Oficjalny
przewodnik
ROBLOX

Roblox Lua

Tworzenie gier dla początkujących

W 24 godziny

Pearson

Helion

Tytuł oryginału: Coding with Roblox Lua in 24 Hours:
The Official Roblox Guide (Sams Teach Yourself)

Tłumaczenie: Karolina Liszewska

ISBN: 978-83-283-9449-0

Authorized translation from the English language edition, entitled Coding with Roblox Lua in 24 Hours: The Official Roblox Guide, 1st Edition by Roblox Corporation, published by Pearson Education, Inc, publishing as Sams Publishing, Copyright © 2022 by Roblox Corporation.

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 Pearson Education, Inc.

Polish language edition published by Helion S.A., Copyright © 2023.

"Roblox," the Roblox logo, and "Powering Imagination" are among the Roblox registered andunregistered trademarks in the U.S. and other countries. All rights reserved.

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 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.

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

Helion S.A.
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel. 32 230 98 63
e-mail: *helion@helion.pl*
WWW: *https://helion.pl* (księgarnia internetowa, katalog książek)

Printed in Poland.

• Kup książkę
• Poleć książkę
• Oceń książkę

• Księgarnia internetowa
• Lubię to! » Nasza społeczność

Spis treści

O autorce 11

Chcemy poznać Twoje zdanie! 12

Dla czytelników 12

Godzina 1. Tworzenie pierwszego projektu 13
Instalacja Roblox Studio 13
Chodźmy na wycieczkę 14
Otwieranie okna Output 16
Pisanie pierwszego skryptu 17
Komunikaty o błędach 22
Zostawianie komentarzy 23
Podsumowanie 23
Pytania i odpowiedzi 23
Warsztaty 24
Ćwiczenie 24

Godzina 2. Zmienne i właściwości 26
Hierarchia obiektów 27
Słowa kluczowe 28
Właściwości 29
Znajdowanie właściwości i typów danych 30
Tworzenie zmiennych 31
Zmiana koloru 33
Instancje 34
Podsumowanie 35
Pytania i odpowiedzi 36
Warsztaty 36
Ćwiczenia 37

Kup książkę Poleć książkę

Godzina 3. Tworzenie funkcji i korzystanie z nich 39
Tworzenie i wywoływanie funkcji 39
Rozumienie zakresu 41
Wykorzystywanie zdarzeń do wywoływania funkcji 41
Kolejność i rozmieszczenie 44
Podsumowanie 47
Pytania i odpowiedzi 48
Warsztaty 48
Ćwiczenie 49

Godzina 4. Parametry i argumenty 50
Przekazywanie informacji do funkcji 50
Praca z wieloma parametrami i argumentami 52
Zwracanie wartości z funkcji 55
Zwracanie wielu wartości 56
Zwracanie nil 57
Radzenie sobie z niezgodnymi argumentami i parametrami 57
Funkcje anonimowe 58
Podsumowanie 59
Pytania i odpowiedzi 59
Warsztaty 60

Godzina 5. Wyrażenia warunkowe 61
Wyrażenia if/then 62
elseif 65
Operatory logiczne 65
else 66
Podsumowanie 73
Warsztaty 73
Ćwiczenie 74

Godzina 6. Debouncing i debugowanie 76
Nie niszcz — zastosuj debouncing 76
Dowiadywanie się, w którym miejscu coś poszło nie tak 84
Podsumowanie 88
Pytania i odpowiedzi 88
Warsztaty 89
Ćwiczenia 90

Kup książkę Poleć książkę

Godzina 7. Pętle while 92
Powtarzaj w nieskończoność, while true do 92
Kilka kwestii, o których warto pamiętać 93
Pętle while a zakres 98
Podsumowanie 98
Pytania i odpowiedzi 99
Warsztaty 99
Ćwiczenia 100

Godzina 8. Pętle for 102
Jak działają pętle for 103
Pętle zagnieżdżone 109
Wychodzenie z pętli 110
Podsumowanie 110
Pytania i odpowiedzi 110
Warsztaty 111
Ćwiczenia 111

Godzina 9. Praca z tablicami 113
Czym są tablice? 113
Późniejsze dodawanie elementów 114
Pobieranie informacji spod określonego indeksu 114
Drukowanie całej listy za pomocą ipairs() 115
Foldery i ipairs() 115
Wyszukiwanie wartości na liście i drukowanie indeksu 120
Usuwanie wartości z tablicy 120
Numeryczne pętle for i tablice 121
Podsumowanie 122
Pytania i odpowiedzi 123
Warsztaty 123
Ćwiczenie 123

Godzina 10. Praca ze słownikami 125
Wprowadzenie do słowników 125
Dodawanie wpisów do słowników i usuwanie ich ze słowników 128
Usuwanie par klucz-wartość 128
Praca ze słownikami i funkcją pairs() 130
Zwracanie wartości z tabeli 130
Podsumowanie 138

Kup książkę Poleć książkę

Pytania i odpowiedzi ... 138
Warsztaty ... 139
Ćwiczenie ... 139

Godzina 11. Klient kontra serwer ... 140
Klient i serwer ... 140
Praca z GUI ... 141
Rozumienie RemoteFunction ... 144
Stosowanie RemoteFunction ... 144
Podsumowanie ... 152
Pytania i odpowiedzi ... 152
Warsztaty ... 152
Ćwiczenia ... 153

Godzina 12. Zdarzenia zdalne: komunikacja jednostronna ... 154
Zdarzenia zdalne: ulica jednokierunkowa ... 154
Komunikacja od serwera do wszystkich klientów ... 155
Komunikacja od klienta do serwera ... 158
Komunikacja od serwera do pojedynczego klienta ... 162
Komunikacja od klienta do klienta ... 162
Podsumowanie ... 163
Warsztaty ... 163
Ćwiczenie ... 164

Godzina 13. Korzystanie z ModuleScript ... 165
Programowanie rzeczy tylko raz ... 165
Umiejscowienie ModuleScript ... 166
Jak działa ModuleScript ... 166
Nazywanie ModuleScript ... 166
Dodawanie funkcji i zmiennych ... 167
Rozumienie zakresu w ModuleScript ... 168
Korzystanie z modułów w innych skryptach ... 168
Nie powtarzaj się ... 174
Operowanie abstrakcjami ... 174
Podsumowanie ... 175
Pytania i odpowiedzi ... 175
Warsztaty ... 175
Ćwiczenie ... 176

Kup książkę Poleć książkę

Godzina 14. Programowanie w przestrzeni 3D 177
Rozumienie współrzędnych X, Y i Z 177
Udoskonalenie rozmieszczenia za pomocą współrzędnych CFrame 178
Offsetowanie ramek CFrame 180
Dodawanie obrotów do ramek CF 180
Praca z modelami 180
Zrozumienie współrzędnych ze świata i lokalnych współrzędnych obiektu 181
Podsumowanie 184
Warsztaty 184
Ćwiczenie 184

Godzina 15. Płynna animacja obiektów 186
Czym są tweeny 186
Ustawianie parametrów TweenInfo 188
Łączenie tweenów 192
Podsumowanie 193
Warsztaty 194
Ćwiczenie 194

Godzina 16. Rozwiązywanie problemów za pomocą algorytmów 196
Definiowanie algorytmów 196
Sortowanie tablicy 197
Sortowanie w kolejności malejącej 199
Sortowanie słownika 199
Sortowanie według wielu rodzajów informacji 202
Podsumowanie 203
Warsztaty 203
Ćwiczenie 204

Godzina 17. Zapisywanie danych 205
Włączanie magazynów danych 205
Tworzenie magazynu danych 205
Korzystanie z danych w magazynie 206
Ograniczanie liczby zapytań 210
Ochrona Twoich danych 210
Zapisywanie danych gracza 211
Stosowanie UpdateAsync do aktualizacji magazynu danych 212
Podsumowanie 212
Pytania i odpowiedzi 213
Warsztaty 213
Ćwiczenie 214

Kup książkę Poleć książkę

Godzina 18. Tworzenie pętli gry 215
Tworzenie pętli gry 215
Praca z BindableEvent 216
Podsumowanie 225
Pytania i odpowiedzi 226
Warsztaty 226
Ćwiczenie 227

Godzina 19. Monetyzacja: jednorazowe transakcje 228
Dodawanie passów do gry 228
Konfiguracja passa 230
Zachęcanie graczy do zakupów w grze 231
Podsumowanie 238
Pytania i odpowiedzi 239
Warsztaty 239
Ćwiczenie 240

Godzina 20. Programowanie obiektowe 241
Czym jest programowanie obiektowe? 241
Organizacja kodu i projektów 241
Tworzenie nowej klasy 242
Dodawanie właściwości do klasy 243
Korzystanie z funkcji w klasie 244
Podsumowanie 249
Warsztaty 249
Ćwiczenie 251

Godzina 21. Dziedziczenie 252
Konfiguracja dziedziczenia 253
Dziedziczenie właściwości 255
Praca z wieloma klasami potomnymi 257
Dziedziczenie funkcji 258
Rozumienie polimorfizmu 258
Wywoływanie funkcji nadrzędnych 261
Podsumowanie 263
Warsztaty 263
Ćwiczenie 264

Kup książkę Poleć książkę

Godzina 22. Raycasting 265
Konfiguracja funkcji służącej do raycastingu 265
Sztuczka matematyczna w trójwymiarowej przestrzeni: uzyskiwanie kierunku 267
Ustawianie parametrów funkcji Raycast 268
Sztuczka matematyczna w przestrzeni 3D: ograniczanie kierunku 270
Podsumowanie 271
Pytania i odpowiedzi 271
Warsztaty 271
Ćwiczenie 272

Godzina 23. Plopping obiektów w projekcie — część 1. 273
Konfiguracja obiektu 274
Tworzenie przycisku do ploppingu 277
Śledzenie ruchów myszy 278
Podgląd obiektu poddanego ploppingowi 282
Podsumowanie 284
Pytania i odpowiedzi 285
Warsztaty 285
Ćwiczenie 285

Godzina 24. Plopping obiektów w projekcie — część 2. 287
Wykrywanie danych wejściowych myszy 288
Wysyłanie wiadomości na serwer 290
Otrzymywanie wiadomości 290
Podsumowanie 292
Pytania i odpowiedzi 293
Warsztaty 293
Ćwiczenie 294

Dodatek A Podstawy Robloksa 295

Kup książkę Poleć książkę

Godzina 4.
Parametry i argumenty

Czego nauczysz się w tej godzinie:

- **Jak używać parametrów.**
- **Jak stosować wiele parametrów i argumentów.**
- **Jak zwracać wartości z funkcji.**
- **Jak korzystać z funkcji anonimowych.**

Funkcje nie tylko wykonują zadania; mogą działać jak małe maszyny w fabryce, które przyjmują rzeczy, przekształcają je, a następnie zwracają wyniki. W tej godzinie skupimy się na informacjach, które znajdują się w nawiasach — na parametrach i argumentach — oraz na tym, co funkcja może z nimi zrobić.

Przekazywanie informacji do funkcji

Funkcje nie muszą być samodzielnymi fragmentami kodu; mogą pobierać informacje do wykorzystania z zewnątrz. Widzieliśmy to przy funkcji `print("Hello")`, która pobiera komunikaty do wyświetlenia, i `wait(3)`, która przyjmuje liczbę sekund, na jaką wstrzymać skrypt.

Wartości przekazywane w nawiasach do funkcji nazywane są argumentami. Tworząc własne funkcje, w których będą przekazywane informacje, musisz utworzyć symbole zastępcze dla argumentów. Te symbole zastępcze nazywane są **parametrami**.

Aby utworzyć własne parametry, dodaj nazwę zmiennej w nawiasie podczas definiowania funkcji, na przykład:

```
local function functionName(parameterName)

end
```

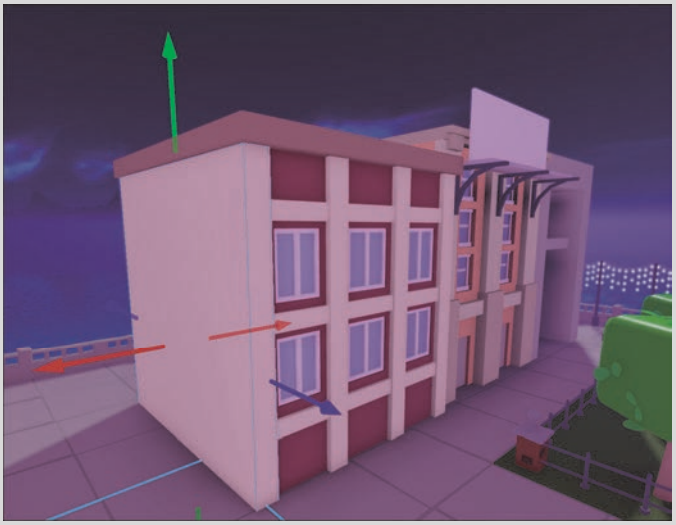
Z parametru można skorzystać tak jak z każdej innej zmiennej wewnątrz funkcji.

Kup książkę Poleć książkę

▼ SPRÓBUJ SAM

Utwórz funkcję malującą

Bok budynku na rysunku 4.1 zostanie zmieniony poprzez utworzenie nowej funkcji o nazwie `paint()`, która ma parametr określający kolor ściany, na jaki powinna zostać przemalowana. Zamiast korzystać z budynku, możesz poćwiczyć na zwykłej, starej części lub modelu bez tekstury.



RYSUNEK 4.1. Skorzystaj z funkcji, aby przemalować część budynku

1. Wewnątrz części lub modelu dodaj nowy skrypt o nazwie `Paint`.
2. Utwórz nową zmienną lokalną przypisaną do części nadrzędnej (rodzica), a następnie nową funkcję lokalną o nazwie `paint()`:

```
local wall = script.Parent
local function paint()

end
```

3. Dodaj parametr o nazwie `paintColor`, który będzie kontenerem na kolor, na jaki trzeba będzie przemalować ścianę:

```
local wall = script.Parent
local function paint(paintColor)

end
```

4. Wewnątrz funkcji ustaw kolor ściany na kolor przechowywany w `paintColor`:

```
local wall = script.Parent
local function paint(paintColor)
    wall.Color = paintColor
end
```

Kup książkę Poleć książkę

5. Dodaj jedną lub dwie zmienne przechowujące różne kolory RGB, na które możesz zechcieć pomalować ścianę:

```
local wall = script.Parent

local blue = Color3.fromRGB(29, 121, 160)
local yellow = Color3.fromRGB(219, 223, 128)

local function paint(paintColor)
    wall.Color = paintColor
end
```

Wskazówka

> **Umiejscowienie zmiennych**
>
> Może już zauważyliście, że zmienne zazwyczaj są umieszczane na górze skryptu lub fragmentu kodu, do którego należą.

6. Wywołaj funkcję malującą i przekaż jej jeden z kolorów jako argument:

```
local wall = script.Parent

local blue = Color3.fromRGB(29, 121, 160)
local yellow = Color3.fromRGB(219, 223, 128)

local function paint(paintColor)
    wall.Color = paintColor
end

paint(blue)
```

Przetestuj kod. Część zostanie przemalowana na wybrany kolor!

Praca z wieloma parametrami i argumentami

W poprzednim bloku „Spróbuj sam(a)” do funkcji przekazano wybrane kolory, ale obiekt, który miał zostać pomalowany, został z góry zakodowany. Innymi słowy, kod ten działa tylko na tym obiekcie.

Takie podejście ogranicza użyteczność funkcji, chyba że planujesz często zmieniać kolor tej jednej ściany. Na szczęście do funkcji można przekazywać więcej niż jeden argument. Należy tutaj utworzyć więcej niż jeden parametr.

Nazwy parametrów przy definiowaniu funkcji oddziela się przecinkiem, jak pokazano tutaj:

```
local function functionName(firstParameter, secondParameter)
   print(firstParameter .." and ".. secondParameter)
end
```

Kup książkę Poleć książkę

Wskazówka

Ile parametrów to zbyt wiele?

Nie ma technicznych ograniczeń co do liczby parametrów, ale nie więcej niż trzy to dobra zasada.

Przekazywane argumenty zawsze „wypełniają” parametry w podanej kolejności. Pierwszy argument zawsze jest reprezentowany przez pierwszy parametr, a drugi argument przez drugi parametr:

```
local first = "first"
local second = "second"

local function practice(firstParameter,secondParameter)
    print(firstParameter .. " and " .. secondParameter)
end

practice(first, second) -- Drukuje "first and second"
practice(second, first) -- Drukuje "second and first"
```

▼ SPRÓBUJ SAM

Przekaż kolor i obiekt

Spraw, aby funkcja malowania była bardziej użyteczna, i utwórz zmienną, która pobiera zarówno obiekt do przemalowania, jak i wybrany kolor. Rysunek 4.2 przedstawia samochód i budynek pomalowane obecnie na biało, co jest niesamowicie nudne i nie pasuje do sceny. Skorzystaj z tego samego kodu, co poprzednio, ale zmień go tak, aby można było przekazać obiekt, który chcesz pomalować. W ten sposób kod może zostać użyty zarówno do pomalowania budynku, jak i samochodu:

RYSUNEK 4.2. Funkcji z dwoma parametrami można użyć do wyznaczenia obiektu do pomalowania oraz koloru

Kup książkę Poleć książkę

1. Stwórz nowy skrypt w `ServerScriptService`.
2. Przypisz zmienne do dwóch różnych kolorów i dwóch różnych obiektów:

```
-- Dostępne kolory
local red = Color3.fromRGB(170, 0, 0)
local olive = Color3.fromRGB(151, 15, 156)

-- Obiekty do pomalowania
local car = workspace.Car
local restaurant = workspace.Buildings.Restaurant
```

Wskazówka

> **Znajdowanie zagnieżdżonych obiektów**
>
> Zwróć uwagę, że drugi obiekt w tym przykładzie, restauracja, znajdował się w folderze, więc do przejścia o jeden poziom w dół hierarchii użyto operatora kropki.

3. Utwórz funkcję, która posiada parametr odpowiadający obiektowi do pomalowania i parametr odpowiadający kolorowi:

```
-- Maluje obiekty
local function painter(objectToPaint, paintColor
    objectToPaint.Color = paintColor
end
```

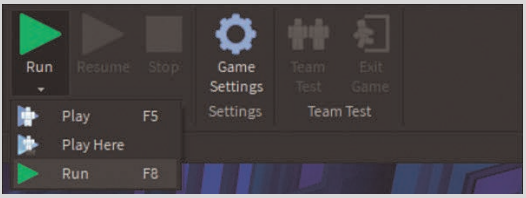
4. Wywołaj funkcję i przekaż obiekt do pomalowania oraz kolor:

```
-- Dostępne kolory
local red = Color3.fromRGB(170, 0, 0)
local olive = Color3.fromRGB(151, 15, 156)

-- Obiekty do pomalowania
local car = workspace.Car
local restaurant = workspace.Buildings.Restaurant
-- Maluje obiekty
local function painter(objectToPaint, paintColor)
    objectToPaint.Color = paintColor
end

painter(restaurant, olive)
painter(car, red)
```

5. Przetestuj swój kod. Jeśli chcesz zobaczyć zmiany wprowadzone w świecie bez grania, w menu rozwijanym wybierz *Run* zamiast *Play* (rysunek 4.3).



RYSUNEK 4.3. Wybierz Run, aby testować kod bez ładowania awatara postaci

Na rysunku 4.4 pokazano pokolorowane samochód i budynek, które nie są już białe.

RYSUNEK 4.4. Po uruchomieniu skryptu kolory budynku i samochodu uległy zmianie

Zwracanie wartości z funkcji

Wartości mogą być nie tylko przekazywane do funkcji, ale także przekazywane z powrotem. Klasycznym przykładem jest kalkulator, taki jak ten w telefonie. Wartości są przekazywane do programu, a wynik jest **zwracany**. W poniższym przykładzie funkcja jest przypisana do zmiennej. Gdy zmienna jest używana, funkcja wykonuje się, a wynik jest odsyłany za pomocą słowa kluczowego `return`:

```
-- Dodaje dwie dowolne liczby
local function add(firstNumber, secondNumber)
    local sum = firstNumber + secondNumber
    return sum -- Wysyła sumę tam, gdzie funkcja została wywołana
end

-- Liczby do wykorzystania
local rent = 3500
local electricity = 128

-- Użyj add(), aby dodać rent i electricity oraz zwrócić wynik
local costOfLiving = add(rent, electricity)
print("Rent in New York is " .. costOfLiving)
```

Kup książkę Poleć książkę

Zwracanie wielu wartości

Czasami można chcieć zwrócić wiele wartości z funkcji. Przykładem może być zwrócenie liczby wygranych, przegranych i remisów użytkownika. Aby zwrócić wiele wartości, użyj jak zwykle `return` i oddziel wartości przecinkiem.

▼ SPRÓBUJ SAM

Zwróć liczbę wygranych, przegranych i remisów

Postępuj zgodnie z instrukcjami, aby utworzyć niestandardową funkcję, która po wywołaniu zwraca wygrane, przegrane i remisy gracza. Przypisz zwrócone wartości do zmiennej:

1. Utwórz spersonalizowaną funkcję ze zmiennymi odpowiadającymi wygranym, przegranym oraz remisom.
2. Napisz `return`, a następnie nazwy wybranych zmiennych. Skorzystaj z przecinka, aby je rozdzielić:

```
local function getWinRate()
    local wins = 4
    local losses = 0
    local ties = 1
    return wins, losses, ties
end
```

3. Zamiast tworzyć zmienne dla każdej otrzymanej wartości w osobnych wierszach, utwórz je w tym samym wierszu, jak w poniższym przykładzie. Zostaną „wypełnione" zwracanymi wartościami w odpowiedniej kolejności:

```
local function getWinRate()
    local wins = 4
    local losses = 0
    local ties = 1
    return wins, losses, ties
end
local userWins, userLosses, userTies = getWinRate()
```

4. Wydrukuj zmienne, aby zobaczyć wyniki.

```
local function getWinRate()
    local wins = 4
    local losses = 0
    local ties = 1
    return wins, losses, ties
end

local userWins, userLosses, userTies = getWinRate()
print("Your wins, losses, and ties are: " .. userWins .. " , " .. userLosses
.. " , " .. userTies)
```

Zwracanie nil

Nil oznacza coś, czego nie da się znaleźć albo coś, co nie istnieje. Jeśli widzisz `nil` zamiast oczekiwanego wyniku, wykonaj następujące czynności:

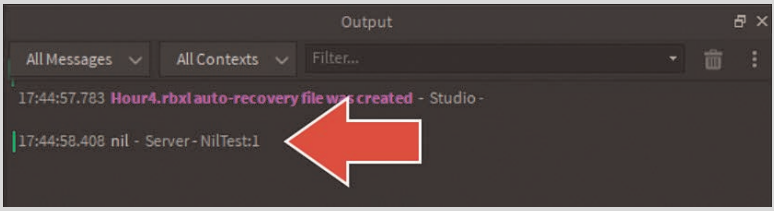
- Sprawdź, czy liczba otrzymanych wartości jest taka sama jak tych zwróconych.
- Sprawdź, czy wartości zwracane i odbierane są oddzielone przecinkami.
- Sprawdź, czy z funkcją wszystko w porządku.

▼ SPRÓBUJ SAM

Zwracanie czegoś, co nie istnieje

Jeśli spróbujesz użyć zmiennej lub funkcji, która nie istnieje, w oknie *Output* wyświetlone zostaną słowo kluczowe `nil` oraz informacja o miejscu, w którym wystąpił błąd.

1. W dowolnym skrypcie przekaż do funkcji `print()` fałszywą nazwę zmiennej, jak `doesntExist`.
2. Uruchom kod i sprawdź okno *Output*. Słowo kluczowe `nil` powinno się pojawić obok nazwy skryptu i numeru wiersza, w którym zmienna nie mogła zostać znaleziona, tak jak w przypadku błędu pokazanego na rysunku 4.5.



RYSUNEK 4.5. Komunikat o błędzie mówi, że wartość w pierwszej linii skryptu, o nazwie NilTest, nie została znaleziona

Radzenie sobie z niezgodnymi argumentami i parametrami

Ważne, aby zdawać sobie sprawę, co się stanie, jeśli zostanie przekazana do funkcji lub zostanie z niej zwrócona niewłaściwa liczba wartości. Może to spowodować błędy i zawieszenie kodu.

Jeśli do funkcji zostanie przekazana niewystarczająca liczba argumentów, wystąpi błąd, gdy funkcja osiągnie wartość `nil`:

```
local function whoWon (first, second)
    print("First place is " .. first .. "Second place is ")
end

whoWon("AngelicaIsTheBest") -- Spowoduje błąd, ponieważ nie podano drugiego parametru
```

Jeśli przekażemy więcej wartości, niż jest dostępnych zmiennych, wartości zostaną uzupełnione w podanej kolejności, a wszelkie pozostałe zmienne zostaną usunięte i utracone. W tym przykładzie przekazywane są trzy wartości, ale miejsce jest tylko dla dwóch:

```
local function giveBack()
    local a = "Apple"
    local b = "Banana"
    local c = "Carrot"
    return a, b, c
end

local a, b = giveBack() -- c zostało zagubione

print(a, b, c) -- Wyświetli Apple, Banana, nil
```

`"Carrot"` istnieje tylko w obrębie funkcji i nigdy nie jest zwracane, więc dla trzeciej wartości wyświetlone zostanie `nil`.

Funkcje anonimowe

Funkcje anonimowe to, jak sama nazwa wskazuje, funkcje. Wyjątkowymi czyni je to, że kiedy są definiowane po raz pierwszy, pozostają bez nazwy. Oznacza to, że można je zdefiniować w tym samym miejscu, w którym są wywoływane. Porównaj dwa następujące fragmenty kodu z już znaną Ci prostą pułapką połączoną ze zdarzeniem `Touched`. Zdarzenie `Touched` zwraca nazwę części wyzwalającej, która jest następnie niszczona.

Oto skrypt, w którym funkcja nazwana jest tworzona i następnie wywoływana za każdym razem, gdy wyzwalane jest zdarzenie `Touched`:

Przykład z funkcją nazwaną

```
local trap = script.Parent

local function onTouch(otherPart)
    otherPart:Destroy()
end

trap.Touched:Connect(onTouch)
```

Oto kod, który robi to samo, tyle że funkcja jest tworzona w miejscu, w którym jest wywoływana:

Przykład z funkcją anonimową

```
local part = script.Parent

part.Touched:Connect(function(otherPart)otherPart:Destroy() end)
```

Gdyby uruchomić oba fragmenty kodu, zrobiłyby one dokładnie to samo: zniszczyłyby wszystko, co dotykałoby rodzica skryptu. Dlaczego więc nie używać funkcji anonimowej? W tabeli przedstawiono niektóre zalety i wady funkcji nienazwanych.

Kup książkę Poleć książkę

Zalety	Wady
Szybsze w pisaniu.	Trudniejsze do zrozumienia.
Mogą być stosowane do tworzenia funkcji, które inaczej nie zwróciłyby wartości.	Trudniejsze we wprowadzaniu zmian oraz w ponownym użyciu.
	Nie mogą być wywoływane z innego miejsca, ponieważ nie mają nazwy, przez którą można by się do nich odnieść.

Wskazówka

Funkcje nazwane ułatwiają współpracę

Przewodnik *Roblox Lua Style Guide* odradza korzystanie z funkcji anonimowych, gdy nie jest to konieczne, ponieważ większość projektów ma wielu programistów, a funkcje anonimowe znacznie utrudniają odczytywanie i aktualizowanie kodu.

Podsumowanie

Funkcje mogą być używane i ponownie wykorzystywane na wiele różnych sposobów. Można ich użyć do stworzenia jakiejś rzeczy, na przykład NPC w godzinie 2. Można je wykorzystać do wprowadzania zmian w obiektach poprzez aktualizację właściwości lub nawet całkowite zniszczenie obiektów, jak w przypadku części pułapki. Aby to zrobić, funkcje mogą pobierać zmienne spoza swojego zakresu, poprzez przekazywanie przez programistę ich wartości jako parametrów. Rzeczywiste porcje informacji, które są przekazywane przez parametry, nazywane są argumentami.

Gdy funkcja zakończy swoją pracę, wyniki mogą zostać zwrócone i wykorzystane przez skrypt. Klasycznym przykładem zwracania informacji jest kalkulator w telefonie. Jeśli użyjesz kalkulatora do dodania dwóch liczb, zwróci on odpowiedź. Innym przykładem, który widzieliśmy, jest to, że za każdym razem, gdy uruchamiane jest zdarzenie Touched, przekazuje ono nazwę obiektu, który spowodował jego uruchomienie.

Czasami, jeśli nie ma nic do zwrócenia, możesz użyć funkcji anonimowej i utworzyć funkcję w tym samym miejscu, w którym jest wywoływana. Może to być wygodne, ale sprawia też, że kod jest znacznie trudniejszy do zrozumienia, co może spowolnić pracę członków zespołu, którzy zajmują się skryptem. Może to nawet Ci utrudnić pracę, jeśli zechcesz kiedyś dokonać aktualizacji kodu.

Pytania i odpowiedzi

P. Czy istnieje maksymalna liczba parametrów funkcji?

O. Nie ma ścisłego maksimum, ale w większości przypadków będziesz chciał ograniczyć je do trzech. Im więcej parametrów, tym łatwiej pomylić kolejność i tym trudniej zapamiętać, do czego służy każdy z nich.

Kup książkę Poleć książkę

Warsztaty

Teraz, gdy skończyłeś(-łaś), przyjrzyjmy się temu, czego się nauczyłeś(-łaś). Poświęć chwilę na to, aby odpowiedzieć na następujące pytania.

Quiz

1. Podawanie informacji z zewnątrz funkcji do wewnątrz to _____.
2. Jakie słowo kluczowe umożliwia zwracanie wartości po wykonaniu funkcji?
3. Symbole zastępcze dla wartości, które będą później używane przez funkcję, to _____.
4. Rzeczywiste wartości używane przez funkcje to _____.
5. Słowo kluczowe używane, gdy nie można znaleźć wartości lub gdy ona nie istnieje, to _____.

Odpowiedzi

1. Przekazywanie argumentów.
2. `return`.
3. Parametry.
4. Argumenty.
5. `nil`.

Ćwiczenie

Wszyscy programiści czasami sprawdzają, jaki jest efekt pracy innych osób. Jednak kod znaleziony w internecie może nie działać dokładnie tak, jak tego chcesz, lub może być niesformatowany w sposób czytelny dla członków Twojego zespołu. Ważne, abyś poświęcił(a) czas na sprawdzenie zapożyczonego kodu i wprowadzenie ulepszeń tam, gdzie to możliwe. W tym przykładzie wykonaj ćwiczenie, próbując przeformatować funkcję anonimową na funkcję nazwaną:

```
script.Parent.Touched:Connect(function(otherPart) local fire = Instance.new"Fire"
fire.Parent = otherPart end)
```

Rozwiązanie znajduje się w dodatku.

Kup książkę Poleć książkę


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

ROBLOX to popularna platforma do tworzenia gier, z której korzystają użytkownicy o różnym poziomie umiejętności w zakresie ich projektowania. W Robloksie używa się języka programowania Lua. Jest to język, którego można się szybko i łatwo nauczyć. Roblox Studio i Lua zapewniają idealne środowisko dla twórców gier, a także prosty dostęp do serwerów multiplayer, narzędzi do modelowania światów, systemów monetyzacji i wielu innych przydatnych funkcji. Ty możesz skupić się na tym, co najlepsze: na pracy twórczej!

Oto wyjątkowy przewodnik po platformie Roblox. Składa się z 24 lekcji skonstruowanych w sposób ułatwiający szybkie opanowanie materiału; przeczytanie każdej z nich i wykonanie podanych ćwiczeń zajmie Ci najwyżej godzinę. Lekcje i zadania łącznie tworzą kurs, dzięki któremu nauczysz się samodzielnie kodować w Robloksie. Dzięki tej książce przygotujesz sobie środowisko pracy, zaczniesz się płynnie posługiwać potrzebnymi narzędziami i szybko napiszesz swoją pierwszą grę. Naukę ułatwią Ci instrukcje krok po kroku, liczne ćwiczenia i pytania sprawdzające, a także quizy, wskazówki i przydatne ostrzeżenia. Szybko się przekonasz, jak proste, przyjemne i satysfakcjonujące jest używanie Robloksa!

W książce między innymi:

- **podstawowe informacje o platformie Roblox, Roblox Studio i języku Lua**
- **właściwości, zmienne, funkcje, instrukcje warunkowe i pętle**
- **korzystanie z tabel i ze słowników**
- **programowanie zdarzeń**
- **abstrakcje i wprowadzenie do programowania zorientowanego obiektowo**
- **utrwalanie danych i użycie ich w grach**
- **stosowanie ray castingu**

Roblox Studio: tak się dzisiaj tworzy gry!

Genevieve Johnson jest starszą projektantką materiałów edukacyjnych dla Robloksa. Wcześniej była kierownikiem do spraw treści edukacyjnych w iD Tech, programie edukacji technicznej. W ramach tej inicjatywy współtworzyła program Steam dla dziewcząt, a jej zespół opracował treści edukacyjne dla ponad 60 kursów z różnych dziedzin, od programowania po robotykę i projektowanie gier.

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 978-83-283-9449-0

9 788328 394490

Cena: 69,00 zł