

Witold Krieser

# MŁODY PROGRAMISTA

Nauka programowania

w **Scratchu**



Helion 

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.

Redaktor prowadzący: Szymon Sz wajger  
Projekt okładki: Studio Gravite / Olsztyn  
Obarek, Pokoński, Pazdrijowski, Zaprucki  
Zdjęcie na okładce za zgodą Shutterstock.com

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: <https://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

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

ISBN: 978-83-283-8535-1

Copyright © Helion S.A. 2022

Printed in Poland.

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

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

# SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
1 POCZĄTEK PRACY ZE SCRATCHEM	9
2 ŚRODOWISKO PROGRAMISTYCZNE ORAZ BLOKI PROGRAMOWANIA	13
Podstawowe grupy instrukcji	14
Grupy instrukcji	14
Dodawanie dodatkowych modułów — dodatkowych instrukcji	18
Dodawanie kolejnych duszków na scenę	18
Aktywowanie spośród wielu duszków na scenie tego, dla którego aktualnie piszemy skrypt	19
Dodawanie tła do sceny	19
Kostiumy	20
3 PROSTE PROGRAMY — PIERWSZE PROGRAMY	21
Program 1. Ruch duszka na ekranie	21
Program 2. Ruch duszka na ekranie	21
Program 3. Przerywany ruch duszka na ekranie	22
Program 4. Ruch obrotowy duszka na ekranie	22
Program 5. Ustawienie kierunku poruszania się duszka w prawo	22
Program 6. Ruch duszka na ekranie w konkretnym kierunku	22
Program 7. Ustawianie poruszania się duszka w lewo	23
Program 8. Ustawianie poruszania się duszka w dół	23
Program 9. Ustawianie poruszania się duszka do konkretnego punktu	23
Program 10. Ustawianie poruszania się duszka do konkretnego punktu przez określony czas	23
Program 11. Ustawianie poruszania się duszka do losowego punktu	24
Program 12. Realizacja pętli	24
Program 13. Ruch duszka na ekranie wraz z dźwiękiem	24
Program 14. Pętla — powtarzający się ruch wraz z dźwiękiem	25
Program 15. Dodanie do duszka „chmurki” z tekstem	25
Program 16. Dodanie do duszka czasowej „chmurki” z tekstem	25

Program 17. Ruch duszka po ekranie z dźwiękiem oraz „chmurką” tekstową z powitaniem	26
Program 18. Zmiana koloru duszka	26
Program 19. Ruch duszka po ekranie	26
Program 20. Wiele duszków na ekranie — każdy wykonujący inne zadanie	27
Widok duszków na scenie	27
Program dla duszka Scratch (kotek)	27
Program dla duszka balon	27
Program dla duszka niedźwiedź	27
Program 21. Zmiana rozmiaru duszka	28
Program 22. Ukrywanie się duszka przez zadany czas	28
Program 23. Zmiana kostiumu duszka wraz z określonym ruchem	28
Program 24. Chodzący duszek	29
Program 25. Wybrane ciekawe efekty	30
Program 26. Ciekawe efekty i poruszanie się po scenie	30
Program 27. Ciekawe efekty i poruszanie się po całej scenie	31
Program 28. Ciekawe efekty z przerwą czasową	31
Program 29. Efekty na dwóch duszkach	32
Program 30. Odtwarzanie dźwięku	32
Program 31. Odtwarzanie dźwięku wraz ze zmianą głośności	32
Program 32. Poruszanie — nawigacja duszkiem z poziomu klawiatury	33
Program 33. Ruch duszka wraz z komunikatem	33
Program 34. Obracanie się duszka	34
Program 35. Rysowanie kreski	34
Program 36. Rysowanie kolorowej kreski	35
Program 37. Rysowanie kolorowej kreski w różnych kolorach	35
Program 38. Rysowanie kolorowej kreski w różnych rozmiarach	36
Program 39. Rysowanie ciekawego efektu	36
Program 40. Ruch duszka sterowany strzałką w górę lub w dół z poziomu klawiatury	37
Program 41. Ruch duszka w różnych kierunkach	37
Program 42. Określanie położenia na scenie	37
Program 43. Program uruchamiany za pomocą klawisza i przez kliknięcie zielonej flagi	38
Program 44. Dodawanie zmiennej i naliczanie punktów	38
Program 45. Ciekawe efekty	39
Program 46. Rysowanie ciekawych efektów przez nawigowanie klawiszami na klawiaturze	39
Program 47. Ciekawy efekt graficzny	41
Program 48. Rysowanie kół olimpijskich	41
Program 49. Ciekawy kształt	42

4	<b>ZŁOŻONE PROGRAMY — CIEKAWY PROGRAMY</b>	43
	Program 1. Rysowanie kwadratu	43
	Program 2. Rysowanie ciekawego efektu graficznego (1)	44
	Program 3. Rysowanie ciekawego efektu graficznego (2)	45
	Program 4. Rysowanie trójkąta	46
	Program 5. Rysowanie okręgu	47
	Program 6. Rysowanie pięciokąta	48
	Program 7. Rysowanie mozaiki	49
	Program 8. Rysowanie ośmiokąta	50
	Program 9. Rysowanie gwiazdy	51
	Program 10. Rysowanie ciekawego efektu graficznego (1)	52
	Program 11. Rysowanie ciekawego efektu graficznego (2)	53
	Program 12. Rysowanie ciekawego efektu graficznego (3)	54
	Program 13. Rysowanie kolejnego efektu graficznego	55
	Program 14. Rysowanie kolejnej gwiazdy	56
	Program 15. Rysowanie ciekawej gwiazdy	57
	Program 16. Inny program do rysowania gwiazdy	58
	Program 17. Rysowanie ciekawego efektu graficznego (1)	59
	Program 18. Rysowanie ciekawego efektu graficznego (2)	60
	Program 19. Rysowanie ciekawego efektu graficznego (3)	61
	Program 20. Rysowanie ciekawego efektu graficznego (4)	62
	Program 21. Tabliczka mnożenia	63
	Program 22. Spacer duszka	64
	Program 23. Nawigacja i omijanie przeszkód	65
	Program 24. Program z dwoma duszkami	66
	Skrypt dla owada	66
	Skrypt dla kuli	66
	Program 25. Efekt muzyczny	67
	Program 26. Rysowanie ciekawego efektu graficznego	68
	Program 27. Tłumacz tekstu na mowę	69
	Program 28. Naliczanie punktów — prosta gra	70
	Program 29. Konwersacja duszków	70
	Duszek 1.	70
	Duszek 2.	70
	Program 30. Ciekawa animacja na duszkach	71
	Duszek 1.	71
	Duszek 2.	71

5	KILKA PROSTYCH GIER	73
	<b>Gra 1.</b> Odbijanie piłki	73
	Skrypty dla duszka Soccer Ball	73
	Skrypty dla duszka Button3	74
	<b>Gra 2.</b> Odbijanie piłki — wersja rozbudowana	74
	Skrypty dla duszka Soccer Ball	75
	<b>Gra 3.</b> Zbieranie owoców	76
	Skrypty dla duszka Bowl	76
	Skrypty dla duszka Apple	77
	Skrypty dla duszka Bananas	77
	<b>Gra 4.</b> Zbieranie truskawek	78
	Skrypt dla duszka	78
	Skrypt dla duszka	79
	<b>Gra 5.</b> Gra w zbijaka	79
	Wygląd ekranu gry	80
	Skrypt dla duszka	80
	Skrypt dla duszka	81
	Skrypt dla duszka	81
	Skrypt dla duszka	82
	Skrypt dla duszka	83
	Skrypt dla duszka	83
	Skrypt dla duszka	84
	Skrypt dla duszka	84
	<b>Gra 6.</b> Wyścigi samochodowe	85
	Skrypt dla duszka	85
	Skrypt dla duszka	85
	<b>Gra 7.</b> Własny program graficzny	86
	Skrypt dla duszka	86
	<b>Gra 8.</b> Zbieranie balonów według kolejności	87
	Skrypt dla duszka zbierającego	88
	Skrypt dla balonu nr 1	88
	Skrypt dla balonu nr 2	89
	Skrypt dla balonu nr 3	89
	Skrypt dla balonu nr 4	90
	Skrypt dla balonu nr 5	90
	<b>Gra 9.</b> Walka duszków	91
	Skrypt dla czerwonego duszka	91
	Skrypt dla niebieskiego duszka	91
6	INNE CIEKAWY ROZSZERZENIA	93
	BIOGRAM — DR INŻ. WITOLD KRIESER	96

# 3

## PROSTE PROGRAMY — PIERWSZE PROGRAMY

W rozdziale tym zaprezentowane zostaną podstawowe programy wykorzystujące poszczególne grupy instrukcji.

**Autor tej książki starał się przedstawić jak najmniej teorii, a jak najwięcej przykładów. Przyświecała mu idea polegająca na przepisaniu programu, sprawdzeniu jego działania oraz zastanowieniu się, co można w nim zmodyfikować i zmienić.**

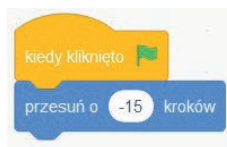
### Program 1. Ruch duszka na ekranie

Po uruchomieniu zielonej flagi duszek przesunie się o konkretną wartość kroków do przodu, np. 15.



### Program 2. Ruch duszka na ekranie

Po uruchomieniu zielonej flagi duszek przesunie się o konkretną wartość kroków do tyłu, np. 15.



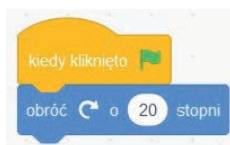
### Program 3. Przerwany ruch duszka na ekranie

Po uruchomieniu klawisza spacji duszek przesunie się o konkretną wartość kroków do przodu, np. 15, odczeka np. 3 sekundy i wróci do poprzedniego miejsca.



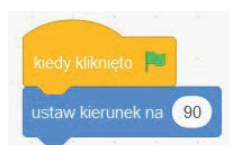
### Program 4. Ruch obrotowy duszka na ekranie

Po uruchomieniu zielonej flagi duszek obróci się o określoną wartość w prawo.



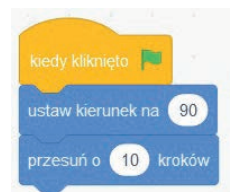
### Program 5. Ustawienie kierunku poruszania się duszka w prawo

Po uruchomieniu zielonej flagi zostanie ustawiony kierunek poruszania się duszka w prawo.



### Program 6. Ruch duszka na ekranie w konkretnym kierunku

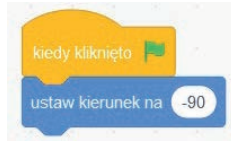
Po uruchomieniu zielonej flagi zostanie ustawiony kierunek poruszania się duszka w prawo i przesunięcie duszka o 10.





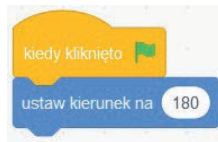
## Program 7. Ustawianie poruszania się duszka w lewo

Po uruchomieniu zielonej flagi zostanie ustawiony kierunek poruszania się duszka w lewo.



## Program 8. Ustawianie poruszania się duszka w dół

Po uruchomieniu zielonej flagi zostanie ustawiony kierunek poruszania się duszka w dół.



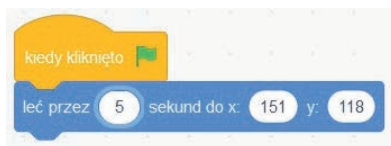
## Program 9. Ustawianie poruszania się duszka do konkretnego punktu

Po uruchomieniu zielonej flagi dusek przemieści się do dowolnego ustalonego punktu  $x, y$  (parametry  $x$  i  $y$  należy wpisać) na ekranie.



## Program 10. Ustawianie poruszania się duszka do konkretnego punktu przez określony czas

Po uruchomieniu zielonej flagi dusek przemieści się do dowolnego ustalonego punktu  $x, y$  (parametry  $x$  i  $y$  należy wpisać) na ekranie w określonym czasie (również wpisany, podany w sekundach), np. 5 sekund.



## Program 11. Ustawianie poruszania się duszka do losowego punktu

Po uruchomieniu zielonej flagi duszek przemieści się w losowe miejsce na ekranie.



## Program 12. Realizacja pętli

Po uruchomieniu zielonej flagi duszek przemieści się w kierunku wskaźnika myszy na ekranie.



## Program 13. Ruch duszka na ekranie wraz z dźwiękiem

Po uruchomieniu zielonej flagi duszek przemieści się po ekranie oraz wyda dźwięk.



## Program 14. Pętla — powtarzający się ruch wraz z dźwiękiem

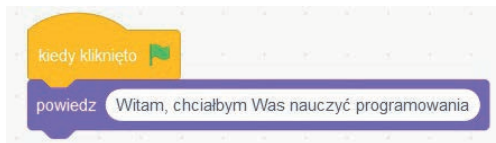
Po uruchomieniu zielonej flagi duszek przemieści się po ekranie oraz wyda dźwięk. Czynność zostanie powtórzona określoną liczbę razy, np. 5.



Jeżeli w powyższym programie dodamy do sceny tło, to można powiedzieć, że duszek będzie się poruszać po scenie.

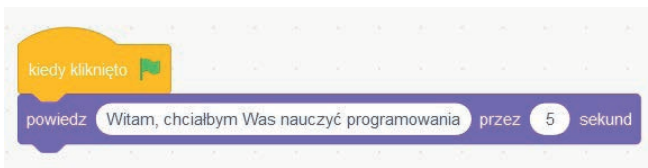
## Program 15. Dodanie do duszka „chmurki” z tekstem

Po uruchomieniu zielonej flagi duszek „powie coś” (pojawi się nad nim chmurka z tekstem, który wpisujemy w instrukcji).



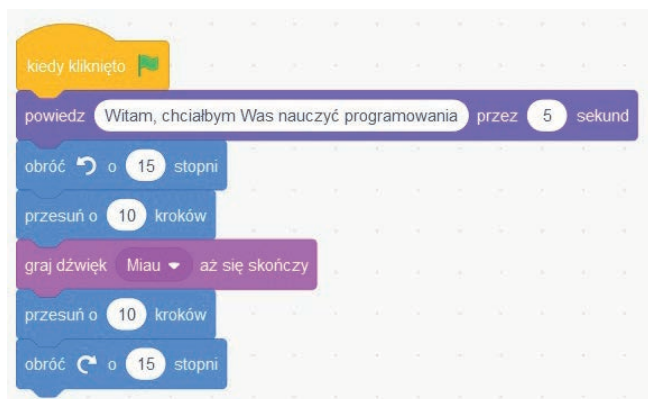
## Program 16. Dodanie do duszka czasowej „chmurki” z tekstem

Po uruchomieniu zielonej flagi duszek coś będzie mówił (pojawi się nad nim chmurka z tekstem, który wpisujemy w instrukcji) przez określony czas, np. 5 sekund.



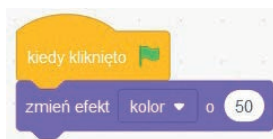
## Program 17. Ruch duszka po ekranie z dźwiękiem oraz „chmurką” tekstową z powitaniem

Po uruchomieniu zielonej flagi duszek będzie coś mówił (pojawi się nad nim chmurka z tekstem, który wpisujemy w instrukcji) przez określony czas, np. 5 sekund, i wykona instrukcje poruszania się po ekranie i wydawania dźwięku.



## Program 18. Zmiana koloru duszka

Po uruchomieniu zielonej flagi duszek zmieni kolor na inny (ustawiona wartość np. 50).



## Program 19. Ruch duszka po ekranie

Po uruchomieniu zielonej flagi duszek po dojściu do brzegu sceny odbije się od niej.



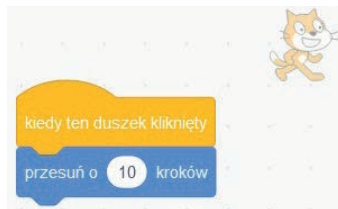
## Program 20. Wiele duszków na ekranie — każdy wykonujący inne zadanie

Po kliknięciu na każdym duszku każdy z nich wykona inne zadanie. Dla poszczególnych duszków musi być napisany osobny skrypt (należy pamiętać, aby podczas pisania skryptu dla danego duszka duszek ten był aktywny).

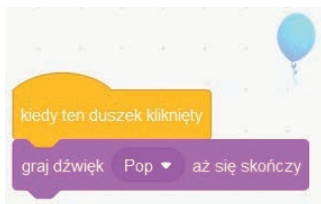
### Widok duszków na scenie



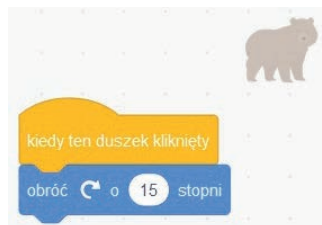
### Program dla duszka Scratch (kotek)



### Program dla duszka balon



### Program dla duszka niedźwiedź





# 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**

# MŁODY PROGRAMISTA

Nauka programowania w **Scratchu**

**Baw się — i ucz się programowania!**

Programowanie to dziś niezwykle ważna umiejętność. I wszystko wskazuje na to, że jego znaczenie będzie tylko rosnąć. Warto więc z wyprzedzeniem pomyśleć o przyszłości swojego dziecka i pomóc mu rozpocząć przygodę z programowaniem. Tym bardziej że istnieje Scratch — język kodowania, wokół którego skupia się liczna społeczność internetowa — pozwalający tworzyć własne interaktywne historie, gry i animacje i dzielić się nimi z ludźmi na całym świecie. A że Scratch powstał z myślą o młodych programistach, w wieku 8-16 lat, idealnie się sprawdza jako pierwszy język programowania przyszłego informatyka.

Na rynku jest dostępnych wiele opracowań poświęconych obsłudze Scratcha. Tę książkę wyróżnia to, że zawiera niezbędne minimum tekstu, za to maksymalnie dużo grafik. Za ich pośrednictwem autor pokazuje podstawowe instrukcje języka i programy pomagające kreować rozmaite kształty. Młody czytelnik będzie w stanie każdy z tych programów przeanalizować, wprowadzić do Scratcha, wreszcie — sprawdzi jego działanie. Wszystko po to, by samodzielnie tworzyć ciekawe efekty graficzne, animacje i gry.

**Helion** 



helion.pl



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

**KOD KORZYŚCI**  
Sięgnij po więcej! ▶



ISBN 978-83-283-8535-1



Cena: 37,00 zł



dr inż.  
**Witold Krieser**