

Hello

Scratch!

Napisz swoją pierwszą grę
i ucz się programowania

Gabriel Ford, Sadie Ford i Melissa Ford

Tytuł oryginału: Hello Scratch!: Learn to Program by Making Arcade Games

Tłumaczenie: Katarzyna Wojtkowiak

ISBN: 978-83-283-4059-6

Original edition copyright © 2018 by Manning Publications Co.

All rights reserved.

Polish edition copyright © 2018 by HELION SA.

All rights reserved.

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 jakiejkolwiek 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 HELION SA 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.

HELION SA

ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

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

Pliki z przykładami omawianymi w książce można znaleźć pod adresem:

<ftp://ftp.helion.pl/przyklady/helscr.zip>

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie/helscr>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

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

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

Spis treści

<i>Przedmowa</i>	xiii
<i>Podziękowania</i>	xv
<i>O książce</i>	xvii
<i>O autorach</i>	xxiv

CZĘŚĆ I NABIERANIE ZRĘCZNOŚCI 1

1 Nauka obchodzenia się ze Scratchem 3

Tworzymy pierwszy program 4

Zaczynamy 5 ○ Przesuwanie kota 6 ○ Modyfikacja klocka 7 ○ Kontynuacja ruchu 8 ○ Dodawanie nowego duszka 10 ○ Sprawdzanie nieznanych klocków 12

Poruszanie się po ekranie 13

Poznajemy szary przybornik 13 ○ Poznajemy listę bloczków 15
Poznajemy strefę duszków 21

Podsumowanie wycieczki 22

Baw się przestrzenią 22 ○ Czego się dowiedziałeś? 22

2 Poznajemy edytor grafiki 23

Twój pierwszy rysunek 24

Poznajemy piksele 25 ○ Korzystanie z narzędzi plastycznych do rysowania duszka 26 ○ Tworzenie kota, piksel po pikselu 38

Twoje pierwsze tła 42

Poznajemy edytor tła 42 ○ Projektowanie tła 43

Podsumowanie wycieczki 45

Baw się przestrzenią 46 ○ Czego się dowiedziałeś? 46

3 Ważne koncepcje programistyczne i kluczowe klocki Scratcha 47

Rozpoczynanie programu klockiem kiedy kliknięto flagę 49

Odnajdowanie włącznika w programie 49 ○ Skrypt z użyciem klocka
kiedy kliknięto flagę 50

Wyznaczamy położenie za pomocą współrzędnych x i y 51

Znajdowanie pozycji duszka za pomocą współrzędnych x i y 52

Pisanie skryptu za pomocą klocka zmień x o 10 54

Użycie instrukcji warunkowej 56

Wyznaczanie warunków w grze 57 ○ Tworzenie skryptu z klockiem
jeżeli... to 57

Tworzenie pętli 60

Kiedy umieszczać pętlę 60 ○ Skrypty z wykorzystaniem klocka
zawsze 61

Korzystanie ze zmiennych 62

Jakich zmiennych używać 62 ○ Skrypt z klockiem zmienna 63

Operatory logiczne 66

Gdzie używać operatorów logicznych 66 ○ Skrypty z użyciem
operatorów logicznych i klocka dotyka 67

Klonowanie duszków 70

Klonowanie duszków w trakcie gry 71 ○ Skrypt z klockami
sklonuj 71

Nadawanie wiadomości 74

Wiadomość do nadania 74 ○ Skrypt z klockiem nadaj
komunikat 74

Nauka w akcji 78

CZĘŚĆ II MASZYNERIA W RUCH 79

4 Dwuosobowa gra z odbijaniem piłeczki 81

Przygotowanie tła i koło barw 82

Robimy wnękę jadalną 82 ○ Poznajemy koło barw 83

Przygotowanie duszków 84

Przyrządzanie jajka 84 ○ Patelnie w skali szarości 88

Drobiazgi 91

Tworzenie ściany 91

Przygotowania do kodowania 93

Baw się przestrzenią 93 ○ Czego się dowiedziałeś? 93

5 Instrukcje warunkowe w dwuosobowej grze w ping-ponga 95

Przygotowania do programowania 96

Brakujące duszki 97 ○ Przygotowanie sceny 97

Programowanie żeliwnych patelni 98

Pisanie skryptu poruszającego rakiety 98 ○ Kopiowanie skryptu
poruszającego paletkę 101

Programowanie jajka 102

Skrypt startowy 103 ○ Ruszamy jajko 106 ○ Odbijamy
jajko 110 ○ Wykrywanie prawej krawędzi 112 ○ Kopiowanie
skryptu wykrywającego dla lewej krawędzi 114 ○ Skrypt kończący
grę 115 ○ Odbijamy jajko 117

Drobiazgi 120

Rozwiązywanie problemów 122

Naprawianie usterek w warstwach 122 ○ Rozwiązywanie problemów
z jajkiem 122

Nauka w akcji 123

Baw się kodem 123 ○ Czego się dowiedziałeś? 124

CZĘŚĆ III PROGRAMOWANIE I GRANIE 125

6 Prosta strzelanka 127

Malowanie tła, proporcje, skala oraz zasada trójkopoduziału 128

Nocne tło 128 ○ Skala i proporcje 130 ○ Uczyimy się zasady trójkopoduziału 132

Rysowanie pierwszoplanowych duszków 133

Tworzenie czarodzieja 133 ○ Rysowanie ducha 137 ○ Iskrząca różdżka 140

Drobiazgi 141

Bariera 141

Przygotowania do kodowania 142

Baw się grą 142 ○ Czego się dowiedziałeś? 142

7 Instrukcje warunkowe w strzelance 144

Przygotowania do programowania 146

Brakujące duszki 146 ○ Przygotowanie sceny 146

Programowanie czarodzieja 147

Skrypt ruchu 147 ○ Odejmowanie życia 149 ○ Skrypt kończący grę 150

Programowanie duchów 152

Skrypt pozycjonujący 152 ○ Klonujemy duchy 153 ○ Skrypt ruchu 155

Programowanie isker 160

Skrypt pozycjonujący 160 ○ Skrypt klonujący 163 ○ Skrypt ruchu 164 ○ Wykrywanie klona 166

Drobiazgi 168

Pozycjonujemy linię 168 ○ System punktacji dla tła 169

Rozwiązywanie problemów 171

Sprawdzenie skryptów 171 ○ Duszki nie są na środku 171
Usuwanie klocków 172

Nauka w akcji 172

Baw się kodem 172 ○ Czego się dowiedziałeś? 173

8 Jednoosobowe odbijanie piłki 175

Przygotowanie tła i nauka tworzenia tekstury 176

Trawiaste tło 176 ○ Sprawdzanie tekstury 181

Przygotowanie duszków 182

Rysowanie buta 182 ○ Rysowanie piłki 185 ○ Tkanie siatki 188

Drobiazgi 190

Tabela punktacji 190 ○ Bariera 191

Przygotowania do kodowania 192

Baw się grą 192 ○ Czego się dowiedziałeś? 192

9 Zmienne wchodzą do gry 194

Przygotowania do programowania 196

Brakujące duszki 196 ○ Przygotowanie sceny 196

Programowanie buta 197

Poruszanie butem 197

Programowanie piłki 198

Skrypt organizacyjny 199 ○ Klonujemy piłkę 200 ○ Skrypt ruchu 202 ○ Wykrywanie buta 203 ○ Wykrywanie siatki 205
Skrypt odejmujący piłki 206

Programowanie siatki 207

Skrypt klonujący 207 ○ Wykrywanie piłki 210

Drobiazgi 211

Ukrywamy tabelę punktów 211 ○ Wyświetlamy tabelę punktów 212
Umieszczamy linię na scenie 213 ○ Odejmujemy szanse 214
Skrypt kończący grę 215

Rozwiązywanie problemów 216

Wyśrodkuj duszki 216 ○ Usprawnij kod 217

Nauka w akcji 218

Baw się kodem 218 ○ Czego się dowiedziałeś? 219

10 Prosta gra platformowa 221

Przygotowanie tła 222

Piaszczyste tło 222 ○ Dziura w piasku 224 ○ Woda w dziurze 226

Pierwszoplanowe duszki 227

Plażowa Buffy 227 ○ Zamki z piasku 231 ○ Krab 233
Winorośl 235

Drobiazgi 236

Boczne linie bariery 236

Przygotowania do programowania 237

Baw się grą 237 ○ Czego się dowiedziałeś? 238

11 Współrzędne x i y w prostej grze platformowej 239

Przygotowania do programowania 241

Brakujące duszki 241 ○ Przygotowanie sceny 241

Programowanie Plażowej Buffy 242

Poruszanie się 242 ○ Skrypt prędkości spadania 244 ○ Skrypt opadania 246 ○ Skakanie 247 ○ Skrypt pozycjonujący 249
Skrypt odejmujący życie 250 ○ Zmiana tła 253 ○ Zsiadanie z liany 257 ○ Chwytywanie winorośli — skrypt dwuczęściowy 258

Programowanie zamku 261

Pokaż i ukryj się 261 ○ Kopiowanie skryptu pokazywania i ukrywania 262

Kraby 263

Modyfikacja skryptu pokazywania i ukrywania 263 ○ Skrypt ruchu 264

Winorośl 266

Skrypt startowy 266 ○ Skrypt pozycjonujący 269 ○ Poruszanie winoroślą 270

Drobiazgi 271

Pozycjonowanie bariery 272 ○ Poprzednie tło — skrypt 273
Następne tło — skrypt 274

Rozwiązywanie problemów 274

Nauka w akcji 275

Baw się kodem 275 ○ Czego się dowiedziałeś? 276

12 Jednoplanszowa gra platformowa 278

Przygotowanie tła 279

Ze szkołą w tle 279

Przygotowanie duszków 280

*Zegar 280 ○ Drzwi 283 ○ Biurko 284 ○ Nauczycielka 288
Dzieci 292*

Przygotowanie kodu 295

Baw się grą 295 ○ Czego się dowiedziałeś? 296

13 Tablice i imitacja grawitacji w jednoplanszowej grze platformowej 297

Przygotowania do programowania 299

Brakujące duszki 299 ○ Łączenie uczniów 299 ○ Przygotowanie sceny 300 ○ Listy do ściągnięcia 301

Pani Finebean 303

*Skrypt ruchu 303 ○ Skoki 305 ○ Skrypt prędkości spadania 307
Skrypt spadania 308 ○ Wykrywanie biurka 309*

Uczniowie 311

*Dodawanie listy 311 ○ Klonowanie 314 ○ Skrypt ruchu 316
Koniec gry 318 ○ Przerwanie ruchu 319*

Programowanie biurka 320

Dodawanie listy 320 ○ Klonowanie 322 ○ Skrypt ruchu 323

Zegary 325

*Klonowanie 326 ○ Stoper 328 ○ Skrypt ruchu 330
Przerwanie ruchu 331*

Programowanie drzwi 332

Klonowanie 333 ○ Zatrzymanie gry 334

Rozwiązywanie problemów 335

Nauka w akcji 336

Baw się kodem 336 ○ Czego się dowiedziałeś? 337

14 Dalsza droga 339

Dzielenie się pracą 339

Jak podzielić się projektami? 339 ○ Jak zostać scratcherem? 341

Jak śledzić scratcherów? 342 ○ Jak pisać komentarze? 343

Jak stworzyć studio lub do niego dołączyć? 344

Remiksowanie projektów 345

Jak zremiksować czyjś projekt? 346 ○ Jak korzystać z drzewa remiksów? 346

Korzystanie z forum 348

Jak czytać forum? 348 ○ Jak pisać na forach? 348

Inne języki 349

Własne gry 350

DODATKOWE ĆWICZENIA 351

Dodatkowe ćwiczenia. Złap sałatkę — grafika 353

Przygotowanie tła i nauka o świetle 354

Ogrodowe tło 354 ○ Przesuwanie światła 355

Przygotowanie duszków 357

Salaterka 358 ○ Marchewka 361

Drobiazgi 363

Dolna bariera 363

Przygotowania do kodowania 365

Baw się kolorem 365 ○ Czego się dowiedziałeś? 365

Dodatkowe ćwiczenia. Złap sałatkę — kod 367

Przygotowania do programowania 368

Brakujące duszki 369 ○ Przygotowanie sceny 369

Programowanie salaterki 369

Skrypt ruchu 370

Programowanie marchewki 372

Klonowanie 372 ○ Poruszanie klona 377 ○ Zatrzymanie projektu 379 ○ Skrypt punktacji 380

Drobiazgi 382

Skrypt pozycjonujący 382

Rozwiązywanie problemów 383

Sprawdzanie skryptów 383 ○ Naprawianie problemów z warstwami 384 ○ Marchewki spadają ze sceny 384

Nauka w akcji 384

Baw się kodem 384 ○ Czego się dowiedziałeś? 385

Dodatkowe ćwiczenia. Syreni plusk — grafika 387*Przygotowanie tła 388*

Oceaniczne tło 389

Rysowanie duszków 391

Syrenka 391 ○ Żółw 395 ○ Meduza 397

Drobiazgi 399

Przycisk Ponów 399 ○ Bariera 400

Przygotowania do programowania 401

Baw się grą 401 ○ Czego się dowiedziałeś? 401

Dodatkowe ćwiczenia. Syreni plusk — kod 403*Przygotowania do programowania 404*

Brakujące duszki 405 ○ Łączenie zwierząt 405 ○ Przygotowanie sceny 405

Programowanie syrenki 406

Skrypt ruchu 406 ○ Skrypt animacji 407 Ukrywanie 408 Określanie dystansu 410

Zwierzęta 411

Skrypt ukrywający 412 ○ Klonowanie duszków 413 ○ Skrypt ruchu 415 ○ Zygzak 417

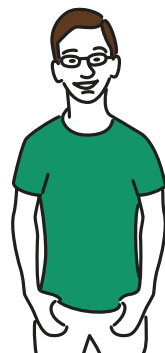
Drobiazgi 418

Pokazywanie przycisku 418 ○ Resetowanie gry przyciskiem Ponów 420 ○ Skrypt kończący grę 421

*Rozwiązywanie problemów 422**Nauka w akcji 422*

Baw się kodem 423 ○ Czego się dowiedziałeś? 423

*Dodatek. Szybki przewodnik po Scratchu 425**Skorowidz 427*



Nauka obchodzenia się ze Scratchem

Scratch jest językiem programowania typu *przeciągnij i upuść*¹ został stworzony w Instytucie Techniki w Massachusetts (MIT)². Każdy bloczek³ (kawałek kodu) napisany jest w ActionScripcie — języku programowania Adobe. To oznacza, że Twoja gra będzie potrzebowała Adobe Flash Playera, żeby działać. Jest to istotne, ponieważ Scratch nie zadziała na żadnym urządzeniu, które Flasha nie ma (np. iPad). Będziesz zatem musiał pracować na komputerze.

Podczas tworzenia gry łączy się sobą poszczególne bloczki jak klocki Lego, a Scratch w tle implementuje kod, dzięki czemu można uruchomić program. To czyni Scratcha wizualnym językiem programowania typu *przeciągnij i upuść*. Programiści z MIT przypisali do każdego klocka kawałek kodu. Teraz więc możesz połączyć potrzebne bloczki, a w efekcie powstanie program.

Co można zrobić w Scratchu? Krótka odpowiedź brzmi: *wszystko*. Dzięki tej książce nauczysz się, jak wykonać wielopoziomowe gry platformowe, strzelanki z szybką akcją i gry na refleks, które zasługują na miano gier zręcznościowych. Zamiast oglądać się na wytwórnie i czekać na ich najnowsze produkty, sam zaprojektujesz gry, które wszyscy będą chcieli poznać.

¹ W ang. *drag and drop* — przyp. tłum.

² Massachusetts Institute of Technology — przyp. tłum.

³ W języku polskim obie nazwy są adekwatne, więc będziemy tutaj zamiennie używać słów *bloczek* i *klocek* na oznaczenie części kodu w Scratchu — przyp. tłum.

Zanim zaczniesz tworzyć gry, powinieneś jednak poznać różne sekcje przestrzeni roboczej Scratcha. Dzięki temu rozdziałowi dowiesz się:

- jak się poruszać między pięcioma obszarami przestrzeni roboczej Scratcha;
- jak odnaleźć narzędzia do tworzenia gry;
- jak połączyć ze sobą bloczki, żeby utworzyć program;
- jak zarządzać duszkami.

Potraktuj ten rozdział jak wycieczkę. Jeśli teraz poświęcisz chwilę, żeby pomyszkować we wszystkich zakamarkach przestrzeni roboczej, w kolejnych rozdziałach szybko się zatopisz w tworzeniu gier.

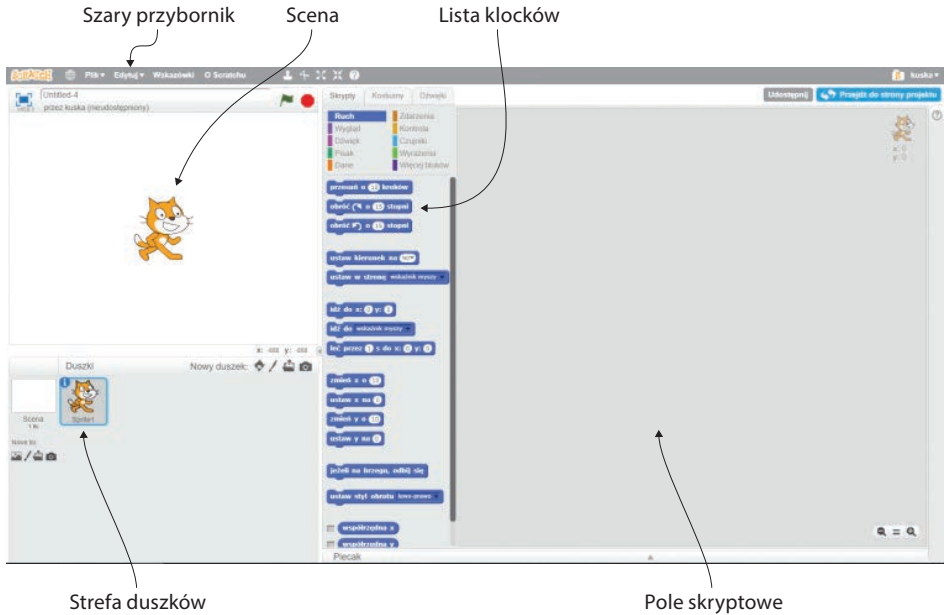
Tworzymy pierwszy program

Kiedy lata temu zaczynałem swoją przygodę ze Scratchem, nie miałem pojęcia, co robię. Uczyłem się sam, a to oznaczało spędzanie wielu godzin na łączeniu klocków po omacku. Zaoszczędzę Ci sporo czasu i opowiem o przestrzeni roboczej. Dzięki temu będziesz mógł przejść od razu do tworzenia gier i unikniesz potknięć związanych z przestrzenią roboczą.

Otwórz Scratcha, wpisując w przeglądarkę internetową: <https://scratch.mit.edu>. Aby móc zapisać swoją pracę, będziesz musiał założyć darmowe konto, klikając na *Dołącz do Scratch* w prawym górnym rogu. Kiedy już założysz konto i się zalogujesz, naciśnij przycisk *Stwórz* — znajduje się w lewym górnym rogu strony. Zostaniesz przeniesiony na ekran edytora projektu.

Na rysunku 1.1 pokazano pięć głównych obszarów przestrzeni roboczej Scratcha: lista bloków biegnie przez środek ekranu. Pole skryptowe to duży szary obszar po prawej stronie ekranu. Strefa duszków to obszar w lewym dolnym rogu ekranu. Duży biały obszar z wizerunkiem kota stanowi scenę. Na górze strony natomiast, na szarym tle, umieszczono przybornik.

Jeśli podczas czytania rozdziału zapomnisz, gdzie się co znajduje, korzystaj z tego obrazka. Teraz przesuwamy kilka klocków z listy do przestrzeni skryptowej.



Rysunek 1.1. Przestrzeń robocza Scratcha składa się z pięciu obszarów

Zaczynamy

Spójrz na swoją scenę — na duży biały obszar po lewej stronie ekranu. W tej chwili masz jednego duszka. Domyślnie jest to kotek; pojawia się każdorazowo po otwarciu nowego projektu. Sprawimy, że przesunie się po scenie — tak jak kot na rysunku 1.2.

Żeby to zrobić, napiszesz program, który wyda polecenie komputerowi, aby przesunął kota. Program w Scratchu tworzy się, klikając i przesuwając klocki z listy bloków na pole skryptowe.

Przejdź do listy bloków, żeby rozpocząć:

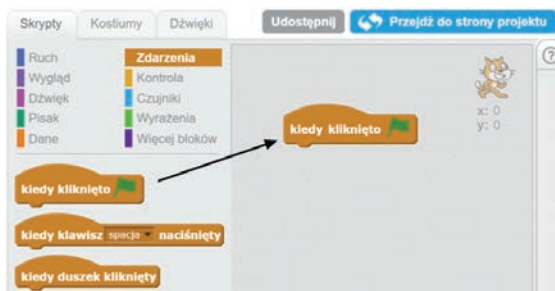
- 1 Naciśnij słowo **Zdarzenia**, żeby się przełączyć do zdarzeń na liście bloków.
- 2 Kliknij klocek *kiedy kliknięto flagę*.



Rysunek 1.2. Napiszesz program, który sprawi, że kot przemieści się w kierunku strzałki

- 3 Przytrzymaj przycisk myszy i przeciągnij klocek gdziekolwiek na pole skryptowe.
- 4 Zwolnij przycisk myszy.

Na rysunku 1.3 przedstawiono drogę, którą pokonuje klocek z listy na pole skryptowe.



Rysunek 1.3. W celu rozpoczęcia programowania przeciągnij i upuść klocki z listy klocków na pole skryptowe

W ten sposób kazałeś swojemu programowi uruchomić się po naciśnięciu flagi nad sceną. Teraz musisz mu powiedzieć, co powinien dalej zrobić.

Przesuwanie kota

Kot stoi nieruchomo na scenie, co jest dosyć nudne. Sprawmy, żeby się poruszył. Wróć do listy klocków, żeby utworzyć kolejny krok w programie:

- 1 Naciśnij słowo *Ruch* na liście bloków, żeby się przełączyć do sekcji poruszania się.
- 2 Kliknij bloczek *przesuń o 10 kroków*.
- 3 Przytrzymaj przycisk myszy i przeciągnij bloczek na pole skryptowe, tuż pod klocek *kiedy kliknięto flagę*.
- 4 Przysuń go blisko klocka *kiedy kliknięto flagę*. Pojawi się wtedy biały pasek na dole klocka z flagą. Pokazano go na rysunku 1.4.



Rysunek 1.4. Kiedy między dwoma klockami pojawi się biała przestrzeń, będziesz wiedział, że potoczą się ze sobą po zwolnieniu przycisku myszy

- 5 Zwolnij przycisk myszy, żeby połączyć oba klocki. Efekt widać na rysunku 1.5.



Rysunek 1.5. Dwa klocki współpracują ze sobą — tworzą program, który przesuwa kota o 10 kroków

Żeby sprawdzić, czy ukończony program działa, kliknij zieloną flagę nad sceną. Kot powinien się nieco przesunąć w prawo. Zielony klocek z flagą każe uruchomić się programowi. Niebieski klocek ruchu wydaje Scratchowi komendę dla duszka: *przesuń o 10 kroków*.

PROBLEM

MÓJ KOT SIĘ NIE RUSZA Co zrobić, jeśli naciskasz zieloną flagę, a kot się nie przesuwa? Oznacza to, że dwa klocki nie są ze sobą połączone. Jeżeli klocek *przesuń o 10 kroków* znajduje się w polu skryptowym, ale nie dotyka klocka *kiedy kliknięto flagę*, naciśnij klocek z liczbą kroków jeszcze raz i przesuń go w kierunku klocka z flagą. Przesuwaj go, aż zobaczysz białą linię. Zwolnij przycisk myszy, aby połączyć klocki ze sobą.

Po każdym naciśnięciu zielonej flagi nad sceną kot powinien się przemieścić o 10 kroków.

Modyfikacja klocka

Niektóre klocki po prostu przenosi się i upuszcza. Do innych możesz dołączyć kolejne klocki. W jeszcze innych można wybrać element z rozwijanego menu lub będą one miały specjalne miejsce na wpisanie nowej wartości. Możesz zmienić liczbę 10 w klocku *przesuń o 10 kroków*, wpisując tam inną wartość.

PROBLEM

POMOCY! NIE MOGĘ ZNALEŹĆ KLOCKA! To często spotykany problem w Scratchu: szukasz na liście konkretnego klocka i widzisz klocki, który jest bardzo podobny do tego opisywanego przeze mnie, ale ma inną liczbę w dymku albo inną nazwę w rozwijanym menu. Przykładowo: klocek na liście może się nazywać *przesuń o 10 kroków*, kiedy ja mówię o klocku *przesuń o 100 kroków*. Nie ma powodu do obaw. Jest to ten sam klocek. Jeśli nie możesz znaleźć dokładnie takiego klocka, o jakim mówię, sprawdź, czy jego nazwa nie brzmi podobnie. Stałe słowa na klocku będą miały zawsze takie samo brzmienie (np. *przesuń* i *kroków*), ale zmienne mogą się różnić (np. 10).

Zmień wartość z liczby 10 na 100:

- 1 Kliknij wewnątrz białego dymku klocka *przesuń o 10 kroków*.
- 2 Skasuj w nim liczbę 10.
- 3 Wpisz liczbę 100.

Na rysunku 1.6 widać nową wartość na środku klocka przesunięcia.



Zmień liczbę 10 na 100, wpisując ją w środek pola tekstowego na klocku

Rysunek 1.6. W Scratchu istnieje wiele klocków, które można zmieniać, wpisując im nowe informacje lub wybierając elementy z rozwijanego menu

Po naciśnięciu zielonej flagi nad sceną kot na ekranie wykona znacznie dłuższy spacer, ponieważ zamiast o 10, teraz przesuwają się o 100 kroków na raz.

PROBLEM UCIEKAJĄCE DUSZKI Kliknij zieloną flagę kilka razy, a na ekranie zostaną po kocie jedynie noga i ogon. Nie martw się: można przywrócić postać kota na miejscu startowym, żeby mógł pokonać trasę po raz kolejny. Możesz umieścić duszka na scenie w każdym miejscu, z którego chcesz zacząć. Kliknij kota na scenie. Trzymając przycisk myszy, przesun go w lewo. Zwolnij klawisz myszy po przesunięciu kota na wybrane miejsce.

Teraz ilekroć zechcesz, żeby kot się poruszył, musisz nacisnąć zieloną flagę. Możesz również ustawić program w ten sposób, aby powtarzał ten sam krok, dopóki program się nie zatrzyma.

Kontynuacja ruchu

Będziesz potrzebował sporo miejsca, żeby zaprogramować kota tak, aby kontynuował ruch aż do zakończenia programu. Przesuń więc kota na scenie jak najbardziej w lewo — kliknij go w tym celu, przeciągnij i upuść w nowe miejsce (więcej informacji znajdziesz w sekcji „Problem. Uciekające duszki”).

Żeby kot kontynuował poruszanie się po pojedynczym naciśnięciu zielonej flagi:

- 1 Zmień wartość w bločku *przesuń o 100 kroków* z powrotem na 10.
- 2 Powróć do listy bloków i wybierz słowo *Kontrola*, żeby przejść do klocków w tej sekcji.
- 3 Wybierz klocek *zawsze* — wygląda jak głowa aligatora. Jest to trafne porównanie, gdyż za chwilę „połknie” klocek *przesuń o 10 kroków*.
- 4 Przytrzymaj przycisk myszy i przesuń klocek *zawsze* tuż pod bloček *kiedy kliknięto flagę* w polu skryptowym.
- 5 Zbliź klocek *zawsze* do klocka *kiedy kliknięto flagę*, a zobaczysz biały pasek u dołu klocka z flagą. Klocek *przesuń o 10 kroków* znajduje się teraz pod klockiem *zawsze*, więc przez moment może nie być widoczny.
- 6 Zwolnij przycisk myszy, żeby klocki zespoliły się ze sobą. Klocek *przesuń o 10 kroków* powinien się znaleźć wewnątrz klocka *zawsze*.

Spójrz na swój skrypt. Czy trzy klocki są umieszczone w takiej samej kolejności jak na rysunku 1.7?



Klocek *przesuń o 10 kroków* trafi do wewnątrz klocka *zawsze*, gdy tylko klocek *zawsze* zetknie się z klockiem *kiedy kliknięto flagę*

Rysunek 1.7. Czasami w Scratchu jedno klocki umieszcza się w środku innych

Kliknij zieloną flagę nad sceną, żeby przetestować program i obejrzeć płynnie poruszającego się kota.

PROBLEM

O, NIE! KLOCKI SIĘ POMIESZAŁY! Jeśli masz problem z ułożeniem klocków w odpowiedniej kolejności, pozbydź się na moment klocka *przesuń o 10 kroków*. Odłóż go na listę bloków, a umieść na miejscu tylko klocek *zawsze*. Następnie znowu otwórz sekcję *Ruch* na liście, chwyć klocek *przesuń o 10 kroków* i wsuń go w środek klocka *zawsze*.

Klocek *zawsze* sprawia, że program wewnątrz tego klocka będzie działał w nieskończoność. W tym konkretnym przypadku kot będzie się stale przesuwać o 10 kroków. Będzie się tak działo do momentu zatrzymania programu, co nastąpi, jeśli klikniesz czerwony znak stopu obok zielonej flagi.

ODPOWIEDZ**JAK DZIAŁA ZNAK STOPU?**

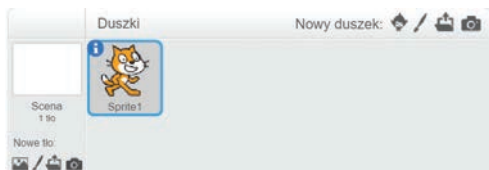
Pytanie: Co się stanie, gdy klikniesz znak stopu nad sceną w czasie, gdy kot będzie jeszcze w ruchu?

Odpowiedź: Kot się zatrzyma! Zresetuj go, przesuając z powrotem na lewą stronę sceny. Naciśnij zieloną flagę, żeby ponownie ruszył. Zanim dotrze do prawej strony, naciśnij stop. Zatrzymał się? Spróbuj ponownie i zacznij obserwować program w polu skryptowym. Widzisz żółtą poświatę dookoła programu? To znaczy, że skrypt jest właśnie wykonywany. Co się stanie z tą poświatą, kiedy naciśniesz stop?

Na scenie możesz mieć więcej niż jednego duszka. Dodajmy drugiego, żeby zobaczyć, co się stanie.

Dodawanie nowego duszka

Zerknij w lewy dolny róg swojego ekranu: na strefę duszków. To tutaj będą się znajdowały wszystkie duszki i tła do Twoich gier, kiedy je już utworzysz. Tutaj też będziesz się przełączać pomiędzy duszkami, żeby zaprogramować każdego z nich. W tej chwili strefa zawiera jedynie domyślnego kociego duszka pokazanego na rysunku 1.8, który uruchamia się we wszystkich projektach Scratcha.

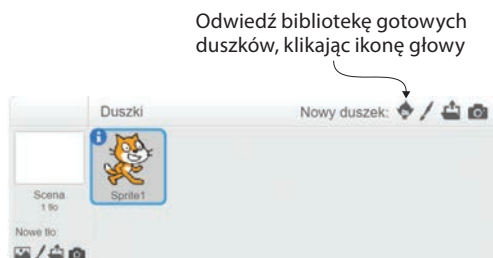


Rysunek 1.8. Wszystkie Twoje duszki będą się znajdować w strefie duszków

Zapełnisz to miejsce własnymi postaciami, które stworzysz w edytorze grafiki. W tej chwili jednak „pożyczymy” sobie duszka z wbudowanego menu Scratcha.

Żeby dodać nowego duszka:

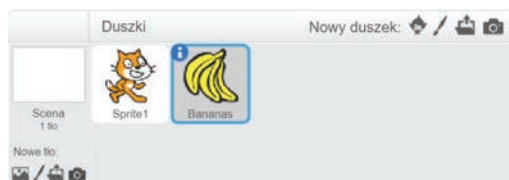
- 1 Kliknij ikonę przedstawiającą głowę, która znajduje się u góry strefy duszków, po prawej stronie wyrażenia *Nowy duszek* — tak jak na rysunku 1.9.
- 2 Wybierz rysunek kiści bananów poprzez dwukrotne kliknięcie na obrazku.
- 3 Spójrz na nowego, bananowego duszka.



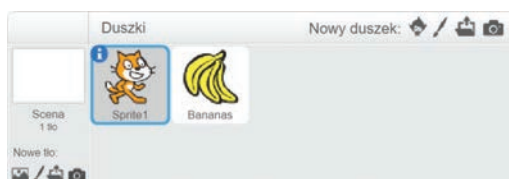
Rysunek 1.9. Ikona przedstawiająca głowę uruchomi bibliotekę gotowych duszków

W strefie duszków powinny być już widoczne dwa duszki — tak jak na rysunku 1.10. Oba pojawią się również na scenie.

Dookoła nowego duszka widoczne jest teraz niebieskie obramowanie. Kiedy piszesz skrypt w Scratchu, programujesz duszka. Jeśli w tej chwili napisałbyś skrypt, zaprogramowałbyś bananowego duszka, ponieważ właśnie wokół tego obrazka znajduje się niebieska ramka. Kliknij kota, żeby mieć pewność, że będziesz programować właśnie jego, a nie banany. Niebieska ramka powinna otoczyć kota, tak jak na rysunku 1.11.



Rysunek 1.10. Teraz masz dwa duszki w strefie



Rysunek 1.11. Niebieska ramka otacza wizerunek kota, to znaczy, że tworzony skrypt zaprogramuje kota, a nie banany

PROBLEM

ZAMIAST KOTA PORUSZYŁY SIĘ BANANY! Zaprogramowanie niewłaściwego duszka to problem numer jeden wśród scratcherów. To niezmiernie frustrujące, kiedy złożysz program, a po naciśnięciu flagi okaże się, że kazałeś bananom, żeby szły do kota, zamiast kotu, żeby szedł w kierunku bananów.

Jesteś gotów, aby napisać jeszcze jeden skrypt. Wyczyść obszar skryptowy, wrzucając utworzony wcześniej skrypt z powrotem na listę bloków i zwalniając przycisk myszy. Chwyć klocek *kiedy kliknięto flagę*, a przesuniesz jednocześnie wszystkie inne klocki, które są do niego doczepione.

Sprawdzanie nieznanymi klocków

Najlepsze w Scratchu jest to, że nie da się go zepsuć. Najgorsze, co może Ci się zdarzyć, to popsucie programu, nad którym pracujesz (nie martw się: jak tylko Twoje programy staną się bardziej skomplikowane, utworzysz duplikat i będziesz mógł eksperymentować bez ryzyka zniszczenia projektu). Powinieneś przetestować każdy z klocków, żeby sprawdzić, co się stanie, gdy go użyjesz. Warto także pobawić się rozwijanym menu i wartościami.

Zacznij od sprawdzenia różnych klocków z menu *Zdarzenia* — one rozpoczynają działanie programu:

- 1 Naciśnij słowo *Zdarzenia*, żeby się przełączyć pomiędzy sekcjami menu.
- 2 Wybierz klocek *kiedy klawisz spacja naciśnięty*.
- 3 Przytrzymaj przycisk myszy i przenieś klocek na pole skryptowe.
- 4 Zwolnij przycisk myszy.
- 5 Kliknij na rozwijane menu na kloku i wybierz inną opcję, np. literę *a*.

Mały trójkąt na kloku zawsze sygnalizuje rozwijane menu, możesz to zobaczyć na rysunku 1.12.

Teraz wybierz nowy klocek. Chcesz, żeby Twój kot się obracał? Przejdź do menu *Ruch* i wybierz *obróć o 15 stopni*. Chcesz, żeby miauczał? Wejdź do menu *Dźwięk* i wybierz klocek *zagraj dźwięk meow*.



Rysunek 1.12. Rozwijane menu daje programiście wiele możliwości

Jaki program napiszesz, przenosząc i upuszczając klocki? Spróbuj utworzyć swój własny skrypt — zmień opcję w rozwijanym menu klocka *kiedy klawisz spacja naciśnięty*, a następnie dołącz do klocka jeden lub dwa inne bloczki. Żeby uruchomić program, naciśnij klawisz, który w rozwijanym menu wybrałeś jako startowy. Przykładowo: jeśli wybrałeś spację, naciśnij spację na klawiaturze, żeby uruchomić program.

Gratulacje, właśnie utworzyłeś swoje pierwsze skrypty. Oto jak proste jest korzystanie ze Scratcha. Wraz z budowaniem coraz bardziej skomplikowanych gier Twoje programy będą się stawały dłuższe, ale zawsze będziesz je tworzyć przez przenoszenie i upuszczanie bloczków na pole skryptowe.

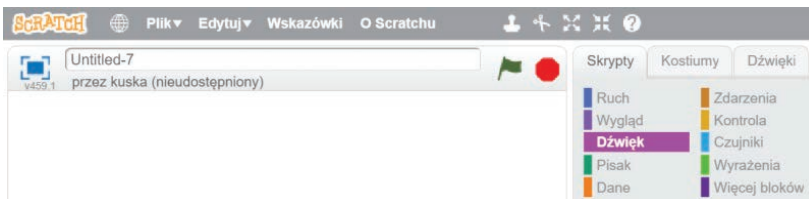
Pokażę Ci teraz kilka innych rzeczy, które powinieneś wiedzieć o każdym z obszarów przestrzeni roboczej.

Poruszanie się po ekranie

Wiesz już wszystko, co trzeba, o polu skryptowym i scenie, teraz zajmiemy się szarym przyborem, listą klocków i strefą dźwięków. Tam nadal pozostaje kilka opcji do sprawdzenia.

Poznajemy szary przyborek

Znajduje się na nim kilka rozwijanych menu i ikon z narzędziami, które posłużą Ci do tworzenia duplikatów, usuwania, powiększania i zmniejszania dźwięków w grze. Szary przyborek znajduje się na górze ekranu i pokazany jest także na rysunku 1.13. Sprawdzmy wszystkie pozycje menu i ikony. Zaczniemy od lewej strony.



Rysunek 1.13. Szary przyborek biegnie przez górną część obszaru roboczego i zawiera kilka przydatnych narzędzi, które wykorzystasz przy tworzeniu gier

-  *Logo Scratcha* — po naciśnięciu zostanie wyświetlona strona główna Scratcha. Kiedy już znudzi Ci się jej oglądanie, naciśnij na tej stronie przycisk *Stwórz* (albo strzałkę wstecz w swojej przeglądarce), a powrócisz do przestrzeni roboczej.
-  *Globus* — po naciśnięciu zobaczysz listę języków. Wybierz go, jeśli chcesz zmienić język edytora.
-  *Plik* — możesz utworzyć nowy projekt, zachować obecny lub zapisać go jako kopię — jeśli chciałbyś poeksperymentować z duplikatem. Możesz także: przejrzeć wszystkie swoje projekty (wybierz w tym celu *Przejdź do moich rzeczy*), ściągnąć wszystko na swój komputer (plik zostanie zapisany jako *.sb2*), nagrać 60 sekund swojej gry na wideo lub przywrócić stan projektu z ostatniego otwarcia — zanim jeszcze dokonałeś w nim obecnych zmian.
- Możesz pominąć menu *Edytuj*, *Wskazówki* i *O Scratchu*, chyba że poszukujesz więcej informacji o Scratchu. Teraz spójrz na ikony na środku belki.
-  *Duplikator* — to narzędzie pozwala na powielenie duszka. Kliknij ikonę stempla, a następnie kota na scenie. Masz teraz dwa koty. Pierwszy jest schowany bezpośrednio pod drugim, dlatego go nie widać. Chwyć za pomocą myszy kota z wierzchu i przenieś go gdzieś, żeby je rozłączyć. Teraz już widoczne są oba.
-  *Usuń* — a co, jeśli chcesz się pozbyć jakiegoś duszka? Naciskasz ikonę nożyczek, a potem klikasz kota. Kot znika, co oznacza, że znów masz tylko jednego.
-  *Powiększ* — to narzędzie do powiększania duszka. Kliknij ikonę z czterema strzałkami skierowanymi na zewnątrz, a następnie kilkakrotnie naciśnij kota. Duszek powiększa się z każdym kliknięciem.
-  *Zmniejsz* — to narzędzie działa odwrotnie do powiększania. Zmniejsza Twojego duszka. Kliknij ikonę z czterema strzałkami skierowanymi do wewnątrz, a następnie kilkakrotnie kliknij kota, żeby go zmniejszyć.
-  *Pomoc* — jeśli zapomnisz, co oznacza dany bloczek, ten znak zapytania Ci to przypomni. Naciśnij go, a następnie naciśnij jakiegokolwiek niebieski klocek na liście bloków. Przykładowo: po kliknięciu w znak zapytania naciśnij klocek *przesuń o 10 kroków*. Po prawej stronie ekranu pojawi się ramka z informacjami na temat tego klocka.

Wypróbuj różne przyciski przybornika.

PROBLEM

PRZESTRZEŃ ROBOCZA ZABAŁAGANIONA NIEUDANYM PROJEKTEM Pamiętasz, co zrobić, gdy trzeba zrestartować przestrzeń roboczą? Naciśnij logo Scratcha, a potem *Stwórz* na stronie głównej lub wybierz z menu *Plik/Nowy*. Rozpoczniesz na świeżej przestrzeni.

Poznajemy listę bloczków

Już poznałeś kilka klocków z listy. Wiesz zatem, że ta sekcja zawiera wszystkie klocki potrzebne duszkom do biegania, skakania, wydawania dźwięków czy znikania.

Na górze listy znajdują się trzy karty: *Skrypty*, *Kostium* i *Dźwięki*. Sprawdź, czy masz aktywną kartę *Skrypty*. Zorientowałeś się już zapewne, że każdy zestaw klocków jest innego koloru. Przykładowo: klocki ruchu są niebieskie, a klocki wyglądu fioletowe.

Żeby sprawdzić ich możliwości, wybierzmy po bloczku z każdej z sekcji. Nie musisz ich przesuwając na pole skryptowe. Kliknięcie na liście również spowoduje, że kot na scenie przesunie się albo zamiauczy.

KORZYSTANIE Z BLOCZKÓW RUCHU

Lista klocków domyślnie ustawiona jest na sekcję *Ruch*. Rysunek 1.14 pokazuje pierwsze trzy klocki, ale wszystkie z nich skutkują przemieszczeniem się duszków z jednego miejsca w drugie. Kiedy tylko będziesz chciał, żeby duszek się przesunął, skorzystaj z tych bloczków.

Spróbuj kliknąć klocek *przesuń o 10 kroków*. Kot na scenie przesunie się o 10 jednostek w prawo. Naciśnij ponownie klocek, a kot przesunie się o kolejne 10 kroków w prawo.



Rysunek 1.14. Lista bloczków

ODPOWIEDZ

CZY MOŻNA PRZESUNĄĆ KOTA W LEWO?

Pytanie: Jak zmusić kota do ruchu w lewo?

Odpowiedź: Zmień wartość 10 wewnątrz klocka na -10 i naciśnij bloczek jeszcze raz. Teraz kot porusza się do tyłu, w kierunku lewej strony ekranu.

KORZYSTANIE Z BLOCZKÓW WYGLĄDU

Teraz wybierz menu *Wygląd*. Spostrzeżesz, że klocki są fioletowe (rysunek 1.15). Tak jak poprzedni ten obrazek prezentuje jedynie pierwszych kilka klocków.

Klocki wyglądu wpływają na wygląd Twoich duszków na ekranie. Jeśli przy tworzeniu gry korzystasz z predefiniowanych duszków Scratcha, będziesz mógł je uatrakcyjnić. Jeśli jednak robisz własne duszki, będziesz używać tych klocków właściwie tylko do przełączania się między tłami gry platformowej lub do naprzemiennego ukrywania i wyświetlania duszków.

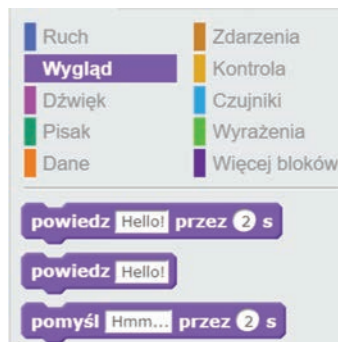
Naciśnij klocek *powiedz Hello! przez 2 s*. Przy kocie pojawił się dymek z tekstem *Hello!* Dymek ten znika po dwóch sekundach.

ODPOWIEDZ

CZY MOŻNA ZMIENIĆ TEKST W DYMKU?

Pytanie: Co zrobić, żeby kot powiedział coś innego niż *Hello*?

Odpowiedź: Usuń słowo *Hello* wewnątrz klocka i wpisz w jego miejsce inne słowo. Naciśnij klocek ponownie. Kot wypowie nowe słowo.



Rysunek 1.15. Menu wygląd

UŻYWANIE BLOCZKÓW DŹWIĘKU

Przejdź do sekcji *Dźwięk*. Klocki przybrały kolor fuksji — jak na rysunku 1.16.

Poprzez klocki dźwięku możesz zaimportować muzykę do gry. Dodatkowo możesz skorzystać z biblioteki Scratcha, żeby dodać efekty dźwiękowe — takie jak odgłos sprężyny z gry *Wojny śniadaniowe* przypisany do uderzenia jajka o patelnię. W rozdziale 5. napisałem, jak zrobić tę grę.

Wypróbuj bloczek. Kliknij pierwszy klocek — *zagraj dźwięk meow*. Powinieneś usłyszeć ciche *miau*. Jeżeli nie słyszysz dźwięku, sprawdź ustawienia głośności na swoim komputerze i spróbuj ponownie.

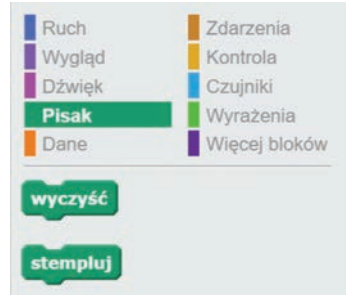


Rysunek 1.16. Menu Dźwięk

UŻYWANIE BLOCZKÓW PISAKA

Przełącz się do menu *Pisak*. Klocki zmieniają się na ciemnozielone, jak na rysunku 1.17.

Te klocki sprawiają, że Twój duszek będzie rysował podczas przesuwania się po ekranie. Pozwolą Ci też narysować duszka, którego jednak nie da się zaprogramować. Naciśnij klocek *stempluj*. Może Ci się wydawać, że nic się nie stało, ale na scenie znajdują się w tej chwili dwa koty — jeden na drugim. Chwyć tego z góry i gdzieś go przenieś, żeby zobaczyć drugiego.



Rysunek 1.17. Menu *Pisak*

ODPOWIEDZ

CZY JEST WIĘCEJ SPOSOBÓW NA KOPIOWANIE DUSZKA?

Pytanie: Czym różni się klocek *stempluj* od duplikatora w szarym przyborniku?

Odpowiedź: Stempel tworzy nietrwałego, nieprogramowalnego kłona. Nie możesz nawet przesunąć kopii kota, którą wykonałeś. To tak, jakby prawdziwy kot zostawił swój ślad na ekranie. Sprawdź, co się stanie, gdy klikniesz kota, który był pod spodem (nadal powinien znajdować się na środku sceny). Widzisz? Nie możesz go ruszyć. Duplikator pozwala natomiast na utworzenie drugiej, programowalnej wersji duszka. Jak myślisz, którego narzędzia będziesz częściej używać? Jeśli pomyślałeś o duplikatorze, to miałeś rację.

Usuńmy ten ślad kota ze sceny. Wybierz z listy klocek *wyczyść*. Dodatkowy kot zniknął.

UŻYWANIE BLOCZKÓW DANYCH

Ostatnia sekcja po lewej stronie jest pomarańczowa. To klocki danych pokazane na rysunku 1.18.

Tutaj znajdziesz zmienne i listy — dwa elementy, które spotkasz w każdym języku programowania. Więcej o zmiennych i listach dowiesz się z rozdziału 3.



Rysunek 1.18. Menu *Dane*

UŻYWANIE BLOCZKÓW ZDARZEŃ

Przejdź na prawą stronę menu klocków i wybierz *Zdarzenia*. Tak jak pokazano na rysunku 1.19, są one brązowe.

Zdarzenia to najważniejsza grupa klocków w Scratchu. Jeśli nie wstawisz klocka z tego menu, Twój skrypt nie ruszy. Tym błoekom przypisujesz moment wywołania programu (np. kliknięcie zielonej flagi). W ten sposób przekazujesz Scratchowi, że w tym konkretnym momencie ma rozpocząć działanie programu. Ludzie ze Scratcha nazywają te klocki startowymi⁴, ponieważ zawsze mają wpływ na uruchomienie programu.

Wypróbuj błoeki z tej grupy. Po raz pierwszy odkryjesz, że nic się nie dzieje. Te klocki działają bowiem tylko w połączeniu z innymi. Nie potrafią samodzielnie niczego zrobić, bo ich celem jest rozpoczęcie skryptu.



Rysunek 1.19. Menu Zdarzenia

UŻYWANIE BLOCZKÓW KONTROLI

Teraz przejdź do złotożółtych klocków w menu *Kontrola*, tak jak pokazano na rysunku 1.20.

Te klocki dają programowi instrukcję, co powinien robić duszek w czasie, gdy dany warunek zostaje spełniony. Podobnie jak klocki zdarzeń, klocki kontroli nie zadziałają, dopóki nie użyjesz ich jako części skryptu. Kliknij jednak klocek *sklonuj siebie*. Tak jak wtedy gdy wybrałeś *stempluj* z menu *Pisaka*, obie kopie kota znajdują się jedna na drugiej. Chwyc górną kopię i przenieś gdzieś, żeby zobaczyć oba koty.



Rysunek 1.20. Menu Kontrola

⁴ Dosłownie: *hat blocks* — klocki-kapelusze — *przyp. tłum.*

ODPOWIEDZ

NAPRAWDĘ ISTNIEJE TRZECI SPOSÓB KLONOWANIA?

Pytanie: Który ze sposobów kopiowania jest najlepszy?

Odpowiedź: Właśnie poznałeś trzeci sposób. Tego sposobu używa się częściej do tworzenia kopii duszka *w czasie* samej gry niż do wykonania jego kopii jeszcze przed rozpoczęciem. Powiedzmy, że chcesz grę z dwoma krabami. Rysujesz jednego kraba i używasz duplikatora do zrobienia programowalnej kopii kraba, zanim rozpocznie się gra. Masz zatem dwa kraby. Duplikator może zaoszczędzić Ci ogromu czasu i pracy. Ale klocek *sklonuj siebie* generuje kopię *w czasie* działania gry. Później zrobimy strzelankę o nazwie *Czarodzieje kontra duchy*. Czarodziej będzie zabijał duchy, strzelając z różdżki, więc będziesz potrzebować klocka *sklonuj siebie* do stworzenia kopii ducha — tak żeby na ekranie był zawsze jakiś duch do zastrzelenia.

Jak możesz się pozbyć niepotrzebnej kopii kota? Przypominasz sobie odpowiednie narzędzie z szarego przybornika? Kliknij ikonę nożyczek i jednego z kotów, żeby zniknął. Możesz też nacisnąć czerwony znak stopu nad sceną. To powstrzyma wszystkie klocki od działania.

KORZYSTANIE Z BŁOCKÓW CZUJNIKÓW

Przejdź do menu *Czujniki*. Błocki w tej sekcji są jasnoniebieskie, jak pokazano na rysunku 1.21.

Czujniki wykrywają, co się dzieje podczas gry. Przykładowo: wykryją, kiedy dwa obiekty w grze zetkną się ze sobą albo kiedy zostanie naciśnięty guzik.

Wybierz klocek *dotyka koloru*. Słowo *kolor* będzie napisane na klocku, ale powinieneś zobaczyć również kwadrat wypełniony kolorem. Na rysunku 1.21 kwadrat jest czerwony.

Kiedy naciśniesz ten klocek, wyskoczy dymek z napisem *false*⁵. Dzieje się tak dlatego, że dušek nie dotyka niczego czerwonego (ani innego koloru, który mógłbyś mieć w kwadracie), ponieważ tło jest białe.

Możesz też przycisnąć klocek *stoper* i wtedy w dymku pojawi się liczba.



Rysunek 1.21. Menu Czujniki

⁵ Dosłownie: *false* (ang.) — fałsz — *przyp. tłum.*

ODPOWIEDZ

CO ODLICZA STOPER?

Pytanie: Co oznacza liczba na stoperze?

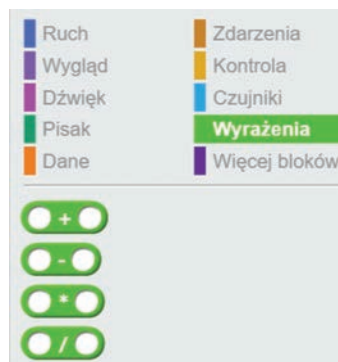
Odpowiedź: Jest to liczba sekund, które upłynęły od czasu otworzenia przestrzeni roboczej w Scratchu. Za każdym razem, kiedy w niego klikasz, ta liczba idzie w górę. Możesz wstawić stoper do gry, żeby ograniczyć graczowi czas na ukończenie poziomu lub żeby po prostu wiedział, jak długo zajęło mu ukończenie planszy.

KORZYSTANIE Z WYRAŻEŃ

Przejdź do menu *Wyrażenia* z jasnozielonymi klockami, jak pokazano na rysunku 1.22.

Wyrażenia służą do rozwiązywania zadań matematycznych — wykonują szybkie operacje w czasie trwania gry. Matematyka jest siłą napędową gier, ponieważ liczby są stale obecne w komputerowym świecie.

Wybierz klocek *losuj od 1 do 10*. Gdy go kliknąłem, otrzymałem liczbę 3. Kiedy Ty go klikniesz, otrzymasz liczbę od 1 do 10. Naciśnij go ponownie, żeby zobaczyć inną liczbę.



Rysunek 1.22. Menu Wyrażenia

ODPOWIEDZ

CZY ZMIANA LICZB ZMIENI DZIAŁANIE?

Pytanie: Co się stanie, jeśli zmienisz liczby w obu polach klocka *losuj od 1 do 10*?

Odpowiedź: Zmień liczby i sprawdź, czy Scratch wyświetli wartość z podanego przez Ciebie przedziału. Spróbuj także podać większą liczbę po lewej, a mniejszą po prawej. Nawet jeśli porządek został pomieszany, Scratch pokaże liczbę z podanego przedziału.

KORZYSTANIE Z MENU WIĘCEJ BLOKÓW

Ostatnia sekcja po prawej stronie menu to fioletowe klocki w menu *Więcej bloków*. Pokazano je na rysunku 1.23.

To menu pozwala na tworzenie własnych klocków. Możesz mieć długi skrypt, który musisz kilkakrotnie powielić. Zamiast układać go ciągle od nowa, możesz zamienić ten skrypt w jeden klocek, który uruchomi skrypt tak, jakby był napisany od początku do końca.



Rysunek 1.23. Menu Więcej bloków

Poznajemy strefę duszków

Dowiedziałeś się już, jak dodać nowego duszka, ale na górnej belce strefy duszków znajduje się jeszcze kilka innych opcji. Spójrz na belkę obok słów *Nowy duszek*:

- Ikona pędzla pozwala na namalowanie nowego duszka w edytorze grafiki (w kolejnym rozdziale Sadie nauczy Cię, jak to zrobić).
- Ikona otwartego folderu pozwala na wykorzystanie obrazka, który utworzyłeś w innym programie graficznym. Kliknij tę ikonę. Otworzy się okno, w którym zobaczysz pliki i foldery zapisane na twardym dysku Twojego komputera. Teraz możesz poszukać potrzebnego pliku i dodać go do przestrzeni roboczej Scratcha.
- Ikona aparatu otwiera kamerkę internetową. Możesz zrobić sobie zdjęcie i użyć go w projekcie. Uśmiech, proszę!

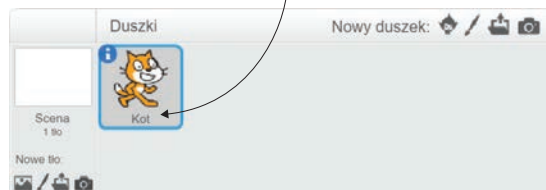
W miarę jak będziesz tworzyć nowe duszki, będą one otrzymywały nazwy: *Sprite1*, *Sprite2*, *Sprite3*. Naciśnij małe niebieskie *i* w rogu niebieskiej ramki otaczającej duszka. Otworzysz w ten sposób okno widoczne na rysunku 1.24.



Rysunek 1.24. Po naciśnięciu litery *i* w rogu obramowania duszka otworzy się duszkowe menu

Możesz tutaj zmienić nazwę duszka oraz inne jego cechy, w tym sposób poruszania się czy kierunek patrzenia. Spróbuj usunąć nazwę *Sprite1* wewnątrz okienka i wpisać nową nazwę dla kota. Żeby zachować zmiany, naciśnij niebieskie kółko po lewej stronie duszka. Wrócisz też do normalnego widoku. Teraz powinieneś widzieć już nową nazwę pod kotem — jak na rysunku 1.25.

Po wpisaniu nowej nazwy w okienko pojawi się ona pod duszkiem



Rysunek 1.25. Nadawaj nazwy duszkom, które stworzysz. W ten sposób łatwiej je będzie programować

Podsumowanie wycieczki

Teraz już wiesz, jak poruszać się po przestrzeni roboczej Scratcha. Jeśli kiedykolwiek zgubisz się przy tworzeniu gry, wróć do tego rozdziału i przypomnij sobie, gdzie znajdują się wszystkie narzędzia.

Baw się przestrzenią

We wszystkich następnych rozdziałach w tym miejscu znajdziesz trudniejsze zadania: wyzwania, które pozwolą Ci na rozwinięcie gry. Pomyśl o tym jak o dodatkowej szansie — zadaniach, które możesz spróbować wykonać, a które opierają się na nowej wiedzy wyniesionej z lektury danego rozdziału.

WYZWANIE

Jedynym wyzwaniem w tej chwili jest dalsze eksperymentowanie z blokami na liście. Wiedza o tym, jakie są możliwości Scratcha, pomoże Ci w planowaniu przyszłych gier. Zajmij się zatem przeciąganiem i upuszczaniem klocków na pole skryptowe i sprawdź, jak działają.

Czego się dowiedziałeś?

W kolejnych rozdziałach ten punkt ułatwi Ci powtórkę informacji zawartych w danym rozdziale. Jeśli nie będziesz czegoś wiedział, wróć i przeczytaj ponownie odpowiedni fragment.

Zrób przerwę i przypomnij sobie wszystko, czego nauczyłeś się z tego rozdziału. Dowiedziałeś się:

- jak poruszać się między pięcioma obszarami przestrzeni roboczej w Scratchu;
- jak złożyć prosty program poprzez łączenie ze sobą bloków;
- jak wyczyścić obszar skryptowy w celu utworzenia nowego programu;
- jak dodać nowego duszka;
- jak zmienić nazwę duszka, żeby programowanie było prostsze;
- jak sprawdzić, czy programujesz właściwego duszka;
- jak korzystać ze wszystkich narzędzi potrzebnych do stworzenia gry.

Teraz kiedy już umiesz poruszać się po przestrzeni roboczej, możesz zacząć czytać rozdział 2., który poprowadzi Cię poprzez edytor grafiki.

Skorowidz

A

ActionScript, 3
Adobe Flash Player, 3
animacja, 407

B

bariera, 191, 236, 272, 364, 400
biblioteka duszków, 11
bieganie, 243
biurko, 284, 309, 320, 325
błoczek, *Patrz* klocek
Buffy, 227, 229
but, 182, 197, 203

C

chwytanie winorośli, 258
Cieniowanie, 360
 pikselowe, 185
Cofnij, 29
Czujniki, 19, 48, 110

D

Dane, 17, 48
dodawanie listy, 311, 320
dopalacz, 326
drzewo remiksów, 346, 347
drzwi, 283, 332, 333
Duplikator, 14, 17
duszek, 5, 10, 21
 Buffy, 227

czarodziej, 133, 147

Devin, 131

duch, 152

jajko, 84, 102

kotek, 6, 37, 42

krab, 233

pani Finebean, 288, 303

patelnia, 90, 98

duszki

 dodawanie, 10

 klonowanie, 70, 153, 413

 obróć, 73

 pierwszoplanowe, 227

 pozycjonowanie, 160

 przesuwanie, 55

 przywracanie, 300

 rysowanie, 24, 26, 38, 84, 391

 ukrywanie, 408

dzieci, 292, 311

dziura w ziemi, 225

Dźwięk, 12, 16, 117

E

edytor grafiki, 23

 narzędzia, 25

edytor tła, 42

ekran, 13

Elipsa, 31, 186

Elipsa / Okrąg, 426

F

falsz, 19, 66, 70
 farba, 33
 flaga, 8, 49
 forum, 348

G

Globus, 14
 głowa, 293
 gra, 79
 Asteroids, 144
 Czarodzieje kontra duchy, 127
 Drybling, 175
 Geocaching, 249
 Letterboxing, 249
 Pitfall, 239
 Plażowa Buffy, 227
 Plażowy ubaw, 221, 238
 Syreni plusk, 387, 403
 Ucieczka ze szkoły, 278, 318
 Wojny śniadaniowe, 81, 84, 94, 104
 Złap sałatkę, 353, 367
 gradient, 224, 355
 grawitacja, 244, 297
 gry
 jednoplanszowe, 278
 platformowe, 221, 239, 274, 278, 297
 Gumka, 34, 89, 234

I

ikona
 aparatu, 21
 nożyczek, 24
 otwartego folderu, 21
 pędzla, 21, 24
 imitacja grawitacji, 312
 import pliku, 302
 instrukcje warunkowe, 56, 95, 144, 158–174
 iskra, 160
 iskrząca różdżka, 140

J

jajko, 87
 jednoplanszowe gry platformowe, 297
 języki programowania, 349

K

karta
 Dźwięki, 15
 Kostium, 15, 216
 Opiekunowie, 345
 Skrypty, 15
 klocek, 5
 czekaj 1 s, 118, 251, 375
 czekaj Prędkość s, 414
 dotyka koloru, 19, 48, 68, 69
 dotyka krawędź, 64
 dotyka wskaźnik myszy, 108, 165
 idź do x: y:, 208, 251
 jeżeli na brzegu, odbij się, 203
 jeżeli... to, 48, 57, 99, 256
 jeżeli... to... w przeciwnym razie, 246, 261
 kiedy klawisz spacja naciśnięty, 13, 51
 kiedy kliknięto flagę, 9, 12, 48–50, 61, 214
 kiedy otrzymam Cześć!, 77
 kiedy otrzymam komunikat1, 319
 kiedy otrzymam Lewa, 273, 274
 kiedy otrzymam wiadomość, 212
 kiedy otrzymam Wystartuj, 107
 kiedy zaczynam jako klon, 72, 324, 377
 klawisz spacja naciśnięty, 324
 klawisz w naciśnięty, 102
 koło - koło, 260, 273
 krawędź, 64
 kwadrat = kwadrat, 113, 252
 kwadrat > kwadrat, 75
 losuj od 1 do 10, 20
 mod, 326
 modyfikacja, 7
 na wierzch, 202
 nadaj Cześć!, 76

nadaj komunikat¹, 48, 76, 104
 nadaj odbicie, 210
 nadaj wiadomość, 216
 następny kostium, 208
 obróć zgodnie z ruchem wskazówek
 zegara, 119, 204
 pokaż, 202
 powiedz Hello!, 16
 powiedz Hello! przez 2 s, 69
 powtarzaj aż, 165
 przesunij o 10 kroków, 6, 7, 49
 sklonuj siebie, 18, 19, 48, 72
 stempluj, 17
 stoper, 19
 sześciokąt lub sześciokąt, 107, 112
 tło #, 273
 ukryj, 209, 314
 ustaw #zBiurek na 1, 321
 ustaw kierunek na 90, 202
 ustaw prędkość^Y, 248, 250, 260
 ustaw x na 0, 374
 ustaw życia na 3, 66
 usuń tego kłona, 167, 210
 wyczyść, 17
 zagraj dźwięk pop, 119
 zatrzymaj wszystko, 109, 252, 335
 zawsze, 9, 48, 60, 72, 334
 zmienna, 48, 63
 zmień Licznik o 10, 331
 zmień prędkość^Y o 0, 307
 zmień tło na backdrop³, 249, 273
 zmień x o 10, 48, 54, 173
 zmień Życia o -1, 317, 416
 klocki
 usuwanie, 172
 klonowanie, 163, 207, 314, 322, 326, 333, 372
 duszka, 70, 153, 413
 piłki, 200
 kodowanie, 93
 kolejność skryptów, 106
 kolor, 27, 87, 365

gradientu, 224
 konturów, 41
 koło, 399
 barw, 82, 83
 komentarze, 343
 komunikat, 74
 kontrast, 190
 Kontrola, 18, 48
 kopiowanie, 19
 duszka, 17
 kodu, 69
 skryptu, 101, 114, 262
 Kostiumy, 188, 216, 225
 koszulka, 293
 krab, 233, 234, 263
 krzesło, 287

L

latarka, 356
 liana, 257
 licznik, 329
 Linia, 29, 426
 linie bariery, 237
 lista, 311, 320
 bloczków, 15
 logo Scratcha, 14
 lupa, 38

Ł

łańcuch, 63
 łączenie
 klocków, 7
 uczniów, 299
 zwierząt, 405

M

malowanie, 28
 marchewka, 361, 372
 meduza, 397
 melodyjka, 118

menu

- Czujniki, 19, 48, 110
- Dane, 17, 48
- Dźwięk, 12
- Kontrola, 18, 48
- Operatory, 108
- Pisak, 17
- Ruch, 12, 48, 110
- Więcej bloków, 20
- Wygląd, 16
- Wyrażenia, 20
- Zdarzenia, 12, 18, 61, 110

metoda siatki, 235

miska, 359, 361, 370

modyfikacja klocka, 7

N

nadawanie wiadomości, 74, 76

narzędzie

- Cofnij, 29
- Duplikuj, 241
- Elipsa, 31, 186
- Gumka, 34, 89
- Linia, 29
- Pędzel, 28
- Prostokąt, 30
- Szerokość linii, 39, 41
- Tekst, 32
- Usuń tło, 36, 46
- Wybierz, 35, 46
- Wypełnij kolorem, 33, 41, 82, 87, 139, 188
- Zaznacz i duplikuj, 36, 46, 178
- Zmniejsz, 123
- Zwiększ, 39, 146, 241

nauczycielka, 288

nazwa duszka, 21

niebieska ramka, 11, 30, 170

nogi stołu, 286

Nowe tło, 43

Nowy duszek, 11, 21

NPMDDO, 238

O

obróć duszka, 73

odbijanie piłki, 175

określanie dystansu, 410

opadanie, 246

opcje gradientu, 355

operator, 108

mniejszy niż, 59

równy, 59

większy niż, 59

operatory logiczne, 63, 66

P

paletka, 98

pani Finebean, 303

patelnia, 90, 98

perspektywa, 388, 390

Pędzel, 28, 393

pętla, 60, 157, 159, 174

piasek, 224

pierwszy program, 4

piksel, 25, 38

piłka, 185, 198, 200, 210

Pisak, 17

Plażowa Buffy, 228, 242

Plik, 14

plótno, 25

pole skryptowe, 5

położenie duszka, 51

Pomoc, 14

poruszanie

klona, 377

patelnię, 100

winoroślą, 270

Powiększ, 14, 426

pozycjonowanie, 160, 249, 269, 382

bariery, 272

duszka, 52

linii, 168

półksiężyc, 358

prawda, 66, 70
 prędkość, 244, 245
 programowanie
 biurek, 320
 buta, 197
 czarodzieja, 147
 drzwi, 332
 duchów, 152
 iskier, 160
 jajka, 102
 marchewki, 372
 patelni, 98
 piłki, 198
 Plażowej Buffy, 242
 salaterki, 369
 siatki, 207
 syrenki, 406
 tła, 272
 zamku, 261
 projektowanie tła, 43
 proporcje, 131, 137
 Prostokąt, 30
 Prostokąt / Kwadrat, 426
 przełączenie tła, 274
 przenoszenie skryptu, 272
 przerwanie ruchu, 319, 331
 przestrzeń robocza, 4
 przesuwanie
 duszka, 55
 jajka, 106, 110, 117
 kota, 6
 światła, 355
 przewijanie w nieskończoność, 388
 przybownik, 5, 13
 przycisk
 Cofnij, 34
 Dodaj projekty, 344
 Nowe studio, 344
 Nowy temat, 348
 Ponów, 399, 404, 409, 418–420
 Przestań śledzić, 342

Remiks, 346
 Stwórz, 4, 14
 Śledź, 342, 343
 Udostępnij, 340
 przyciski przybownika, 14
 przywracanie duszka, 300
 punktacja, 380

R

rakieta, 98
 remiksowanie projektów, 345
 resetowanie gry, 420
 rękawy koszulki, 293
 rozpraszanie, 360
 różdżka, 140, 160
 Ruch, 8, 10, 15, 48, 110, 164, 202
 meduzy, 417
 rakietki, 98
 rysowanie, 29
 buta, 182
 ducha, 137
 duszków, 26, 133, 391
 krzywych, 86
 piłki, 185
 schodów, 85

S

salaterka, 358, 369
 scena, 5, 97, 196
 schody, 85
 Scratch, 3
 scratcher, 341
 siatka, 53, 188, 205, 207
 skakanie, 247
 skala, 130
 szarości, 88
 skoki, 305
 skrypt, 50
 animacji, 407
 chwytanie winorośli, 258

skrypt

- dla punktacji, 171
- dodający listę, 313
- klonujący, 154, 163, 201, 207, 209, 315, 322
- kończący grę, 115, 150, 215, 421
- licznika, 329
- odbijający jajko, 118
- odejmujący
 - szansę, 215
 - piłki, 206
 - życie, 149, 250, 253
- opadania, 246, 247
- organizacyjny, 199
- pokazywania i ukrywania, 262, 263, 268
- pozycjonujący, 121, 160, 169, 249, 269, 382
- prędkości spadania, 244, 307
- punktacji, 380
- ruchu, 164, 198
 - biurka, 323
 - Buffy, 243
 - czarodzieja, 147
 - duchów, 155, 159
 - kraba, 264
 - pani Finebean, 303
 - piłki, 202
 - salaterki, 370
 - syrenki, 406
 - ucznia, 316
 - winorośli, 270, 271
 - zegara, 330
 - zwierząt, 415
- skoku, 248, 306
- spadającej prędkości, 245
- spadania, 308
- startowy, 266
- ukrywający, 412
- wykrywający piłkę, 211
- zejścia z liny, 258
- zmieniający tło, 254

spadanie, 244

spodnie, 293

sprawdzanie

- klocków, 12
- skryptów, 171, 383
- tekstury, 181

STEAM, 23, 51, 93

stemplowanie, 36

stoper, 328

strefa duszków, 21

studio, 344

styl obrotów, 73

suknia, 290

syrenka, 391, 406

system punktacji, 115, 159

- dla tła, 169

szary przybornik, 13

Szerokość linii, 39, 41, 426

Ś

ściana, 91

światło, 355

T

tabela punktacji, 190, 211

tablice, 297

Tekst, 32, 426

tekstura, 176, 181

tła

- przełączenie, 274
- przesuwanie, 254

tło, 42, 53, 82

- nocne niebo, 128
- ocean, 389
- ogród, 354
- piasek, 222
- pusty korytarz, 280
- trawa, 176

trapezoid, 89

tworzenie

- czarodzieja, 133
- duszka, 24, 38, 84

gry, 79
 klonów, 153, 163, 174
 pętli, 60
 studia, 344
 ściany, 91
 tekstury, 176
 tła, 82
 zmiennej, 64

typy
 gier platformowych, 274
 wartości, 63

U

uczeń, 294, 311
 udostępnienie projektów, 339
 ukrywanie
 duszków, 408
 tabeli, 211
 uruchamianie programu, 13
 ustawianie kontrastu, 190
 Usuń, 14
 Usuń tło, 36, 46
 usuwanie
 klocków, 172
 pozycji z listy, 323
 Utwórz zmienną, 64, 113

W

warstwa, 35
 wiadomość, 74
 Więcej bloków, 20
 winorośl, 235, 257, 266
 własne gry, 350
 włącznik, 49
 woda w dziurze, 226
 współrzędne x i y, 51, 239, 275
 Wybierz, 35, 426
 wybór koloru, 27
 Wyczyść, 426

Wygląd, 16
 wykrywanie
 biurka, 309
 buta, 203
 klona, 166
 piłki, 210
 prawej krawędzi, 112
 siatki, 205
 wyodrębnianie figur geometrycznych, 231
 Wypełnij kolorem, 33, 41, 82, 87, 139, 188, 426
 Wyrażenia, 20
 wyświetlanie tabeli, 212

Z

zagnieżdżanie bloczków, 111
 zamek, 261
 z piasku, 231
 zasada trójkopdziału, 132
 zatrzymanie
 gry, 334
 projektu, 379
 Zaznacz i duplikuj, 36, 46, 178, 426
 Zdarzenia, 12, 18, 110
 zegar, 280, 325, 332
 zmiana tła, 253
 zmienna, 62, 64, 194
 Zmniejsz, 14, 123
 zwierzęta, 411
 Zwiększ, 39, 146, 241
 zygzak, 417

Ź

źródło światła, 356

Ż

żółw, 395

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 

Dzieci najlepiej wiedzą, jak nauczyć dzieci programowania!

Programowanie i gry komputerowe mają ze sobą wiele wspólnego. Są interesujące, wciągające oraz dają mnóstwo radości i satysfakcji. A przede wszystkim są znakomitą zabawą dla każdego bystrego dzieciaka, nawet jeśli ten dzieciak ma osiem lat i dopiero co opanował sztukę czytania. Naturalnie, dla tak młodych adeptów sztuki kodowania potrzebne jest specjalne środowisko, właśnie takie jak Scratch — język programowania dla dzieci stworzony przez MIT i udostępniony na zasadach open source. To świetny sposób na naukę programistycznego myślenia bez konieczności wnikania w złożoność standardowego programowania.

Ta książka jest doskonałym przewodnikiem po świecie Scratcha. Jej autorami są dwunastoletnie bliźnięta, które w przyjazny sposób pokazały, jak napisać pięć wciągających gier. To świetna metoda, by wykonać pierwsze kroki w świecie programowania! W książce opisano, jak rozpocząć pracę ze Scratchem oraz jak wygląda jego przestrzeń robocza i edytor grafiki. Przystępnie przedstawiono podstawowe idee programowania. Omówiono krok po kroku tworzenie zabawnych gier w stylu retro. Starannie dobrane projekty zachęcają do prowadzenia samodzielnych poszukiwań, eksperymentów i modyfikacji. Przy tym wszystkim książka jest znakomitą pomocą zarówno do samodzielnych ćwiczeń, jak i do wspólnej pracy z rodzicami, dla których może stać się pretekstem do wspomnień o grach sprzed lat.

Książka jest przeznaczona dla dzieci w wieku 8 – 14 lat i zawiera:

- Wprowadzenie do Scratcha
- Przedstawienie podstawowych idei programistycznych
- Zasady tworzenia elementów graficznych (pixel art) i skryptów
- Wyczerpująco opisane projekty mniejszych i większych programów
- Instrukcje budowania wciągających gier retro

Gabriel Ford i Sadie Ford — dwunastoletnie bliźnięta, które razem tworzą zgrany zespół programistyczny. Na potrzeby tej książki Gabriel zajął się programowaniem gier, napisał też rozdziały poświęcone kodowaniu, a Sadie stworzyła elementy graficzne oraz tła, poza tym napisała rozdziały dotyczące pixel artu.

Melissa Ford — mama Gabriela i Sadie. Zapewnia im wszystko, czego potrzebują do rozwijania programistycznych umiejętności. Nadała kształt książce i wykonała potrzebne prace edytorskie.

  helion.pl  HELION SA ul. Kościuszki 1c 44-100 Gliwice tel.: 32 230 98 63 helion@helion.pl	<i>Sprawdź nasze szkolenia!</i>  SZKOLENIA AKADEMIA IT & BUSINESS WWW.SZKOLENIA.HELION.PL	KOD KORZYŚCI <i>Sięgnij po więcej!</i>   ISBN 978-83-283-4059-6  9 788328 340596
INFORMATYKA W NAJLEPSZYM WYDANIU		Cena: 49,00 zł