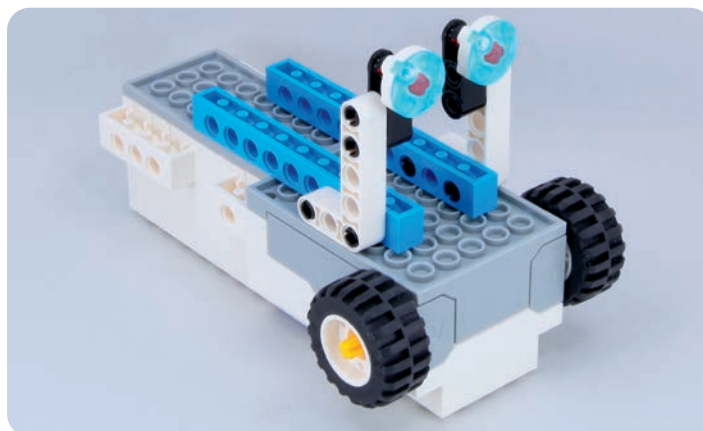
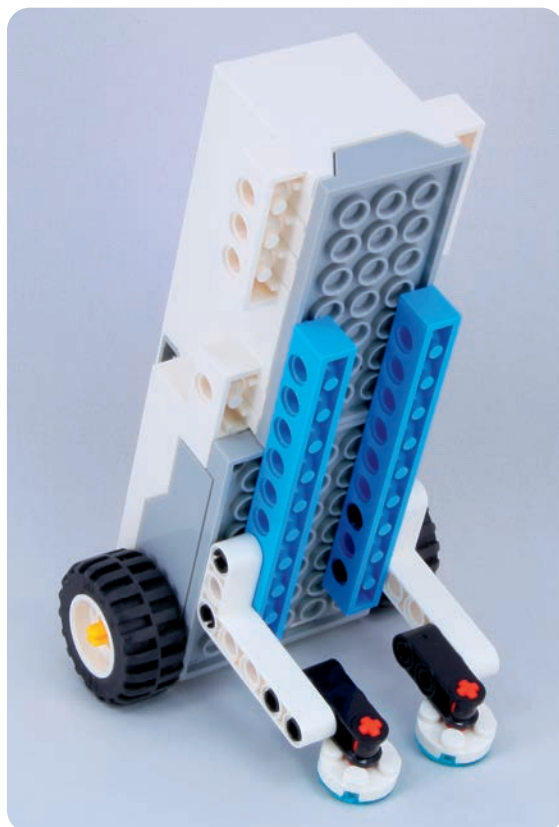
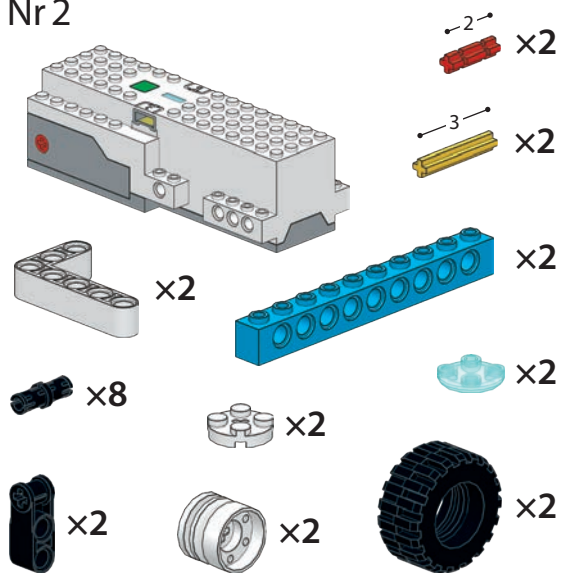
### Widget joysticka

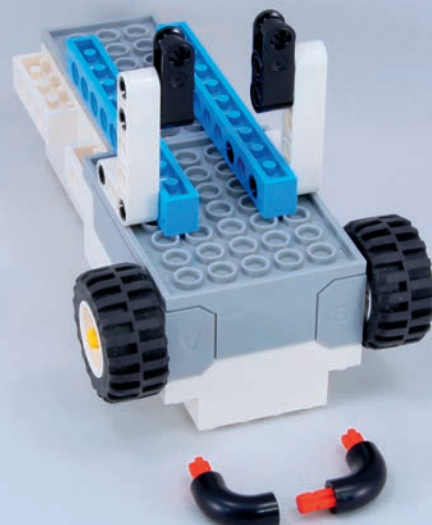
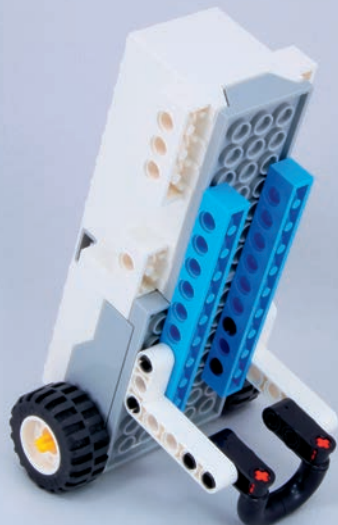
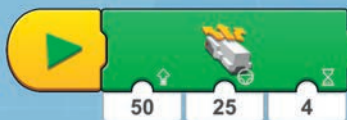
Przy użyciu tego joysticka możesz sterować pojazdem

Ten program dla joysticka zawiera blok *Wait* (czekaj), który wprowadza niewielkie opóźnienie w działaniu programu. Bez tego opóźnienia program mógłby się pogubić, bo urządzenie wysłałoby instrukcje do robota bez przerwy — za szybko, by robot zdążył zareagować!

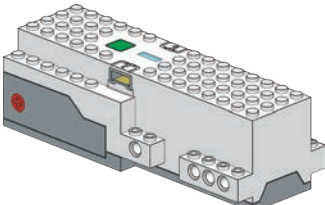
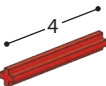
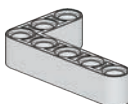
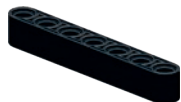


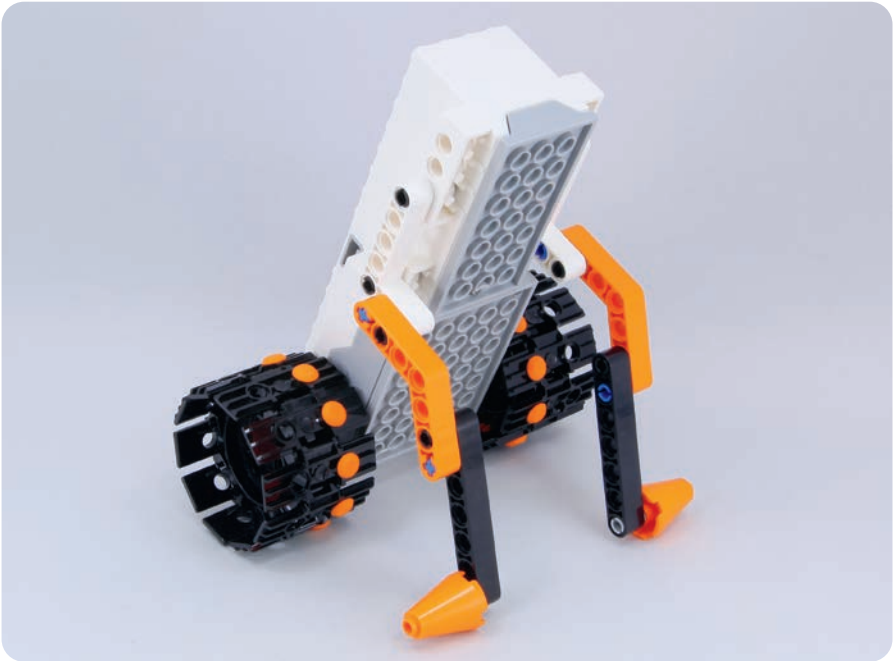
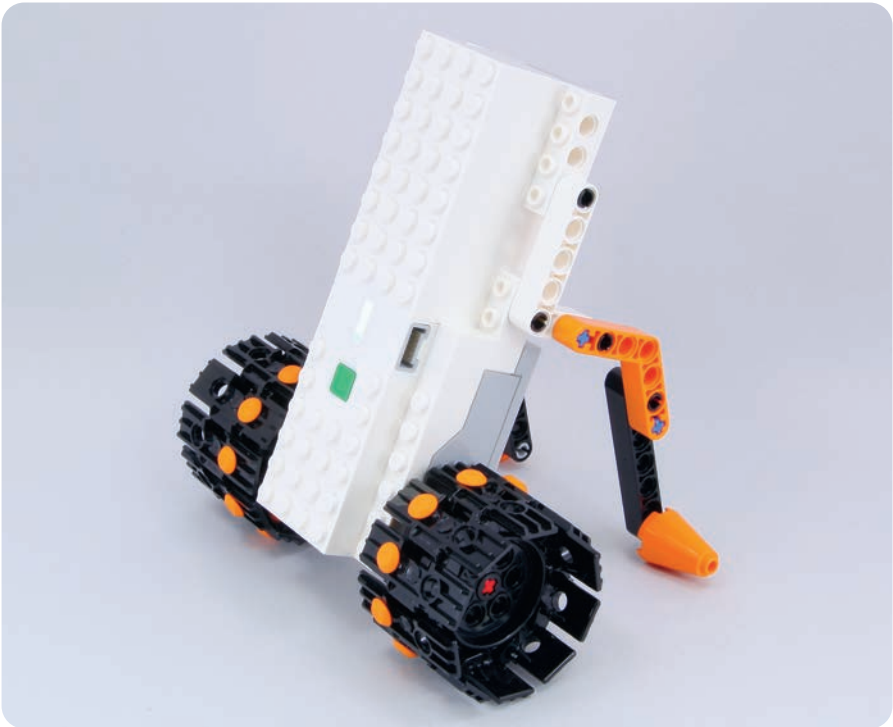
Nr 2

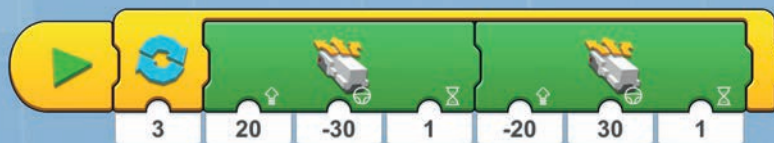




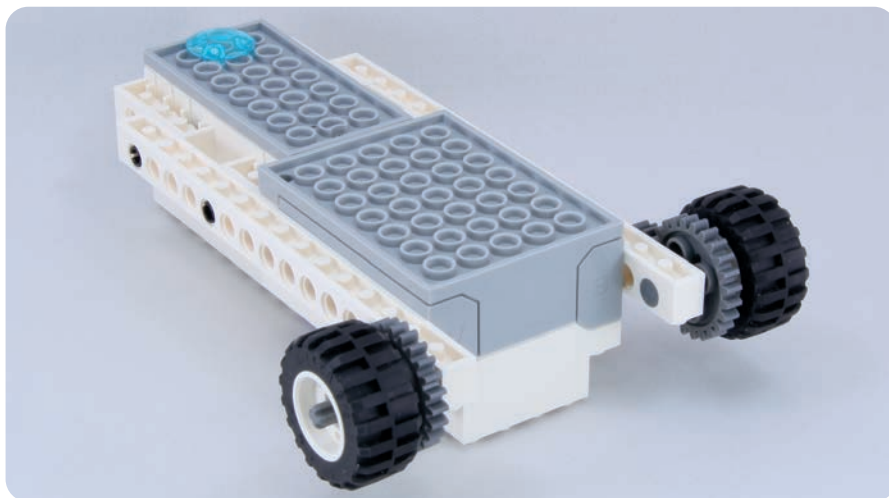
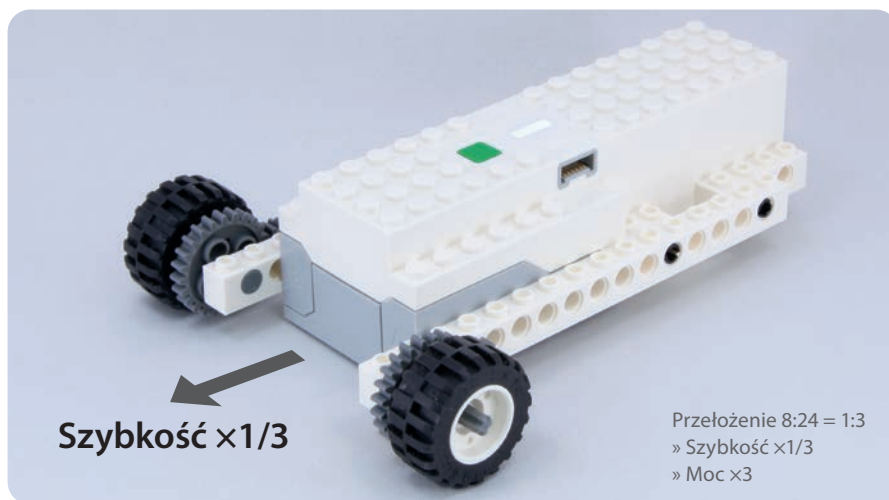
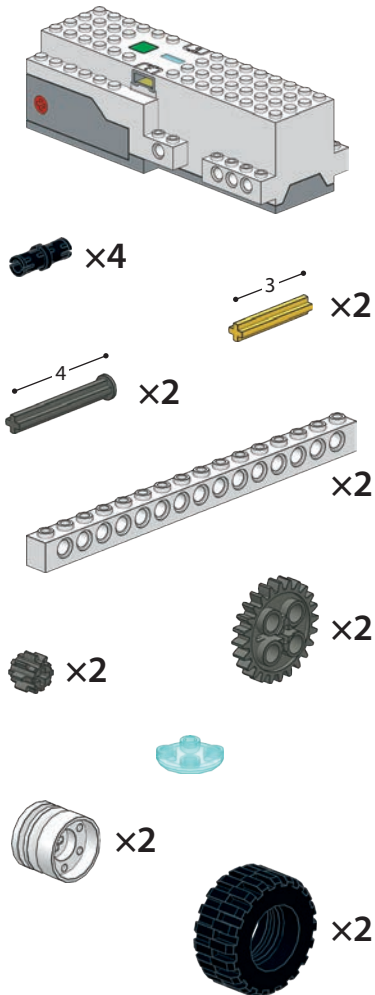
Nr 3

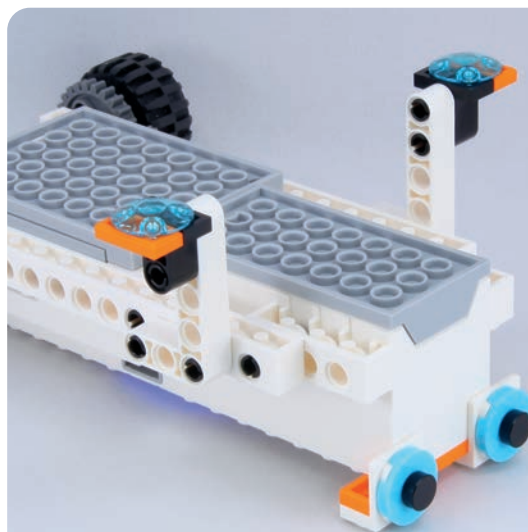
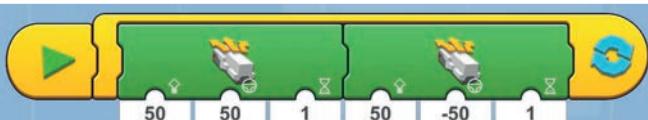
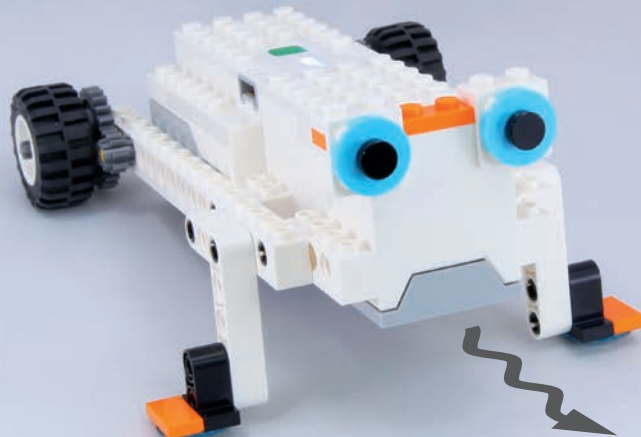
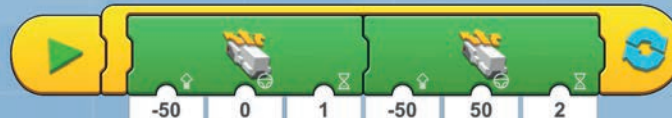
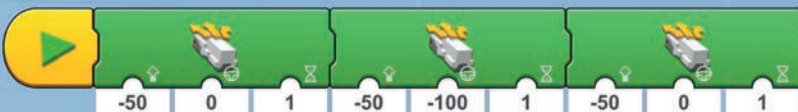
-  1x
-  x8
-  x4
-  x2
-  x2
-  x2
-  x2
-  x2
-  x2
-  x2
-  x20
-  x20
-  x2



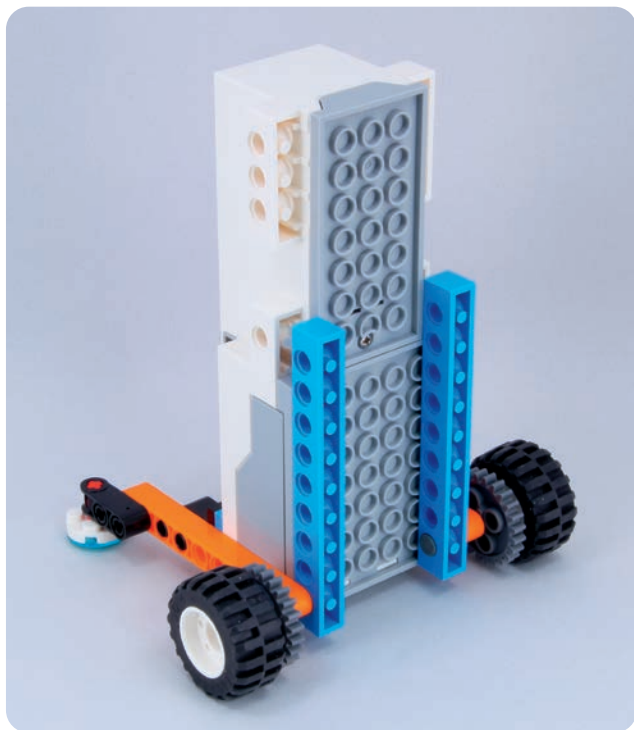
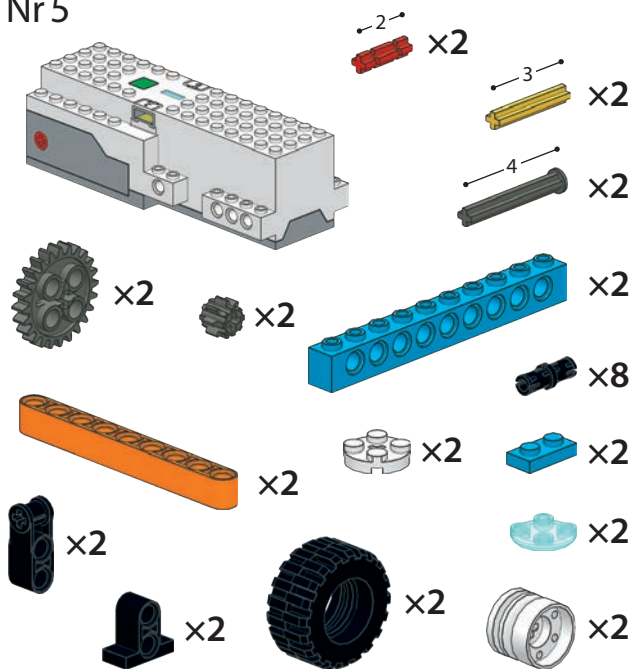


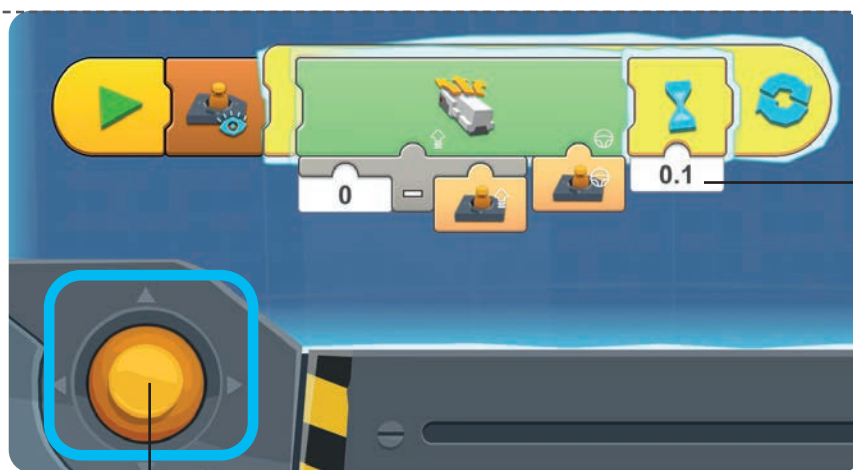
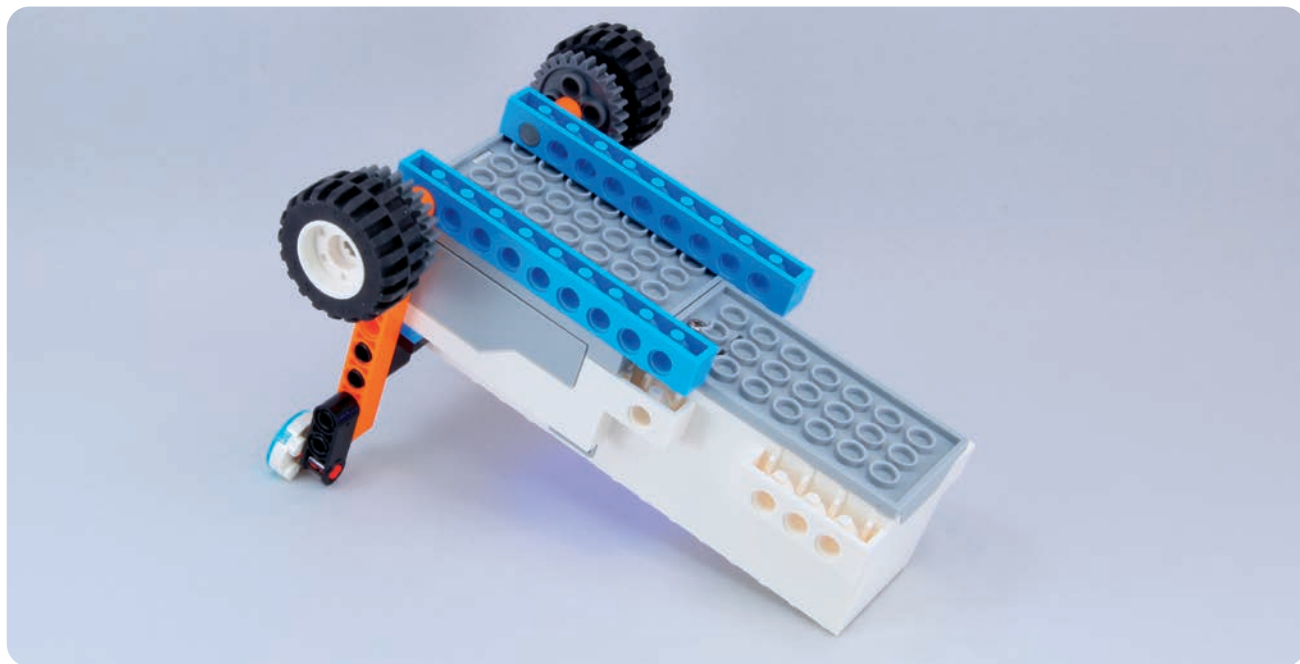
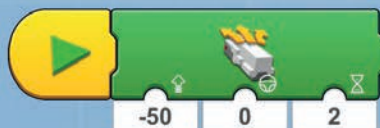
Nr 4





Nr 5

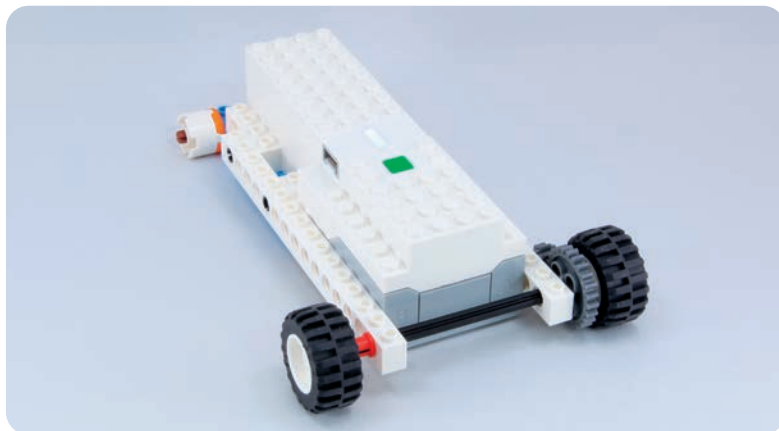
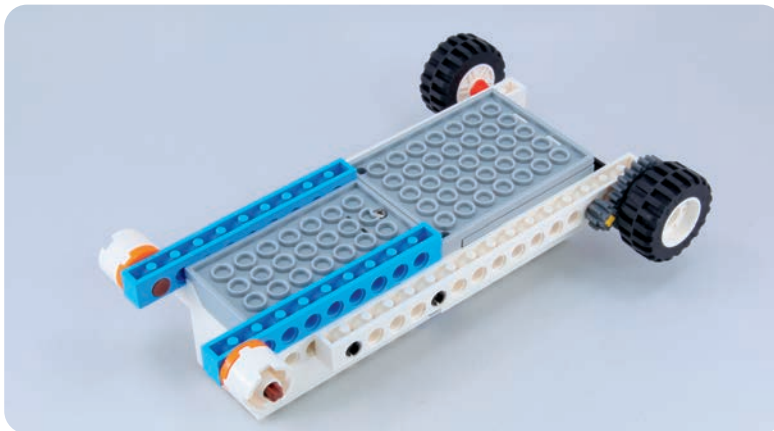
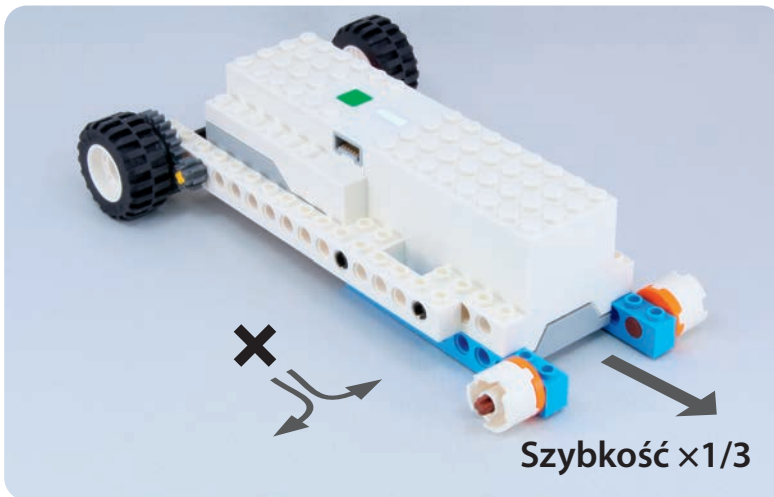


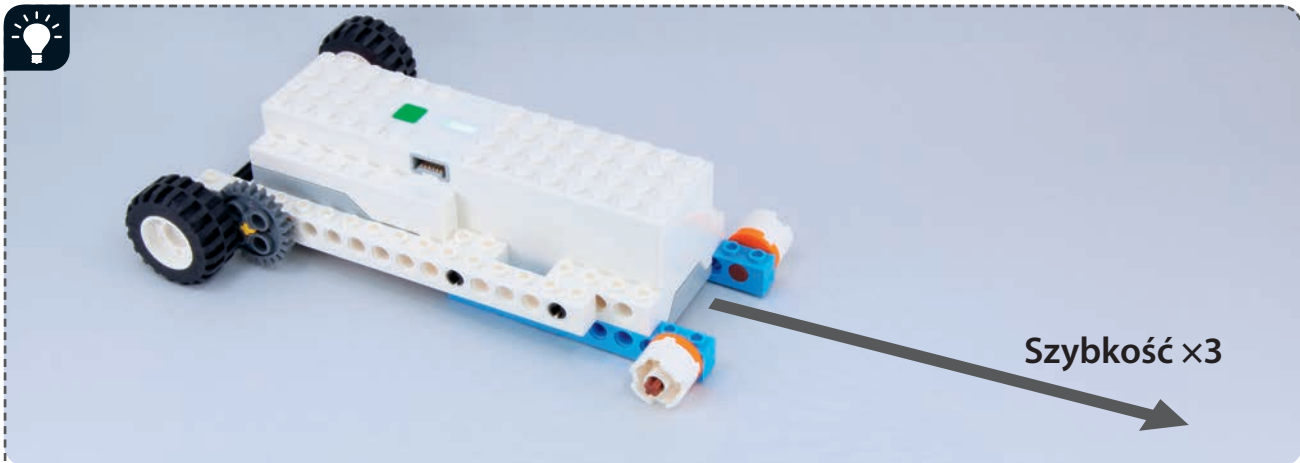
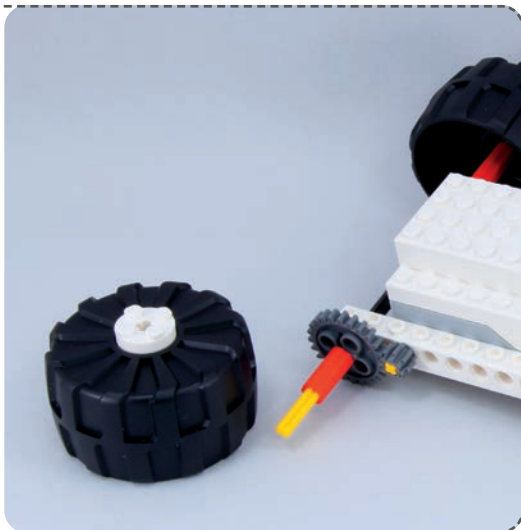
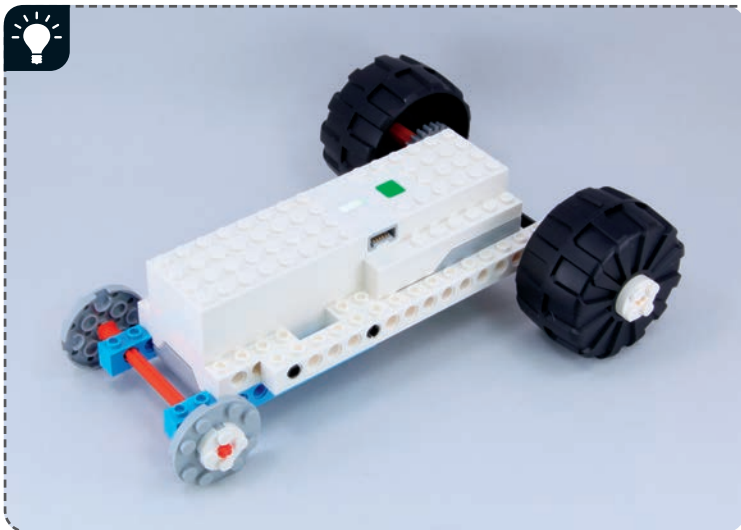


#### Widget joysticka

Przy użyciu tego joysticka możesz sterować pojazdem

Ten program dla joysticka zawiera blok *Wait* (czekaj), który wprowadza niewielkie opóźnienie w działaniu programu. Bez tego opóźnienia program mógłby się pogubić, bo urządzenie wysłałoby instrukcje do robota bez przerwy — za szybko, by robot zdążył zareagować!

[illegible]





# PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY 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>

GRUPA  
**Helion** 

# Wymyśl, zaprogramuj i zbuduj!



LEGO BOOST to klocki konstrukcyjne, które łączą możliwości standardowych klocków LEGO i nowoczesnej mechaniki. Pozwalają na budowę przeróżnych robotów, wyposażonych w rozmaite czujniki, siłowniki i sterowniki. Dzięki specjalnie zaprojektowanej aplikacji na tablety możliwe jest nie tylko uzyskanie szczegółowych instrukcji, ale również zaprogramowanie zbudowanego modelu. Oczywiście poszczególne roboty można zmieniać, rozwijać, rozbudowywać — co tylko podpowiada Ci wyobraźnia.



Ta książka jest pomyślana jako inspiracja dla każdego, kto polubił tworzenie i programowanie robotów i chce poznać więcej kreatywnych koncepcji. Do zbudowania wszystkich opisanych tu modeli potrzebne Ci będą jedynie LEGO BOOST Creative Toolbox, zestaw 17101, i bezpłatna aplikacja LEGO BOOST. Poszczególne modele zostały dobrze sfotografowane, podano też listy niezbędnych części, skrócone objaśnienia, a także zrzuty ekranu z aplikacji. Nie znajdziesz tutaj instrukcji krok po kroku, jednak w miarę rozbudowywania poszczególnych modeli bez trudu przyswoisz zasady działania zarówno mechanizmów, jak i sterujących nimi aplikacji.



## ZAINSPIRUJ SIĘ POMYŚLAMI NA CIEKAWE PROJEKTY, W TYM NA:

- pojazdy na kołach, gąsienicach oraz kroczące
- zastosowanie przekładni i ruch obrotowy
- chwytaki i podnośniki
- strzelanie i wyrzucanie rakiet
- zastosowanie czujników i kreślenie pisakiem



## YOSHIHITO ISOGAWA

jest niekwestionowanym autorytetem w świecie LEGO, od pięćdziesięciu lat buduje przeróżne konstrukcje z klocków tej marki. Prowadzi firmę Isogawa Studio, Inc. Autor wielu książek poświęconych LEGO, prowadzi warsztaty dla miłośników tych klocków, jest też sędzią FIRST LEGO League i World Robot Olympiad w Japonii.

**Helion**  
helion.pl  
HELION SA  
ul. Kościuszki 1c  
44-100 Gliwice  
tel.: 32 230 98 63  
helion@helion.pl

Sprawdź nasze szkolenia!  
**SZKOLENIA**  
AKADEMIA IT & BUSINESS  
HELIONSZKOLENIA.PL

KOD KORZYŚCI  
Sięgnij po więcej!  
ISBN 978-83-283-8340-1  
9 788328 383401  
Cena: 69,00 zł

