# Materiały szkoleniowe część 1







Warszawskie Centrum Innowacji Edukacyjno-Społecznych i Szkoleń Instytucja Edukacyjna m. st. Warszawy





Materiały opracowane przez zespół nauczycieli-konsultantów Ośrodka Edukacji

Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie w składzie:

Agnieszka Borowiecka

Maciej Borowiecki

Wanda Jochemczyk

Witold Kranas

Katarzyna Olędzka

#### Skład:

Agnieszka Borowiecka



# Spis treści

Korzystanie z konta Scratch	5
Zakładanie konta Scratch	6
Korzystanie z konta Scratch	9
Grupowanie projektów (Studio)	10
Strona pomocy, instalowanie wersji off-line	11
Opis środowiska Scratch	13
Główna strona i menu programu	14
Środowisko Scratch 2.0 działające w przeglądarce – główne menu	15
Środowisko Scratch 2.0 działające w przeglądarce – scena	17
Środowisko Scratch 2.0 działające w przeglądarce – panel duszków	17
Środowisko Scratch 2.0 działające w przeglądarce – panel zasobów	18
Skrypty duszka	18
Kostiumy duszka	19
Dźwięki duszka	20
Słownik bloków programu Scratch 2.0	21
Ruch	22
Wygląd	29
Dźwięk	35
Pisak	40
Dane	45
Zdarzenia	50
Kontrola	54
Czujniki	59
Wyrażenia	65
Więcej bloków	71

# Korzystanie z konta Scratch

Opracowano na podstawie materiałów stworzonych przez Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie w ramach Programu "Mistrzowie Kodowania", finansowanego przez Samsung Electronics Polska, objętych licencją CC-BY-SA "Uznanie autorstwa – Na tych samych warunkach 3.0 Polska"

# Zakładanie konta Scratch

W przeglądarce wpisujemy adres strony Scratch'a: http://scratch.mit.edu

Stwórz Przeglądaj Rozmawiaj Info Pomoc	Q Szukaj	Dołącz do Scratch	Zaloguj się
--	----------	-------------------	-------------

Klikamy na górnym pasku **Dołącz do Scratch**.

Dołącz do Scratch	Dołącz do Scratch				
Łatwa (i darmowa!) rej	estracja na Scratchu.				
Wybierz nazwę użytkownika	witek	Przepraszamy, ta			
Wybierz hasło	1	Zapamiętaj je - nie mów nikomu!			
Potwierdź hasło					
1 2 3	4 🖂	Następne			

Otwiera się okno rejestracji, w pierwszy kroku wypełniamy trzy pola:

- Wybierz nazwę użytkownika wpisujemy wybraną nazwę użytkownika (nie imię lub nazwisko, najlepiej pseudonim, nick...). Po przejściu do drugiego pola, jeżeli wpisana nazwa jest już używana przez kogoś innego, zostaniemy poinformowani, że taka nazwa użytkownika już istnieje (*Przepraszamy, ta nazwa użytkownika jest już zajęta*).
- 2. **Wybierz hasło** wpisujemy hasło, system informuje, żeby je zapamiętać i nie zdradzać nikomu (*Zapamiętaj je nie mów nikomu*).
- 3. **Potwierdź hasło** wpisujemy ponownie to samo hasło. Jeżeli popełnimy błąd, zostanie wyświetlony komunikat o tym, że hasła nie są zgodne (*Hasła się nie zgadzają*). Należy wtedy wpisać ponownie hasło.

Wybierz nazwę użytkownika	jankoMuz	
Wybierz hasło	····· •	Zapamiętaj je - nie mów nikomu!
Potwierdź hasło		Hasła się nie zgadzają

Jeżeli wszystkie wpisy zostały zaakceptowane, klikamy przycisk **Następne** znajdujący się na dole po prawej stronie.



W drugim kroku wypełniamy informacje o użytkowniku:

- 4. **Miesiąc i rok urodzenia** wybieramy miesiąc i rok urodzenia z rozwijanych list. W informacji otwieranej po kliknięciu znaku zapytania (*Dlaczego pytamy o te informacje*) możemy przeczytać: Używamy tych informacji, aby obliczyć wiek społeczności używającej Scratch oraz aby mieć pewność, że ty jesteś właścicielem swojego konta, jeśli będziesz się z nami kontaktował.Twoja data urodzin nigdy nie zostanie opublikowana.
- 5. Płeć należy zaznaczyć Mężczyzna, Kobieta lub puste okienko (jeśli nie chcemy podawać płci). Wyjaśnienie: To pomoże zespołowi Scratch'a w zorientowaniu się, kto używa Scratch'a i daje informację, która pomaga nam poszerzyć uczestnictwo [w programie]. Ta informacja nie jest widoczna w opisie Twojego konta i jest używana wyłącznie do ogólnej statystyki użytkowników.
- 6. Państwo wybieramy Poland (Polska) z rozwijanej listy.

Dołącz do Scratch	DOFACZ DO SCRA	change colo
Wpisz swój adres potwierdzić twoje	email, na który wyślemy ema konto.	aila, po to, aby
Adres e-mail	jankomuz@wp.pl	]
Potwierdź adres email	j	Ups, adresy email nie zgadzają się
1-2-3	4	Następne

Jeżeli wszystkie wpisy zostały zaakceptowane, klikamy przycisk Następne.



W trzecim kroku wpisujemy dwukrotnie adres poczty elektronicznej. Na ten adres zostanie przysłana wiadomość, która umożliwi potwierdzenie utworzenia konta.

- 1. Adres e-mail wpisujemy adres poczty.
- 2. **Potwierdź adres e-mail** powtórnie wpisujemy adres poczty. Jeśli adresy nie są zgodne, zostanie wyświetlony komunikat *Ups, adresy email nie zgadzają się*.

**Uwaga:** Nie ma konieczności podawania prawdziwych danych, potrzebny jest jedynie adres e-mail, aby odzyskać dostęp do konta, gdy zapomnimy hasło. W przypadku oporów przed podawaniem danych osobistych, można zrezygnować z tworzenia konta i mimo to zachować możliwości pracy. Niedogodnością pracy w taki sposób jest konieczność zapisywania projektów lokalnie na komputerze oraz brak możliwości dzielenia własnych projektów z innymi użytkownikami Scratch'a.

Klikamy przycisk **Następne**, aby zakończyć zakładanie konta. W ostatnim kroku wystarczy kliknąć przycisk **OK**, **Chodźmy**, aby przejść do strony Scratch'a.



Na ekranie kończącym rejestrację można przeczytać kolejno:

Witamy w Scratch, ...

Jesteś teraz zalogowany! Możesz rozpocząć przeglądanie i tworzenie projektów.

Jeżeli chcesz udostępniać i komentować, po prostu kliknij w link w emailu, który wysłaliśmy na adres ...

Zły email? Zmień go w ustawieniach konta.

Masz problemy? Prosimy o kontakt



### Korzystanie z konta Scratch

Kliknięcie **Zaloguj się** na stronie Scratch'a powoduje otwarcie okna logowania. Należy w nim wpisać nazwę użytkownika i hasło podane podczas zakładania konta, a następnie kliknąć przycisk **Zaloguj się**.

Po zalogowaniu się na konto w głównym menu programu (niebieski pasek na górze) pojawiają się trzy nowe pozycje:

 koperta – umożliwiająca przejście do strony Wiadomości, zwierającej informacje o komentarzach do projektów użytkownika oraz innych zdarzeniach związanych z aktywnością na stronie Scratch;

Do	łącz do Scratch Zaloguj się
	Nazwa użytkownika
	jankoMuz
0	
10	Haslo
e c	
Velc	
	Zaloguj się
	Nie namietasz hasła?

Rozmawiaj	Info	Pomoc	Szukaj			🗴 🚺 jankoMuz
Wiadomo	ści					
Dziś						
Melcome to S Explore or make	Scratch! At a project.	fter you make	e projects and commen	ts, you'll get messa	ages abou	it them here. Go

- folder z literą S pozwala na szybkie przejście do strony Moje rzeczy z listą projektów użytkownika;
- ikonka i nazwa użytkownika zawiera rozwijane menu, w którym można wybrać:
  - **Profil** przejście do opisu profilu użytkownika. Można w nim wpisać informacje o użytkowniku (**O mnie**) i tworzonych przez niego projektach (**Nad czym pracuję**).
  - Moje rzeczy przejście do strony z listą projektów tworzonych przez użytkownika.
  - Ustawienia konta przejście do strony umożliwiającej zmianę hasła oraz adresu e-mail.
  - Wyloguj się wylogowanie się z konta.



# Grupowanie projektów (Studio)

Moje rze	eczy	+ Nowy projekt + Nowe studio
Sortuj według	3 •	
\$	Untitled Ostatino zmodyfikowany: 4 days ago Zajrzyj do środka	Usuń

W oknie **Moje rzeczy** znajduje się lista projektów utworzonych przez użytkownika.

Może on kliknąć w **Nowy projekt** – przejść do tworzenia projektu. Może też utworzyć nowe studio – miejsce do grupowania wybranych projektów.

Studio jest dla nauczyciela wygodnym miejscem, w którym może gromadzić projekty uczniów. Należy w tym celu utworzyć nowe studio, a następnie:

- Kliknąć w nazwę, zmienić ją i podać uczniom.
- Zaznaczyć pole Allow anyone to add projects (Pozwól każdemu dodawać projekty).
- Kliknąć przycisk Śledź, aby otrzymywać informacje o aktywności w studio.

SCRATCH Stwó	orz Przeglądaj	Rc All Scratch	ers can now add projects t	o this studio! 🗙		jankoMuz 🗸
		klasa1a	Komentarze ( 0 )	Opiekunowie	Aktywność	() Followers ()
ſ		Dodaj projekty	Allow anyone to add	projects		
Zmieniono 24 Wrze	2016					
To jest studio dla mo	oich uczniów					

Dodawanie projektów do studio jest bardzo proste. Należy na liście projektów wybrać przycisk **Dodaj do** i wskazać studio, do którego chcemy dodać projekt.

Uwaga: projekt dodawany do studio musi być udostępniony dla innych członków społeczności Scratch. W tym celu trzeba kliknąć przycisk **Udostępnij** po przejściu do strony projektu. Z udostępniania projektu można zrezygnować wybierając **Wył. udost.** (wyłącz udostępnianie) widoczne przy liście projektów.

	Moje rzeczy	+ Nowy projekt	+ Nowe studio
	Sortuj według 👻		
Wszystkie projekty ( 1 )			
Udostępnione projekty (1)	Żuczek Ostatino zmodyfikowany: about 2 hours ago	Dodaj do 👻	<ul> <li>⊙ 1</li> <li>○ 0</li> <li>★ 0</li> </ul>
Nieudostępnione projekty (0)	Zajrzyj do środka	klasa1a	• 0 • 0 Wył. udost.
Moje studia ( 1 )			
Kosz			



### Strona pomocy, instalowanie wersji off-line

Po kliknięciu przycisku **Pomoc** w głównym menu zobaczymy wiele materiałów pomocnych w nauce Scratch'a.



Można tu znaleźć między innymi:

- Getting Started Guide przewodnik po angielsku: *Zaczynamy pracę* w formacie PDF, zawierający wprowadzenie – podstawy pracy w Scratch'u.
- Karty Scratch karty pracy po angielsku, wprowadzające do budowania prostych projektów.

Po prawej stronie w dziale **Resources** (Zasoby) znajdują się odsyłacze do dodatkowych zasobów Scratch'a (wszystkie w języku angielskim):

- ScratchEd portal dla nauczycieli uczących Scratch'a.
- Scratch Wiki strona zawierająca opisy i przewodniki przygotowywane przez użytkowników Scratch'a.
- Scratch 2 Offline Editor umożliwia zainstalowanie stacjonarnej wersji 2.0 programu na komputerze.
- Scratch 1.4 Download umożliwia zainstalowanie stacjonarnej starej wersji 1.4 programu na komputerze.
- Scratch and the Physical World odsyłacz do opisu możliwości wykorzystania w Scratch'u urządzeń zewnętrznych (np. sterowania konstrukcjami z klocków Lego).
- Scratch Logo odsyłacz do strony z logo Scratch'a.

Instalowanie wersji off-line jest proste, ale wymaga dobrego łącza internetowego, bowiem pobierany plik instalacyjny jest duży.



Krok 1. Najpierw należy pobrać i zainstalować środowisko Adobe AIR.

**Krok 2.** Następnie pobieramy i instalujemy Scratch Offline Editor. Program może działać w systemach Windows, MacOS oraz Linux. Zainstalowaną na komputerze wersję środowiska można uruchamiać bez połączenia z Internetem, działa analogicznie jak wersja on-line.

**Krok 3.** Ewentualnie można również pobrać materiały pomocnicze, które jednak nie zostały dotychczas spolszczone (wrzesień 2016).

# Opis środowiska Scratch

Opracowano na podstawie materiałów stworzonych przez Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie w ramach Programu "Mistrzowie Kodowania", finansowanego przez Samsung Electronics Polska, objętych licencją CC-BY-SA "Uznanie autorstwa – Na tych samych warunkach 3.0 Polska"

Środowisko Scratch służy do tworzenia interaktywnych historii, gier, animacji i obrazków za pomocą skryptów układanych z gotowych bloków. Od roku 2013 dostępna jest wersja Scratch2.0, w której można pracować na stronie <a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a>. Nie jest konieczne instalowanie programu, za to potrzebny jest dostęp do internetu.

Od września 2013 roku jest również dostępna wersja off-line, czyli działająca na komputerze użytkownika, bez konieczności połączenia z siecią. Obie wersje są bardzo podobne. Szczegółowo opisano wersję internetową.

### Główna strona i menu programu

<page-header>

 Word 2 0rzegląda
 Rozmawia
 10
 Ponce
 Q. 62,001
 Dolącz do Scratch
 Zaloguj slę

Otwieramy przeglądarkę i wpisujemy w pasku adresu: http://scratch.mit.edu.

Pojawia się główna strona programu. Górny, niebieski pasek menu zawiera:

- Scratch przejście do głównej strony (na której akurat jesteśmy);
- Stwórz przejście do edytora projektów;
- Przeglądaj przejście do zestawów projektów przygotowanych przez użytkowników Scratcha;
- Rozmawiaj przejście do strony zawierającej fora dyskusyjne użytkowników Scratch'a;
- Info informacje o Scratch'u;
- **Pomoc** przejście do licznych materiałów pomocniczych w języku angielskim oraz informacji na temat najnowszych wersji programu;
- Okno wyszukiwania umożliwiające wyszukiwanie projektów, użytkowników oraz studiów;
- Dołącz do Scratch przejście do tworzenia nowego konta użytkownika programu;
- Zaloguj się otwierające okienko logowania (dla użytkowników, którzy już mają konto).



## Środowisko Scratch 2.0 działające w przeglądarce – główne menu

Po kliknięciu przycisku **Stwórz** na głównej stronie Scratch'a otwiera się okno tworzenia projektu. Okno projektu składa się z kilku elementów. Szary pasek na górze zawiera menu.

Z lewej strony jest scena, na której duszki wykonują skrypty. Pod nią znajduje się panel duszków. Prawą stronę zajmuje panel zasobów, w którym można tworzyć skrypty, kostiumy i dźwięki.



Menu Scratcha składa się z następujących pozycji (opisywanych od lewej strony):

SCRATCH @	🖗 Plik 🔻 Edytuj 🔻	Wskazówki O Scratchu	<b>-</b> 4 2	( X 🕐
Untitle	O'zbekcha			Skrypty
v449	ไทย		'	Ruch
	Polski			Wygląd

Napis Scratch – przejście do głównej strony Scratcha (startowej).

Globus – wybór języka środowiska.

Plik – zapisywanie i otwieranie projektów:

- **Nowy** tworzenie nowego projektu;
- Zapisz teraz zapisywanie na stronie (zapis odbywa się również automatycznie co pewien czas;
- Zapisz jako kopię zapisywanie na stronie pod nową nazwą;
- Przejdź do Moich rzeczy otwieranie listy projektów użytkownika;
- Wczytaj ze swojego komputera otwieranie projektu z dysku;
- Pobierz na swój komputer zapisywanie projektu na dysku;
- Record & Export Video nagranie filmu wideo (do 60 sekund) z działania projektu;
- Przywróć wczytywanie otwartej ostatnio wersji projektu (jeśli chcemy odrzucić zmiany w projekcie).



16 Strona

Opcje związane z odczytywaniem i zapisywaniem projektów (**Zapisz, Zapisz jako kopię, Przejdź do Moich rzeczy**) są dostępne tylko po zalogowaniu.

Edytuj – umożliwia:

- Przywróć przywrócenie usuniętych obiektów,
- Układ małej sceny zmniejszenie sceny i powiększenie panelu zasobów (skryptów...),
- Tryb Turbo przyspieszenie działania skryptów.

Wskazówki – wyświetlenie (wysunięcie z prawej strony) okna pomocy.

**Menu obrazkowe** – wybranie obrazka powoduje przyczepienie do kursora narzędzia, kursorem tym klikamy obiekt, aby wykonać na nim operację:

- Pieczątka Duplikuj powielenie obiektu (duszka, skryptu...),
- Nożyczki Usuń usunięcie obiektu,
- Strzałki na zewnątrz Rośnij powiększanie obiektu (im więcej kliknięć obiektu, tym większy efekt),
- Strzałki do wewnątrz Zmniejsz zmniejszanie obiektu,
- **Znak zapytania** *Pomoc na temat bloku* po kliknięciu obiektu otwiera się okno pomocy na temat obiektu (nie tylko bloku).

Po zalogowaniu prawa strona menu zawiera następujące pozycje:

Napis Zapisano – oznacza, że aktualny stan projektu jest zapisany na stronie,

Folder z literą S – powoduje przejście do listy projektów użytkownika (Moje rzeczy),

Nazwa użytkownika – rozwijane menu umożliwiające:

- Profil przejście do modyfikacji danych o użytkowniku,
- Moje rzeczy przejście do listy projektów użytkownika,
- Ustawienia konta przejście do modyfikacji ustawień konta,
- Wyloguj się wylogowanie użytkownika.

Dwa dodatkowe przyciski pod menu powodują:

• **Udostępnij** – przejście do strony opisowej projektu z jednoczesnym zapisem projektu i jego udostępnieniem dla innych użytkowników.

Udostępnij

• **Przejdź do strony projektu** – przejście do strony opisowej projektu, na której można dodać instrukcje jak korzystać z projektu oraz notatki i podziękowania.

Jeżeli nie jesteśmy zalogowani, prawa strona menu zawiera tylko opcję Zaloguj się.

Opis srodowiska Scratch		Opis	środowiska	Scratch
-------------------------	--	------	------------	---------



Duplikuj

Zapi	sano 🚺 jankoMı	JZ ▼
Pr	Profil	tu
	Moje rzeczy	0
18	Ustawienia konta	
	Wyloguj się	
1	11910301 510	

Przejdź do strony projektu



## Środowisko Scratch 2.0 działające w przeglądarce – scena

Scena jest oknem, w którym wykonywany jest projekt. Na niej duszki realizują skrypty.



# Środowisko Scratch 2.0 działające w przeglądarce – panel duszków

W panelu duszków są informacje na temat wszystkich umieszczonych w projekcie duszków.

Można tu utworzyć nowego duszka. Można też wybrać (kliknąć) scenę i ustawić jej tło. Nowy duszek: z galerii tworzony w edytorze z dysku z kamery



Po kliknięciu niebieskiego kółka z literą "i" w lewym górnym rogu obrazu duszka widzimy informację o własnościach duszka:

- pasek nazwy można tu zmienić nazwę duszka;
- x, y aktualne współrzędne duszka na scenie;
- kierunek ruchu duszka (można go zmienić pociągając niebieską kreskę);
- styl obrotów:

w kółko – czyli dowolny obrót,

w poziomie - tylko obroty w prawo i w lewo,

kropka – bez obracania;

- można przeciągać w odtwarzaczu po zaznaczeniu kwadracika będzie można przeciągać duszka przy zmaksymalizowanej scenie (czyli w odtwarzaczu);
- pokaż po odznaczeniu kwadracika duszek zostanie ukryty (to samo robi blok ukryj).

# Środowisko Scratch 2.0 działające w przeglądarce – panel zasobów

Ta część środowiska pokazuje zasoby wybranego obiektu – duszka lub sceny. Zasoby to: skrypty, kostiumy i dźwięki. Wybieramy je przez kliknięcie odpowiedniej karty.

## Skrypty duszka

Dostepnych jest 10 grup bloków, z których układamy skrypty duszka. Każdy duszek może mieć inne skrypty.

Skrypty układamy przeciągając bloki z **zasobnika** na prawą stronę – do **okna skryptów**. Blok można usunąć przeciągając go poza to okno.

Blok można wykonać klikając go zarówno w zasobniku, jak i w oknie skryptów. Wykonywany blok lub skrypt ma żółtą obwódkę.

Część bloków ma okienka, które można wypełniać (liczbami, tekstem lub przez wybór wartości).





### Kostiumy duszka

Po wybraniu karty **Kostiumy** możemy zmieniać kostiumy, czyli obrazki duszka. W zasobniku znajdują się wszystkie kostiumy duszka. Panel po prawej stronie to tym razem edytor graficzny, w którym można tworzyć lub zmieniać kostium.

Edytor może działać w dwóch wersjach: wektorowej (tryb wektorowy) lub bitmapowej (tryb bitmapowy). Ta ostatnia, to edytor w stylu Painta.

Podobnie jak w panelu duszków można tu wybrać nowy kostium, który zostanie dodany jako kolejny kostium duszka. Aby usunąć kostium należy wybrać kostium w zasobniku i kliknąć krzyżyk znajdujący się w prawym górnym rogu obrazka.



# O€iiZK

# Dźwięki duszka

Po wybraniu karty **Dźwięki** możemy zmieniać i dodawać dźwięki dla duszka. Mamy możliwość dodawania nowych dźwięków oraz ich obróbki.



# Słownik bloków programu Scratch 2.0

Opracowano na podstawie materiałów stworzonych przez Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie w ramach Programu "Mistrzowie Kodowania", finansowanego przez Samsung Electronics Polska, objętych licencją CC-BY-SA "Uznanie autorstwa – Na tych samych warunkach 3.0 Polska"

> Wykorzystano także materiały z podręcznika do zajęć komputerowych w klasie V oraz z podręcznika do informatyki w gimnazjum www.epodreczniki.pl



Scratch to skryptowy, wizualny język programowania. Budujemy w nim skrypty układając je z bloków reprezentujących polecenia, instrukcje sterujące, wyrażenia itd. Zestaw bloków w wersji 2.0 podzielony jest na 10 kategorii, bloki każdej z nich oznaczone są innym kolorem. Każdy duszek, a także scena, może posiadać własne skrypty. Zestaw bloczków, z których można budować skrypty dla sceny jest nieco inny niż dla duszków, np. kategoria **Ruch** jest dla sceny pusta, ponieważ sceny nie można przesuwać ani obracać.



### Ruch

W kategorii **Ruch** zgromadzone są bloczki związane z ruchem duszków, a więc przesuwaniem, obracaniem oraz odczytywaniem aktualnych danych związanych z położeniem duszka. Są to podstawowe bloczki bardzo często używane. Poniżej znajduje się opis wszystkich bloczków tej kategorii.



Przesuwa duszka o określoną odległość zgodnie z aktualnym kierunkiem oraz aktualnymi ustawieniami pisaka (przyłożony/podniesiony, kolor, grubość). Domyślną wartość możemy edytować. Jeśli chcemy przesunąć duszka do tyłu należy podać wartość ujemną.

Przykład:



#### obróć (🌂 o 15 stopni

Obraca duszka w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) o określoną liczbę stopni. Domyślną wartość możemy edytować.

Przykład:









Obraca duszka w lewo (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) o określoną liczbę stopni. Domyślną wartość możemy edytować. Jest równoważne obrotowi w prawo z ujemną wartością.

Przykład:





Ustawia duszka na określony kierunek. Można z listy wybrać jeden z czterech kierunków (90 stopni – prawo, -90 stopni – lewo, 0 stopni – do góry, 180 stopni – dół) lub wpisać ręcznie określony kąt wyrażony w stopniach.

Przykład:



#### ustaw w stronę

Ustawia duszka w kierunku na kursor myszy lub innego duszka. Obiekt (określonego duszka lub kursor myszy) wybieramy z listy rozwijalnej.

Przykład:



#### idź do x: 0 y: 0

Przesuwa duszka do punktu o określonych współrzędnych (x,y) zgodnie z aktualnymi ustawieniami pisaka (przyłożony/podniesiony, kolor, grubość).





#### idź do wskaźnik myszy 🔻

Przesuwa duszka do pozycji kursora myszy lub innego duszka zgodnie z aktualnymi ustawieniami pisaka (przyłożony/podniesiony, kolor, grubość). Obiekt (określonego duszka lub kursor myszy) wybieramy z listy rozwijalnej.

Przykład:

zyłoż pisak wsze	1
idź do wskaźnik myszy	
jeżeli współrzędna x > 100 to	
zatrzymaj ten skrypt 🔻	

#### leć przez 1 s do x: 0 y: 0

Analogiczne do polecenia idź do x y, ale wykonywane w spowolnieniu przez określony czas.

Przykład:



#### zmień x o 10

Zmienia współrzędną x-ową duszka o określoną wartość zgodnie z aktualnymi ustawieniami pisaka (przyłożony/podniesiony, kolor, grubość). Domyślną wartość możemy edytować.





#### ustaw x na 0

Przesuwa duszka do punktu o określonej współrzędnej x-owej (y-owa współrzędna pozostaje bez zmiany) zgodnie z aktualnymi ustawieniami pisaka (przyłożony/podniesiony, kolor, grubość). Domyślną wartość możemy edytować.

Przykład:



#### zmień y o 10

Zmienia współrzędną y-ową duszka o określoną wartość zgodnie z aktualnymi ustawieniami pisaka (przyłożony/podniesiony, kolor, grubość). Domyślną wartość możemy edytować.

Przykład:



#### ustaw y na 0

Przesuwa duszka do punktu o określonej współrzędnej y-owej (x-owa współrzędna pozostaje bez zmiany) zgodnie z aktualnymi ustawieniami pisaka (przyłożony/podniesiony, kolor, grubość). Domyślną wartość możemy edytować.







jeżeli na brzegu, odbij się

Zmienia kierunek na przeciwny, jeśli duszek dotyka krawędzi sceny.

Przykład:



#### ustaw styl obrotu lewo-prawo -

Określa sposób zachowania duszka w zależności od kierunku. Z listy rozwijalnej mamy do wyboru trzy opcje:

- dookoła duszek patrzy zgodnie ze swoim kierunkiem,
- lewo-prawo duszek patrzy tylko w lewą lub prawą stronę,
- nie obracaj duszek nie reaguje na zmianę kierunku.

Niezależnie od sposobu wskazywania kierunku duszek porusza się zgodnie ze swoim kierunkiem. Sposób wskazywania kierunku można także określić edycyjnie.

Duszki	Nowy duszek: 💠 🖊 🖆 🔯
	Kot Mruczek         x: 71       y: 71       kierunek 45°       ✓         styl obrotów: 🌒 ↔ •         można przeciągać w odtwarzaczu:         pokaż:       ✓



kiedy kliknięto 🍋	
przyłóż pisak	
ustaw styl obrotu nie obracaj 💌	
ustaw kierunek na (457)	
przesuń o 100 kroków	

#### 📕 współrzędna 🗴

Aktualna wartość współrzędnej x-owej pozycji duszka – jego środka. Środek można ustawić edytując kostium duszka. Zwracaną wartość można wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie aktualnej współrzędnej na scenie. Przyjmuje wartości od -240 do 240.

Przykład:



#### 🔳 współrzędna y

Aktualna wartość współrzędnej y-owej pozycji duszka – jego środka. Środek można ustawić edytując kostium duszka. Zwracaną wartość można wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie aktualnej współrzędnej na scenie. Przyjmuje wartości od -180 do 180.

Przykład:





### kierunek

Aktualna wartość kierunku duszka. Można ją wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie aktualnego kierunku na scenie. Przyjmuje wartości od -180 do 180 stopni.

Przykład:





## Wygląd

W kategorii **Wygląd** zgromadzone są bloczki związane z wyglądem duszków, a więc kostiumem, wielkością, widocznością, itp.. Niektóre z tych bloczków są bardzo często używane. Poniżej znajduje się opis większości bloczków tej kategorii.



Wyświetla w dymku tekst podany w polu edycyjnym (można w to miejsce także przeciągnąć zmienną) przez określony czas. Oznacza to wstrzymanie działania skryptu przez określony czas.

Przykład:



#### powiedz Hello!

Wyświetla w dymku tekst podany w polu edycyjnym (można w to miejsce także przeciągnąć zmienną), nie wstrzymuje działania skryptu, wykonywane są w związku z tym kolejne instrukcje, co może powodować szybkie zniknięcie dymku.

Przykład:



#### pomyśl Hmm... przez 2 s

Wyświetla w dymku tekst podany w polu edycyjnym (można w to miejsce także przeciągnąć zmienną) przez określony czas. Oznacza to wstrzymanie działania skryptu przez określony czas. Działa analogicznie jak polecenie **powiedz**, inny jest tylko rodzaj dymku.





#### pomyśl Hmm...

Wyświetla w dymku tekst podany w polu edycyjnym (można w to miejsce także przeciągnąć zmienną), nie wstrzymuje działania skryptu, wykonywane są w związku z tym kolejne instrukcje, co może powodować szybkie zniknięcie dymku. Działa analogicznie jak polecenie **powiedz**, inny jest tylko rodzaj dymku.

Przykład:



#### pokaż

Powoduje wyświetlenie obrazu duszka (aktualnego kostiumu), jeśli duszek jest ukryty. Jeśli duszek jest widoczny nie powoduje żadnego efektu.



Powoduje ukrycie obrazu duszka, jeśli duszek jest widoczny. Jeśli duszek jest niewidoczny nie powoduje żadnego efektu.

#### zmień kostium na kostium2 -

Powoduje zmianę kostiumu duszka na określony, wybrany z listy rozwijalnej. Domyślny duszek (kotek) ma dwa kostiumy.

Przykład:



### następny kostium

Powoduje zmianę kostiumu duszka na następny. Następnym kostiumem po ostatnim jest ponownie pierwszy. Klocek ten jest często wykorzystywany do animacji postaci duszka.

Przykład:



zmień tło na tło1 🔻

Scena może się składać z wielu teł (domyślnie jest tylko jedno, białe tło). Przy pomocy tego klocka duszek może zmienić tło na wybrane z listy rozwijalnej.



Modyfikuje kostium duszka dodając do niego wybrany efekt graficzny. Użycie tego bloczka w pętli pozwala uzyskać płynną animację, w każdym powtórzeniu zmieniana jest wartość efektu graficznego o podaną liczbę.





Przykład:







Powoduje zmianę wielkości duszka (wszystkich kostiumów) na określoną wielkość wyrażoną w procentach. Jeśli chcemy przywrócić oryginalną wielkość należy ustawić rozmiar na 100%.

Przykład:



na wierzch

Jeśli duszek jest przykryty przez inne duszki zostanie wyświetlony na wierzchu.

Przykład:



#### wróć o 1 warstw

Jeśli duszek przykrywa inne duszki zostanie schowany pod określoną liczbę duszków (warstw). Podanie wartości ujemnej powoduje działanie odwrotne (przesunięcie o podaną liczbę warstw w stronę wierzchu).

Przykład: (skrypt dla duszka psa)



Aktualny numer kostiumu duszka. Można go wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie aktualnego numeru na scenie.



kiedy kliknięto 🔎	Mam drugi kostium	
jeżeli (kostium # = 1) to	2	
powiedz Mam pierwszy kostium		
w przeciwnym razie		
powiedz Mam drugi kostium		

🔳 nazwa tła

Nazwa aktualnie wyświetlanego tła. Można ją wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie nazwy tła na scenie.

Przykład:



#### rozmiar

Aktualny rozmiar duszka wyrażony w procentach. Można go wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie rozmiaru na scenie.

Przykład:





### Dźwięk

W kategorii **Dźwięk** zgromadzone są bloczki związane z dźwiękami, instrumentami i nutami. Z duszkiem mogą być związane różne dźwięki (przypisane im pliki dźwiękowe), domyślne duszek kot ma przypisany jeden dźwięk – miauczenie. Zmian dźwięków przypisanych duszkowi (usunięcie/dodanie pliku dźwiękowego, nagranie własnego dźwięku) dokonujemy w zakładce **Dźwięki**.

#### zagraj dźwięk miauczenie 🔻

Powoduje odtworzenie pliku dźwiękowego wybranego z listy rozwijalnej. Kolejne instrukcje skryptu są wykonywane niezależnie od odtwarzanego dźwięku.

Przykład:



Powoduje odtwarzanie pliku dźwiękowego wybranego z listy rozwijalnej oraz wstrzymanie działania skryptu. Kolejne instrukcje skryptu są wykonywane po zakończeniu odtwarzania pliku dźwiękowego.

Przykład:



#### zatrzymaj wszystkie dźwięki

Powoduje zatrzymanie wszystkich odtwarzanych aktualnie dźwięków.

zagraj bęben 77 przez 0.25 taktów

Powoduje odtwarzanie dźwięku instrumentu perkusyjnego wybranego z listy rozwijalnej przez ćwierć taktu.





#### pauzuj przez 0.25 taktów

Żaden instrument nie jest odtwarzany przez 0.25 taktu.

Przykład:



Po kliknięciu w czarny trójkącik przy liczbie określającej nutę otworzy się instrument klawiszowy jak na rysunku powyżej. Klikając w odpowiednie klawisze wybieramy nutę, która będzie odtwarzana przez podaną liczbę taktów. Domyślnym instrumentem, na którym odtwarzana jest nuta, jest fortepian.


zagraj nutę 607 przez 0.5 taktów	
zagraj nutę 627 przez 0.5 taktów	Zagrałem gamę!
zagraj nutę 65 przez 0.5 taktów	
zagraj nutę 67 przez 0.5 taktów	
zagraj nutę 71 przez 0.5 taktów	2×C
zagraj nutę 727 przez 0.5 taktów	



Kliknięcie w czarny trójkącik przy liczbie określającej numer instrumentu powoduje rozwinięcie listy z nazwami instrumentów, które można wykorzystać do odtwarzania nut.

Przykład:



zmień głośność o -10

ustaw głośność na 100 %

Powoduje zmianę głośności o określoną liczbę procent. Warunkiem początkowym jest ustawienie głośności na 100%.





#### głośność

Aktualna wartość zmiennej głośność. Można ją wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie aktualnej wartości zmiennej na scenie.

Przykład:

ustaw instrument na 11 zagraj nutę 60° przez 0.5 taktów zmień głośność o -30 zagraj nutę 60° przez 0.5 taktów zmień głośność o -30 zagraj nutę 60° przez 0.5 taktów powiedz Zagrałem nuty coraz ciszej :) przez 2 s	kotek: głośność 40
---	--------------------

ustaw tempo 60 taktów na minutę

Tempo jest to szybkość wykonywania utworu. Przykładowo tempo umiarkowane (andante) ma 76-108 jednostek metrycznych na minutę. Wartości poniżej 40 oznaczają bardzo wolno, powyżej 200 bardzo szybko.





#### tempo

Aktualna wartość zmiennej tempo. Można ją wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie aktualnej wartości zmiennej na scenie.









## Pisak

W kategorii **Pisak** zgromadzone są bloczki związane z pisakiem duszka, jego stanem, kolorem, grubością. W tej grupie bloczków znajduje się również klocek do czyszczenia stworzonych rysunków oraz możliwość odbicia wizerunku duszka jako pieczątki. Poniżej znajduje się opis wszystkich bloczków tej kategorii.

## wyczyść

Powoduje wyczyszczenie wszystkich narysowanych rysunków przez wszystkie duszki. Nie ma wpływu na tło sceny.



Powoduje przystemplowanie wizerunku duszka (aktualnego kostiumu) jak odbicie pieczątki.

Przykład:



#### przyłóż pisak

Powoduje opuszczenie pisaka duszka. Wykonywane ruchy będą powodowały rysowanie zgodnie z ustawieniami pisaka (kolor, grubość).





#### podnieś pisak

Powoduje podniesienie pisaka duszka. Wykonywane ruchy duszka nie będą powodowały rysowania. Przykład:

ustaw rozmiar pisaka na 3	ν.
powtórz 10 razy	
przyłóż pisak	
przesuń o 15 kroków	
podnieś pisak	
przesuń o 15 kroków	
و ا	

## Powoduje wybranie koloru pisaka. Należy kliknąć myszką w kwadracik z kolorem, następnie wybrać kolor kursorem myszy z dostępnych na ekranie. W poniższym przykładzie wybrano kolor zielony klikając w zieloną flagę oraz kolor czerwony w przycisk zatrzymania wykonywania skryptów. W zależności od wybranego koloru zmienia także ustawienia odcienia koloru.

#### Przykład:



#### zmień kolor pisaka o 10

Każdy kolor posiada swoją wartość liczbową. Numery kolorów zmieniają się w zakresie od 0 do 200 przechodząc przez kolory tęczy. Kolor o numerze 0 to czerwony, 70 to zielony, 130 niebieski, a 170 karmazynowy (magenta). Polecenie powoduje zmianę wartości koloru o podany argument.

# OEiiZK

Przykład:



#### ustaw kolor pisaka na 0

Każdy kolor posiada swoją wartość liczbową. Numery kolorów zmieniają się w zakresie od 0 do 200 przechodząc przez kolory tęczy. Kolor o numerze 0 to czerwony, 70 to zielony, 130 niebieski, a 170 karmazynowy (magenta). Polecenie powoduje ustawienie koloru zgodnie z podaną wartością liczbową.

Przykład:



#### zmień odcień pisaka o 10

Każdy kolor posiada swój odcień określony wartością liczbową w zakresie od 0 do 100. Odcień o wartości 0 jest zbliżony do czerni, odcień o wartości 100 do bieli. Standardową wartością jest 50. Polecenie powoduje zmianę wartości odcienia o podany argument.







#### ustaw odcień pisaka na 50

Każdy kolor posiada swój odcień określony wartością liczbową w zakresie od 0 do 100. Odcień o wartości 0 jest zbliżony do czerni, odcień o wartości 100 do bieli. Standardową wartością jest 50. Polecenie powoduje ustawienie wartości odcienia na podaną wartość.

Przykład:





#### zmień rozmiar pisaka o 1

Polecenie powoduje zmianę wartości grubości pisaka o podany argument.







Polecenie ustawia grubość pisaka na podaną wartość.





## Dane

Kategoria Dane zawiera przyciski do tworzenia własnych danych, czyli zmiennych i list.

Stwórz zmienną
Stwórz listę

Dane możemy porównać do szuflady, w której coś chowamy, pytamy się co tam jest, zmieniamy zawartość. Jeśli utworzymy własne dane pojawią się bloczki do ich modyfikowania oraz wykorzystania wartości.

### Zmienne

Na zmiennych będziemy przechowywać głównie dane liczbowe. Po kliknięciu w przycisk **Utwórz zmienną** pojawi się na ekranie okno dialogowe, jak na poniższym rysunku. Musimy określić nazwę zmiennej oraz wybrać dostępność – czy zmienna ma być dostępna dla wszystkich duszków (także dla sceny), czy tylko dla danego duszka (inne duszki nie widzą wówczas tej zmiennej, oznacza to, że mogą mieć również zmienną o takiej samej nazwie, ale będą to różne zmienne).

Nowa zmienna
Nazwa zmiennej: licznik
Dla wszystkich duszków O Tylko dla tego duszka
OK Anuluj

Po zatwierdzeniu przyciskiem **OK** pojawią się bloczki umożliwiające operacje na zmiennych.



Aktualna wartość zmiennej. Można ją wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie aktualnej wartości zmiennej na scenie.

Przykład:

jeżeli (lic	znik) = 10	to
powiedz	Wygrałem!	przez 2 s
zatrzyma	aj wszystko	-

Po kliknięciu prawym przyciskiem myszy w klocek z nazwą zmiennej w obszarze danych z menu kontekstowego możemy wybrać jedną z dwóch opcji: zmianę nazwy zmiennej lub jej usunięcie.





#### ustaw licznik 🔨 na 🚺

Przypisuje wartość zmiennej. Domyślną wartość można edytować, można też w to miejsce wstawić wyrażenie.

Przykład:



#### zmień licznik 🔻 o 1

Zmienia wartość zmiennej o podaną wartość. W przykładzie powyżej zmienna licznik jest powiększana o jeden przy każdym dotknięciu duszka mysz.



Powoduje, że wartość zmiennej będzie wyświetlana na scenie. Działa analogicznie, jak edycyjne włączenie znacznika przy nazwie zmiennej. Po kliknięciu prawym przyciskiem myszy w zmienną na scenie z menu kontekstowego możemy wybrać sposób wyświetlania wartości.



"Normalny odczyt" oznacza standardowe wyświetlanie, aktualna wartość zmiennej łącznie z nazwą, możliwość edycji wartości. "Duży odczyt" oznacza wyświetlanie jedynie wartości (bez nazwy zmiennej) powiększoną czcionką, z możliwością edycji. Wybranie opcji suwak powoduje pojawienie się dodatkowo suwaka do zmiany wartości zmiennej. Ostatnia opcja powoduje ukrycie wyświetlania wartości na scenie. Jeśli wyświetlany jest suwak w menu kontekstowym dostępna jest dodatkowa opcja umożliwiająca wybór minimalnej i maksymalnej wartości dla suwaka.



licznik 12		Zakres suwaka
normalny	odczyt	
duży odczy	t	Min:
suwak		Max:
ustaw mir	i max suwaka	OK Anuluj
ukryj		

#### ukryj zmienną licznik 🔻

Powoduje, że wartość zmiennej nie będzie wyświetlana na scenie. Działa analogicznie, jak edycyjne wyłączenie znacznika przy nazwie zmiennej.

#### Listy

Często zachodzi potrzeba przechowania większej liczby danych pełniących podobny charakter. Niewygodne staje się wówczas pamiętanie ich na pojedynczych zmiennych. Lepiej pamiętać je pod jedną nazwą. Dostęp do pojedynczej danej (elementu) możliwy jest wtedy za pośrednictwem indeksu (numeru elementu). W Scratchu służą do tego listy.

Przykład:

Rzucamy wielokrotnie sześcienną kostką do gry. Chcemy policzyć, ile razy wypadły poszczególne liczby oczek. Można utworzyć sześć zmiennych odpowiednio do przechowywania liczby wystąpień jednego oczka, dwóch oczek, itd. Lepiej jednak utworzyć sześcioelementową listę. Liczba oczek będzie w takim przypadku indeksem (numerem elementu listy).

Aby utworzyć listę należy kliknąć w przycisk **Utwórz listę**, w polu edycyjnym wpisać nazwę nowotworzonej listy (można także wybrać, czy będzie dostępna dla wszystkich duszków, czy tylko jednego) i zatwierdzić przyciskiem **OK**.

	Ruch	Zdarzenia	
	Wygląd	Kontrola	
	Dźwięk	Czujniki	
	Pisak	Wyrażenia	
	Dane	Więcej blokóv	V
<	Stwórz zmienną Stwórz listę		ata
		Nowa II	sta
	Nazwa listy:	Wyniki	2
	Dla wszystł	cich duszków	🔿 Tylko dla tego duszka
	3	ОК	Anuluj

# OEiiZK

Po utworzeniu listy są do dyspozycji klocki umożliwiające operacje na liście.

Vyniki

Aktualna wartość listy. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie aktualnej wartości zmiennej na scenie.

Przykład:







Dodanie nowego elementu na końcu listy.



Usunięcie elementu o określonym indeksie (numerze elementu) lub wszystkich elementów (jeśli z pierwszej listy rozwijalnej zostanie wybrana opcja wszystko).

wstaw thing na pozycji 💶 do Wyniki 🔻

Wstawienie nowego elementu na pozycji o podanym indeksie.

zamień element 1 z Wyniki v na thing

Zmiana wartości elementu na pozycji o podanym indeksie.

element 💶 z Wyniki 🔻

Wartość elementu na pozycji o podanym indeksie.

długość Wyniki 🔻

Wartością jest liczba elementów listy.





Sprawdzenie, czy na liście znajduje się określony element.

pokaż listę Wyniki 🔻

Powoduje, że wartość listy będzie wyświetlana na scenie. Działa analogicznie, jak edycyjne włączenie znacznika przy nazwie listy.



Powoduje, że wartość listy nie będzie wyświetlana na scenie. Działa analogicznie, jak edycyjne wyłączenie znacznika przy nazwie listy.

#### Przykład:

Skrypt symulujący 100 rzutów sześcienną kostką do gry i zliczający wyniki.





# Zdarzenia

Kategoria **Zdarzenia** zawiera klocki rozpoczynające skrypty reagujące na określone zdarzenia (np. kliknięcie duszka myszką, naciśnięcie klawisza na klawiaturze) oraz związane z obsługą komunikatów (oznacza to samodzielne generowanie zdarzeń w programie). Poniżej znajduje się opis wszystkich bloczków tej kategorii.



Podstawowy bloczek. Od niego zaczyna się większość skryptów. Skrypty są uruchamiane po kliknięciu na ekranie ikony zielonej flagi – uruchomienie programu.

Przykład:



#### kiedy klawisz spacja 🔻 naciśnięty

Bloczek uruchamia skrypt po naciśnięciu określonego klawisza na klawiaturze. Klawisz wybieramy z listy rozwijalnej.

Przykład:



kiedy duszek kliknięty

Bloczek uruchamia skrypt po kliknięciu danego duszka lewym przyciskiem myszy.





#### kiedy tło zmieni się na tło1 💌

Bloczek uruchamia skrypt wtedy, gdy nastąpi zmiana tła. Nazwę tła wybieramy z listy rozwijalnej. Skrypt zostanie uruchomiony wtedy, gdy to tło stanie się aktualnym (wyświetlanym na scenie).

Przykład:



Bloczek uruchamia skrypt kiedy wybrany z listy rozwijalnej parametr ma wartość większą od wprowadzonej liczby. Umożliwia uruchomienie skryptu ruchem w kamerze, poziomem dźwięku w mikrofonie lub po upływie określonego czasu od uruchomienia stopera.





#### kiedy otrzymam message1 -

Bloczek uruchamia skrypt wtedy, gdy nastąpi nadanie komunikatu o określonej nazwie wybranej z listy rozwijalnej. Komunikat definiujemy w bloczku **nadaj komunikat**. Nadawanie i odbieranie komunikatów umożliwia porozumiewanie się pomiędzy duszkami, a także sceną. W ten sposób jeden duszek może np. uruchomić skrypt innego duszka.

Przykład:



#### nadaj message1 💌

Bloczek umożliwia zdefiniowanie i nadanie komunikatu. Nazwę komunikatu możemy wybrać z listy rozwijalnej lub zdefiniować nowy komunikat przy pomocy opcji **nowy komunikat...** dostępnej po rozwinięciu listy.



Wyświetlone będzie wówczas okno dialogowe, w którym podajemy nazwę nowego komunikatu.



Nowy kc	omunikat
Nazwa komunikatu:	
ОК	Anuluj

Po nadaniu komunikatu (wykonaniu tego bloczka) uruchamiane są automatycznie skrypty zaczynające się od bloczków **kiedy otrzymam** *nazwa komunikatu*. Działanie skryptu, który nadał komunikat jest kontynuowane równolegle. Przykład: patrz opis polecenia kiedy otrzymam.

### nadaj message1 🔻 i czekaj

Działa analogicznie jak bloczek **nadaj** *nazwa komunikatu* (patrz opis tego polecenia). Różnica polega na tym, że działanie skryptu, w którym nadano dany komunikat wstrzymywane jest do czasu zakończenia działania wszystkich skryptów odbierających ten komunikat.



# Kontrola

Kategoria **Kontrola** zawiera bardzo ważne klocki – m. in. odpowiedniki instrukcji sterujących języków programowania (pętle, instrukcje warunkowe). Poniżej znajduje się opis wszystkich bloczków tej kategorii.



Bloczek powoduje wstrzymanie działania skryptu na określony czas. Domyślną wartość możemy edytować.

Przykład:





Bloczek powoduje powtarzanie zestawu instrukcji określoną liczbę razy. Domyślną liczbę powtórzeń możemy edytować.

Przykład:





Bloczek powoduje powtarzanie zestawu instrukcji w nieskończoność, do naciśnięcia przycisku przerwania – czerwonej koła. Jeśli skrypt z bloczkiem **zawsze** ma się zatrzymać sam, należy w jego wnętrzu użyć instrukcji warunkowej i bloczka **zatrzymaj**.



wsze		
następny k	ostium	
czekaj 0.3	5	
jeżeli kla	wisz spacja 🔻	naciśnięty
zatrzym	aj ten skrypt 🔹	1



Bloczek instrukcji warunkowej, wykonany zostanie raz zestaw instrukcji, jeżeli warunek logiczny wstawiony po słowie **jeżeli** jest prawdziwy. Warunki budujemy z bloczków kategorii **Czujniki** i **Wyrażenia**.

)
)
٥





Bloczek instrukcji warunkowej, wykonany zostanie zestaw instrukcji pomiędzy słowami **to** i **w przeciwnym razie**, jeżeli warunek logiczny wstawiony po słowie **jeżeli** jest prawdziwy. W przeciwnym przypadku zostanie wykonany zestaw instrukcji po słowie **w przeciwnym razie**. Warunki budujemy z bloczków kategorii **Czujniki** i **Wyrażenia**.

Przykład:

dź do x: losuj od -200 do 20 y: 0	Jestem po prawej stronie ekranu
eżeli współrzędna x < 0 to	
powiedz Jestem po lewej stronie ekranu	
v przeciwnym razie	
powiedz Jestem po prawej stronie ekranu	

#### czekaj aż 🤇

Wstrzymuje działanie skryptu do momentu spełnienia warunku logicznego. Warunki budujemy z bloczków kategorii **Czujniki** i **Wyrażenia**.

Przykład:



Bloczek powoduje powtarzanie zestawu instrukcji aż do spełnienia warunku logicznego. Warunki budujemy z bloczków kategorii **Czujniki** i **Wyrażenia**.



kiedy kliknięto	<b>/</b>	
powtarzaj aż	klawisz spacja – n	aciśnięty?
następny ko czekaj 0.3 s	tium	
		<u>ک</u>

zatrzymaj wszystko 💌

Powoduje zatrzymanie wykonywania skryptu lub skryptów. Z listy rozwijalnej można wybrać: zatrzymanie skryptu, w którym umieszczono bloczek (ten skrypt), wszystkich skryptów wszystkich duszków i sceny (wszystko) oraz innych skryptów danego duszka za wyjątkiem skryptu, w którym został uruchomiony ten bloczek (inne skrypty duszka). Przykłady: patrz opis bloczków zawsze i jeżeli.

Ostatnie trzy bloczki tej kategorii związane z tworzeniem i obsługą kopii (klonów) duszków podczas działania programu. Kliknięcie w zieloną flagę lub przycisk stop (także wykonanie klocka **zatrzymaj wszystko**) automatycznie usuwa wszystkie kopie (klony).

sklonuj siebie 🔻

Bloczek umożliwia duszkowi utworzenie swojej kopii lub kopii dowolnego innego duszka wybranego z listy rozwijalnej (na liście znajdują się nazwy wszystkich duszków z obszaru zarządzania duszkami). Nowo utworzony duszek posiada wszystkie cechy i funkcjonalności swojego wzorca. Po utworzeniu rozpoczyna się automatycznie wykonywanie skryptu rozpoczynającego się od bloczka:

#### kiedy zaczynam jako klon

Można także programowo usuwać utworzonego duszka – klona. Jeśli w skryptach zostanie użyty bloczek

#### usuń tego klona

duszek – klon zostanie usunięty. Pod ten bloczek nie można podczepić żadnego innego. Jak duszek zostanie usunięty, to nie może już wykonywać innych czynności.

Przykład:

Na scenie co 1 sekundę pojawia się w losowym miejscu duszek-gwiazdka. Kliknięcie w gwiazdkę powoduje jej usunięcie.

# **O**EiiZK

kiedy kliknięto 🖊	
ukryj	kiedy duszek klikniety
zawsze czekaj 1 s sklonuj <sup>siebie</sup>	usuń tego klona
kiedy zaczynam jako idź do x: losui od -2	klon 20 do 220 v: losui od -160 do 160
pokaż zatrzymaj <sup>ten skrypt</sup> v	
	, , ☆ , ☆



## Czujniki

Kategoria **Czujniki** zawiera bloczki związane z rozpoznawaniem różnych sytuacji zachodzących na scenie, dotyczących m.in. duszków i myszki, bloczki umożliwiające pobieranie danych z klawiatury, bloczki związane z zegarem, datą oraz kamerą. Poniżej znajduje się wszystkich bloczków tej kategorii.



Sprawdza, czy duszek dotyka elementu wybranego z listy rozwijalnej. Może to być dowolny inny duszek, kursor myszy lub krawędź sceny. Bloczek ten jest wykorzystywany najczęściej w połączeniu z jednym z bloczków **jeżeli**, **powtarzaj aż**, **czekaj aż**.

Przykład:

iwsze	Czekam, aż najedzie na mnie kursor myszy
jeżeli dotyka wskaźnik myszy 🔹 ? ) to	<u>`</u>
powiedz Najechał na mnie kursor myszy	
w przeciwnym razie	
pomyśl Czekam, aż najedzie na mnie kursor myszy	



Sprawdza, czy duszek dotyka określonego koloru na scenie. Aby wybrać kolor, należy kliknąć myszką w kwadracik z kolorem w bloczku, następnie wybrać kolor kursorem myszy z dostępnych na ekranie. Bloczek ten jest wykorzystywany najczęściej w połączeniu z jednym z bloczków **jeżeli**, **powtarzaj aż**, **czekaj aż**.







Sprawdza, czy wybrany kolor postaci duszka dotyka określonego koloru na scenie. Aby wybrać kolor, należy kliknąć myszką w kwadracik z kolorem w bloczku, następnie wybrać kolor kursorem myszy z dostępnych na ekranie. Bloczek ten jest wykorzystywany najczęściej w połączeniu z jednym z bloczkami **jeżeli, powtarzaj aż, czekaj aż**.

Przykład:

dy kliknięto	czerwonej ścia
przesuń o 5 kroków	
jeżeli czy kolor dotyka ? to	
powiedz Moje futro dotyka czerwonej ściany	N N N N N N N N N N N N N N N N N N N
zatrzymaj ten skrypt 🔹	
zatrzymaj ten skrypt 💌	

#### odległość do 💌

Aktualna odległość danego duszka od elementu wybranego z listy rozwijalnej – kursora myszy lub innego duszka. Można ją wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Odległość jest liczona od punku zaczepienia duszka – można go ustawić edytując kostium.





zapytaj What's your name? i czekaj

Wyświetla w dymku tekst wpisany w pole bloczka oraz okienko na scenie z polem edycyjnym. Czeka na wprowadzenie danych w polu edycyjnym i zatwierdzenie klawiszem *enter* lub przyciskiem w polu edycyjnym. Wprowadzona z klawiatury informacja dostępna jest w skryptach za pomocą bloczka **odpowiedź**.

Przykład:



#### odpowiedź

Podana przez użytkownika odpowiedź, jako wynik działania klocka **Zapytaj i czekaj**. Można ją wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie podanej odpowiedzi na scenie. Przykład: patrz opis bloczka **Zapytaj i czekaj**.



Sprawdza, czy wybrany z listy rozwijalnej klawisz został naciśnięty. Bloczek ten jest wykorzystywany najczęściej w połączeniu z jednym z bloczków **jeżeli**, **powtarzaj aż**, **czekaj aż**.







#### wciśnięty klawisz myszy?

Sprawdza, czy został wciśnięty lewy klawisz myszy. Bloczek ten jest wykorzystywany najczęściej w połączeniu z jednym z bloczków **jeżeli**, **powtarzaj aż**, **czekaj aż**.

Przykład:

kiedy kliknięto 🎮	Wciśnięto klawisz myszy
powiedz Wciśnij klawisz myszy	
czekaj aż wciśnięty klawisz myszy?	
powiedz Wciśnięto klawisz myszy	Sec. 1

## x myszy y myszy

Aktualna wartość x-owej oraz y-owej współrzędnej kursora myszy. Można je wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Współrzędne te są także wyświetlane pod prawym dolnym rogiem sceny.

Przykład:

jeżeli współrzędna x < x myszy to	
powiedz Jestem na lewo od kursora myszy	
w przeciwnym razie	
powiedz Jestem na prawo od kursora myszy	

stoper

Aktualna czas liczony w sekundach od momentu ostatniego kliknięcia zielonej flagi lub wykonania bloczka **zeruj stoper**. Można go wykorzystać jako argument w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie czasu na scenie.

kiedy klikni zawsze	ęto /
powiedz	połącz Od momentu uruchomienia upłynęło sekund i stoper





#### zeruj stoper

Zeruje odliczanie czasu. Wartości bloczka stoper będą ponownie liczone od zera.

Przykład:

pomyśl Czekam na start	
czekaj aż klawisz s naciśnięty?	stoper 0.1
powiedz Wystartowałem	

współrzędna 🗙 🔻	z	Sprite1	•
-----------------	---	---------	---

Aktualna wartość wybrana z pierwszej listy rozwijalnej, dotycząca duszka wybranego z drugiej listy lub sceny. Można wybrać x-ową lub y-ową współrzędną, kierunek, numer kostiumu lub nazwę kostiumu, rozmiar, głośność. Dla sceny do wyboru są numer lub nazwa tła, głośność. Wartość można wykorzystać w wyrażeniach.

Przykład:

kiedy kliknięto 🎮	jestem n zielone	a lewo od ego kota
jeżeli współrzędna x < współrzędna x z Zielony kot to powiedz jestem na lewo od zielonego kota		

#### 🛛 🛛 aktualna 🛛 minuta 💌

Aktualna wartość związana datą lub czasem wybrana z listy rozwijalnej. Można wybrać rok, numer miesiąca, dzień w miesiącu (data), numer dnia tygodnia (1 – niedziela, ..., 7 – sobota), godzinę, minutę, sekundę. Wartość można wykorzystać w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie wybranej danej na scenie.





#### dnī od 2000

Wartością jest liczba dni, jaka upłynęła od początku 2000 roku (uwzględniając ułamkową część bieżącego dnia). Wartość można wykorzystać w wyrażeniach.

Przykład:



#### nazwa użytkownika

Aktualna wartość związana datą lub czasem wybrana z listy rozwijalnej. Można wybrać rok, numer miesiąca, dzień w miesiącu (data), numer dnia tygodnia (1 – niedziela, ..., 7 – sobota), godzinę, minutę, sekundę. Wartość można wykorzystać w wyrażeniach. Włączenie znacznika po lewej stronie powoduje wyświetlanie wybranej danej na scenie.





## Wyrażenia

W kategorii Wyrażenia zgrupowane są bloczki podstawowych działań arytmetycznych, operacji logicznych oraz różnych funkcji (zarówno arytmetycznych jak i na tekstach). Wszystkie bloczki tej kategorii są wykorzystywane jako argumenty do innych bloczków. Poniżej znajduje się opis wszystkich bloczków tej kategorii.



Bloczki czterech podstawowych operacji arytmetycznych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie). W polach edycyjnych należy podać argumenty (mogą to być ręcznie wpisane liczby, wartość zmiennej lub wynik innego działania, a więc bloczki można zagnieżdżać). Zbudowane wyrażenie arytmetyczne należy wykorzystać jako argument innego bloczka, np. określenia wartości zmiennej, czy wyrażenia logicznego.

Przykład:



#### losuj od 1 do 10

Losuje liczbę z podanego zakresu. W polach edycyjnych należy podać dolny i górny zakres losowania. Bloczek należy wykorzystać jako argument innego bloczka.







Bloczki porównania (mniejsze, równe, większe). W polach edycyjnych należy podać porównywane wartości. Można wpisać konkretne wartości w pola edycyjne, najczęściej jednym z argumentów jest wartość zmiennej lub wartość odczytywana przy pomocy innego bloczka (np. współrzędna położenia duszka na scenie). Bloczek jest wykorzystywany najczęściej w instrukcjach **jeżeli**, **powtarzaj aż**, **czekaj aż**.

Przykład:



Bloczki służące do budowania złożonych wyrażeń logicznych (koniunkcja – obydwa warunki są prawdziwe, alternatywa – jeden z warunków jest prawdziwy, negacja – zaprzeczenie). W pola argumentów należy wstawić pasujące bloczki zwracające wartości logiczne (prawda lub fałsz). Bloczki są wykorzystywane najczęściej w instrukcjach **jeżeli**, **powtarzaj aż**, **czekaj aż**.



kiedy /=	jestem w lewej dolnej części sceny
jeżeli współrzędna x < 0 i współrzędna y < 0 to powiedz Jestem w lewej dolnej części sceny	



Bloczek służący do połączenia dwóch napisów w jeden. Najczęściej jeden z argumentów jest wpisanym tekstem, a drugi wartością zwracaną przez inny bloczek. Bloczek jest wykorzystywany często jako argument w bloczkach **powiedz** i **pomyśl**.

Przykład:



## litera 1 z world

Wartością jest znak (litera) określony pierwszym argumentem z drugiego argumentu.

Przykład:

	Litera 3 wyrazu "kajak": j
powiedz połącz Litera 3 wyrazu "kajak": i litera 3 z kajak	



Wartością jest liczba znaków tekstu podanego jako argument.





mod

Wartością jest reszta z dzielenia pierwszego argumentu przez drugi. Bloczek jest wykorzystywany jako argument w wyrażeniach arytmetycznych i logicznych.





#### zaokrąglij 🔵

Wartością jest zaokrąglony argument do najbliższej liczby całkowitej – zgodnie z regułami zaokrąglania, tzn. końcówka 0.5 i więcej jest zaokrąglana w górę, w przeciwnym przypadku w dół. Bloczek jest wykorzystywany jako argument w innych bloczkach.

Przykład:



pierwiastek kwadratowy 💌 z 🧿

Wartością jest wynik funkcji wybranej z listy rozwijalnej dla argumentu podanego w polu edycyjnym. Z listy rozwijalnej można wybrać następujące funkcje:

pierwiastek kwadratowy 🔻 z 🧿
wartość bezwzględna
podłoga
sufit
pierwiastek kwadratowy
sin
cos
tan
arcsin
arccos
arctan
In
log
e ^
10 ^



Bloczek jest wykorzystywany jako argument w innych bloczkach. Wyjaśnienia mogą wymagać funkcje o nazwach **podłoga** (zaokrąglenie zawsze w dół) oraz **sufit** (zaokrąglenie zawsze w górę).





# Więcej bloków

Bardziej złożony problem warto podzielić na podproblemy i zapisać je w postaci oddzielnych bloków. Umożliwia to mechanizm tworzenia własnych bloków w zakładce **Więcej bloków**. W tym celu należy kliknąć w przycisk **Utwórz blok** i w polu edycyjnym wpisać nazwę nowotworzonego bloku, następnie zatwierdzić przyciskiem **OK**. W obszarze skryptów pojawi się nowy bloczek, pod który podczepiamy instrukcje realizujące rozwiązywany podproblem.

	Nowy blok
Kwadrat	
Opcje	
	OK Anuluj
Utwórz blok	Land Kundant
Kwadrat	definiuj Kwadrat
Dodaj rozszerzeni	e

W obszarze wzorców bloków dostępny jest nowy bloczek do wykorzystania w tworzonych skryptach.

Przykład:

Duszek ma narysować kilka obróconych kwadratów. Wygodnie będzie zdefiniować własny blok rysujący pojedynczy kwadrat.



Własne bloki mogą mieć też parametry, analogicznie jak w przypadku wielu standardowych bloczków (np. w bloczku **przesuń** podajemy, o ile kroków duszek ma się przemieścić). Możemy mieć potrzebę rysowania mniejszych i większych kwadratów, a więc parametrem dla bloku rysującego kwadrat będzie długość boku. Jeśli blok jest już zdefiniowany, wystarczy kliknąć w niego prawym przyciskiem myszy i wybrać z menu kontekstowego **edytuj**, a następnie rozwinąć listę opcji. Jeśli dopiero two-rzymy nowy blok, po podaniu jego nazwy należy rozwinąć listę opcji.

# O€iiZK

Kwac	pomoc	Edytuj blok
edytuj definiuj		Kwadrat
		▼ Opcje
		Dodaj parametr liczbowy:
		Dodaj parametr tekstowy:
		Dodaj parametr logiczny:
		Dodaj etykietę tekstową: tekst
		Uruchom bez odświeżania ekranu
		OK Anuluj

Następnie:

- wybieramy rodzaj parametru (w tym przykładzie liczbowy),
- wpisujemy nazwę parametru,
- zatwierdzamy przyciskiem **OK**.

Kwad	Edytuj blok		
▼ Opcje		_	
	Dodaj parametr liczbowy:		
	Dodaj parametr tekstowy:		
	Dodaj parametr logiczny:		
	Dodaj etykietę tekstową:	tekst	
Uruchom bez odświeżania ekranu			
	OK Anuluj		

Należy jeszcze poprawić skrypt rysujący kwadrat, tak aby duszek rysował odcinek o długości zgodnej z wartością parametru, a nie 100. W tym celu należy przeciągnąć parametr z nagłówka i upuścić w klocku **przesuń**.


definiuj Kwadrat bok
powtórz 4 razy
przesuń o bok kroków
obróć 🎮 o 90 stopni
zatrzymaj ten skrypt 🔻



	]	

## OEiiZK

## **Bloki sceny**

Scena, podobnie jak duszki, może mieć własne skrypty. Aby tworzyć skrypty dla sceny trzeba ją wybrać jako aktywny obiekt w prawym dolnym roku ekranu - obszarze zarządzania duszkami i sceną. Zmieni się wówczas repertuar dostępnych bloków – wiele z nich dotyczy wyłącznie duszków i nie można ich wykorzystywać w skryptach sceny. Poniżej opisano występujące różnice.



Kategoria Ruch

Nie ma w tej kategorii żadnych bloczków, sceny nie można przesuwać ani obracać.

• Kategoria Wygląd

Najwięcej zmian jest w tej kategorii. Scena może posiadać wiele teł, podobnie jak duszek kostiumów. Dostępne są bloczki związane ze zmianą tła oraz informacje o wybranym tle. Najważniejsze z nich to:

zmień tło na tło1 🔻

Zmiana tła na wybrane z listy rozwijalnej. Tła sceny przypisujemy w zakładce tła. Możemy załadować tło z galerii, narysować, wybrać z pliku na dysku bądź sfotografować przy pomocy kamery. W przypadku importowania jako tło plików graficznych należy pamiętać o wymiarach sceny – 480 na 360 punktów.

zmień tło na tło1 🔹 i czekaj

Zmiana tła na wybrane z listy rozwijalnej oraz oczekiwanie na zakończenie działania skryptów sceny (np. uruchomionych zdarzeniem kiedy tło zmieni się na...

następne tło Zmiana tła na następne. Następnym tłem po ostatnim jest ponownie pierwsze.

🗖 💼 💼 Nazwa aktualnie wyświetlanego tła.

tio # Numer aktualnie wyświetlanego tła.

Kategoria Dźwięk

Bloczki są takie same, ale w przypadku odtwarzania plików dźwiękowych odnoszą się do dźwięków przypisanych scenie w zakładce Dźwięki.

Kategoria Pisak

W tej kategorii dla sceny jest tylko jeden bloczek – wyczyść.

• Kategoria Dane

Tak samo jak dla duszków. Jedyna zmiana, to taka, że można tu tworzyć zmienne dostępne tylko dla wszystkich duszków.

Kategoria Zdarzenia

Takie same bloczki jak dla duszków. Zamiast zdarzenia kliknięcia w duszka jest zdarzenie kliknięcia na scenie.



• Kategoria Kontrola

Takie same bloczki jak dla duszków.

• Kategoria Czujniki

Takie same bloczki jak dla duszków, za wyjątkiem bloczków dotyczących oddziaływania duszków z innymi obiektami i kolorami (**dotyka**, **dotyka koloru**, **czy kolor dotyka koloru**, **odległość od**).

• Kategoria Wyrażenia

Takie same bloczki jak dla duszków.