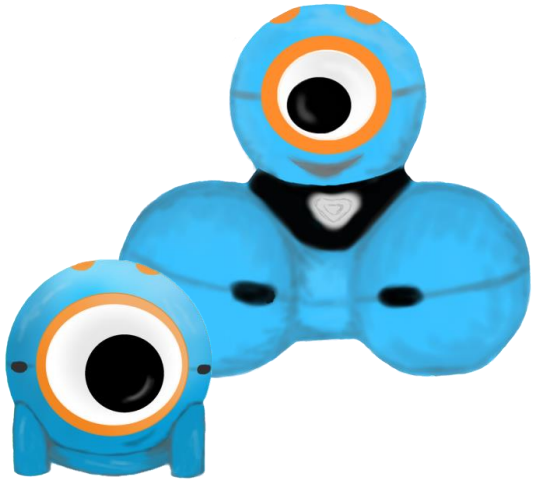
Zaprogramuj Przyszłość



KARTY DASH & DOT

NATALIA KUCISZ

Z publikacji można korzystać zgodnie z licencją Creative Commons - Uznanie autorstwa - Na tych samych warunkach 4.0

Publikacja jest współfinansowana przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014–2020 w obrębie projektów „Zaprogramuj przyszłość".

Fundusze Europejskie Polska Cyfrowa

orange Fundacja

MISTRZOWIE KODOWANIA

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

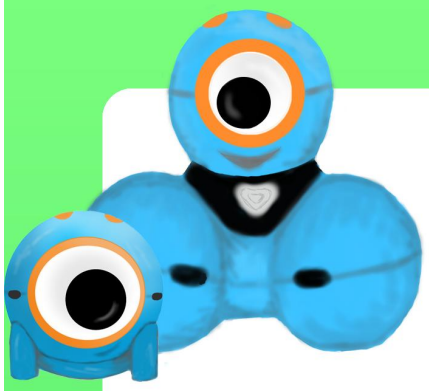
Karty Dash & Dot, to zestaw kart, które w prosty i ciekawy sposób pokazują sposoby wykorzystania robotów i dedykowanych do nich aplikacji, zarówno do nauki podstaw programowania, robotyki, jak i do zabawy. Tworząc programy w aplikacjach Blockly i Wonder, poznajemy możliwości jakie dają nam roboty Dash i Dot,
a także uczymy się działania poszczególnych klocków, którymi będziemy się posługiwać w wyżej wymienionych aplikacjach tworząc skrypty.

Każda z kart składa się z:

- nazwy aktywności,
- informacji, w której aplikacji będziemy budować skrypty,
- opisu procesu budowania skryptu krok po kroku,
- propozycji modyfikacji,
- opisu przebiegu zabawy (nie na wszystkich kartach);

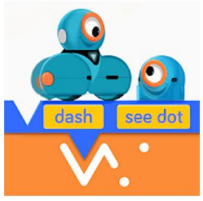
Karty mogą być wykorzystywane na wiele sposobów, w zależności od potrzeb. Między innymi możemy wykorzystywać je jako scenariusze do wprowadzenia danej aktywności w zakresie programowania, albo też do samodzielnej pracy ucznia. Równie dobrze, mogą stanowić inspirację do własnych projektów w tych lub innych środowiskach programistycznych.

Dzięki propozycjom modyfikacji, utrwalamy nabyte umiejętności programistyczne, a także personalizujemy dany program. Dodatkowo skłaniają nas one do eksperymentowania z gotowym skryptem oraz poszukiwania nowych rozwiązań.

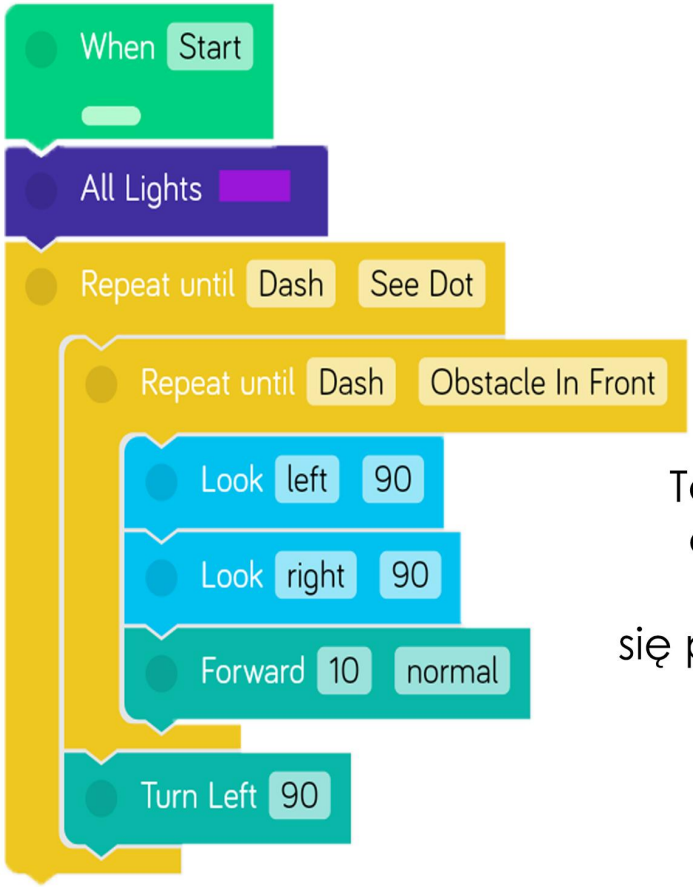


Zabawa w chowanego

1. Otwórz aplikację Blockly

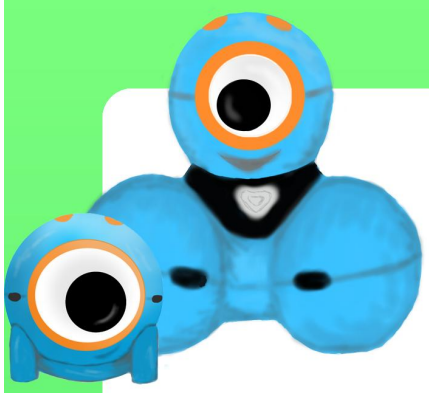


2. Stwórzmy skrypt

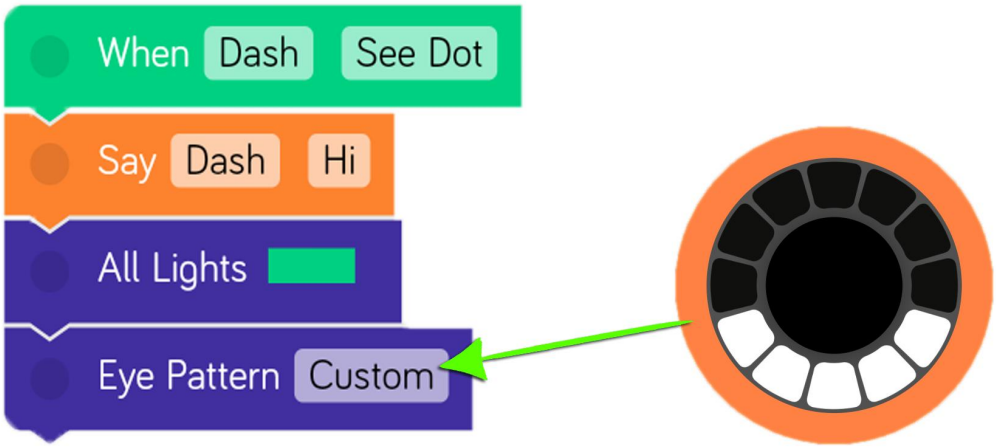


Ten algorytm będzie odpowiadał za to, że Dash będzie się poruszał i szukał Dota.

Dzięki pętli "Repeat until...", czynność ta będzie powtarzana do momentu, dopóki Dot nie zostanie znaleziony przez Dasha.



Drugi skrypt będzie odpowiadał ze reakcje Dasha, kiedy ten zobaczy Dota.



Zasady:

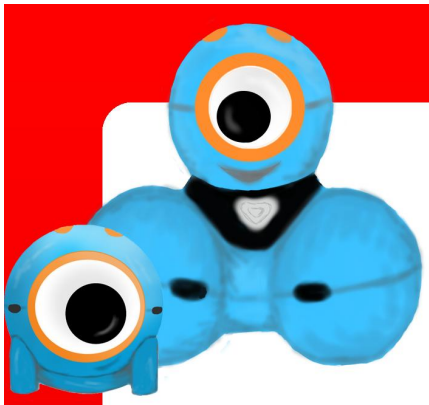
Podobnie jak w zabawie w chowanego, którą znamy, ktoś szuka, a ktoś się chowa (Dash szuka, Dot się chowa). W związku z tym, wybieramy miejsca dla naszych robotów, tak aby roboty się nie widziały.

Pamiętaj aby włączyć roboty. Sprawdź, czy oba są połączone z tabletem i aktywuj program w aplikacji.

Teraz zostaje już tylko zabawa i kibicowanie robotom.

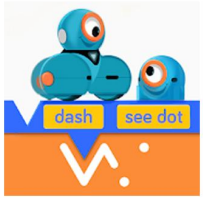
Zmodyfikuj:

- *stwórz własną reakcję Dasha, kiedy ten znajdzie Dota,*
- *stwórz zmienną z reakcjami na znalezienie Dota i ustaw losową wartość, tak aby za każdym razem reakcja była inna,*
- *spróbuj zmienić wartości w klockach ruchu i tempo poruszania się i zobacz co się stanie.*



Zmienna w skrypcie

1. Otwórz aplikację Blockly

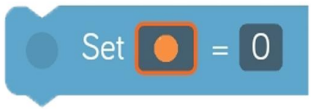


2. Co to jest zmienna i jak działa

Zmienna, to zdefiniowana pod daną nazwą wartość.

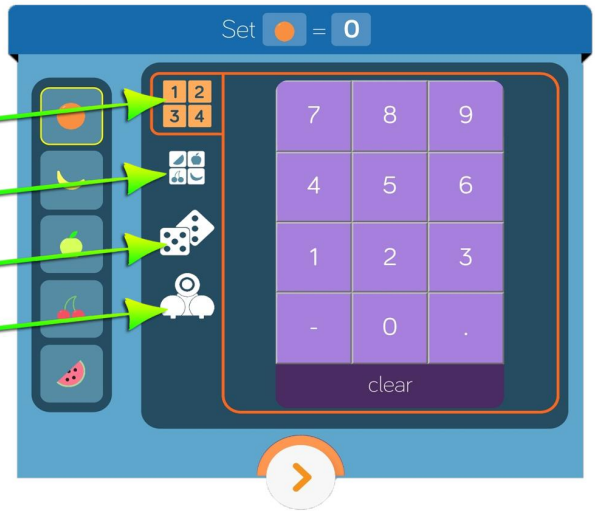
W aplikacji Blockly, aby utworzyć zmienną, musimy wejść w zakładkę "***Variables***".

Aby ustawić wartość początkową, wybieramy



Aplikacja umożliwia nam stworzenie maksymalnie pięciu zmiennych za pomocą symboli owoców.

Po kliknięciu na symbol pomarańczy, otworzy nam się okno, w którym będziemy mogli ustawić parametry zmiennej.

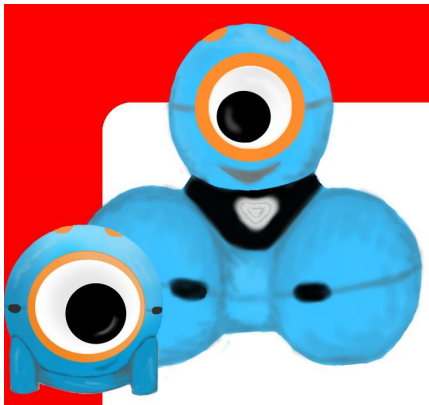


Konkretna wartość zmiennej

Zmienna porównana do innej zmiennej

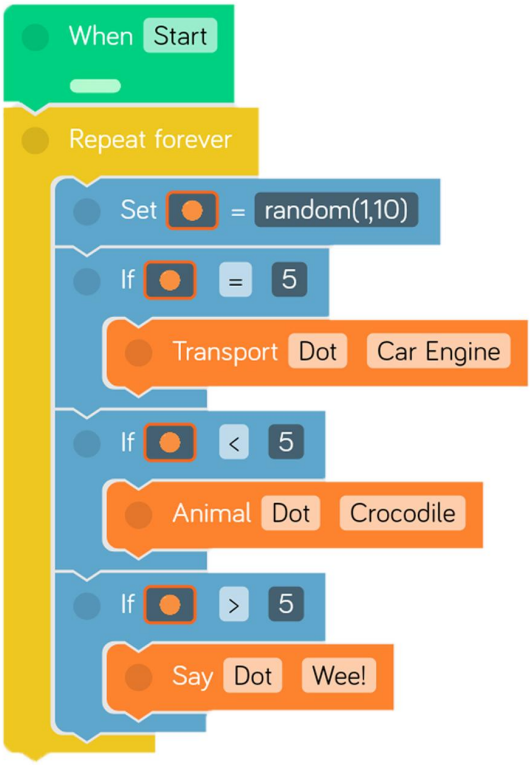
Losowa wartość zmiennej

Konkretne zachowania Dasha



3. Zmienna w skrypcie

Stwórzmy w aplikacji skrypt.



Po uruchomieniu na tablecie programu, po lewej stronie wyświetli nam się pasek, a na nim będziemy obserwować, jaką wartość ma w danym momencie nasza zmienna.

Np.

W klocku

ustawiliśmy losową wartość od 1 do 10.
Dzięki temu, umieszczone w zmiennej działania (wydawanie dźwięków), będą wywoływane w losowej kolejności.

Zgodnie z wartościami jakie wprowadziliśmy w klocku

, kiedy zmienna wylosuje wartość:
- ***równą 5*** - robot wyda dźwięk "*Car Engine*" *(silnik samochodowy),*
- ***mniejszą niż 5*** - robot wyda dźwięk "*Wee!*",
- ***większą niż 5*** - robot wyda dźwięk "*Crocodile*" *(krokodyl);*

Zmodyfikuj:

- dodaj do dźwięków kolory lub dźwięki zastąp animacjami,
- rozbuduj zmienne. Spróbuj stworzyć zmienną w zmiennej, tak aby opcji losowania było jeszcze więcej.

1,2,3... Kostka Dot

1. Otwórz aplikację Wonder

Następnie ***Free Play***

W górnym prawym rogu, wybieramy Dota, aby stworzyć dla niego program.

2. Nagraj wypowiedź

W zakładce ***Sound*** wybieramy i tworzymy sześć komunikatów:

Np.

"1"

"2"

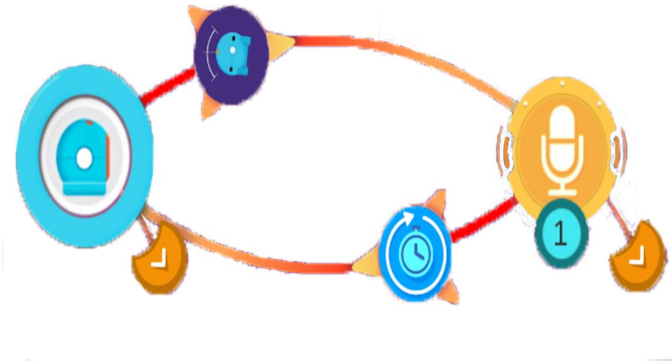
"3"

"4"

"5"

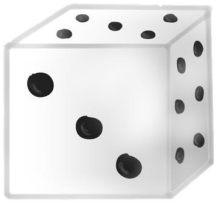
"6"

3. Stwórz program



Tworzymy połączenie każdej z wypowiedzi z ikonką startową , wzorując się na tym skrypcie. Do każdego z nagrań dajemy inną pozycję Dota

4. Zrób z Dota kostkę



Skonstruuj kostkę wykorzystując łączniki do klocków Lego® i klocki Lego® lub stwórz kostkę z innych materiałów, takich jak karton, sztywny papier lub gotowe kwadratowe pudełko, w którym umieścisz Dota.

Upewnij się, czy robot jest połączony z tabletem, następnie uruchom program w aplikacji, klikając na START.

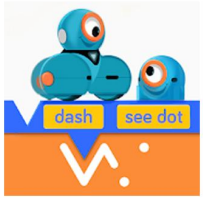
I tak Dot może zastąpić Ci tradycyjną kostkę do gry.

Zmodyfikuj:

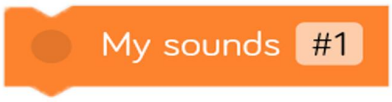
- suma wylosowanych oczek, niech będzie wynikiem działania matematycznego, które nagrasz w miejsce poszczególnych cyfr,
- dodaj do pragramu światła,
- jeżeli zbudowanie kostki jest niemożliwe, spróbuj stworzyć skrypt, w którym Dot poda losową liczbę lub działanie matematyczne po naciśnięciu przycisku, potrząśnięciu lub innym ruchu.

Czerwone - stój!

1. Otwórz aplikację Blockly



2. Nagraj wypowiedzi

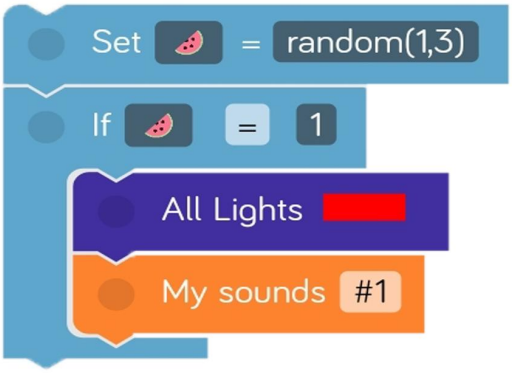


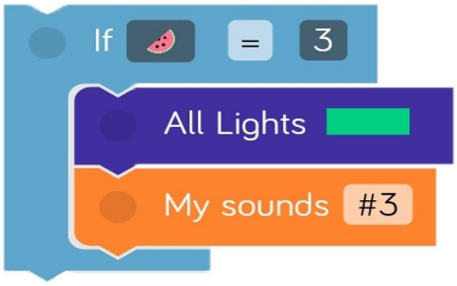
Używając "Record a New Sound"

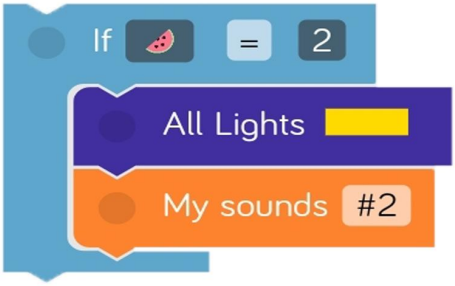
Np.

#1 - "Czerwony!"
#2 - "Żółty!"
#3 - "Zielony!"

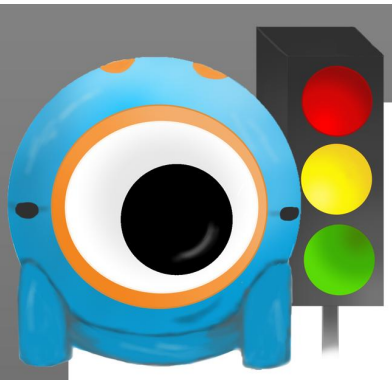
3. Stwórz zmienną





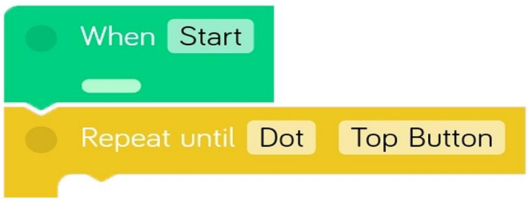


Połącz wszystkie elementy zmiennej ze sobą.



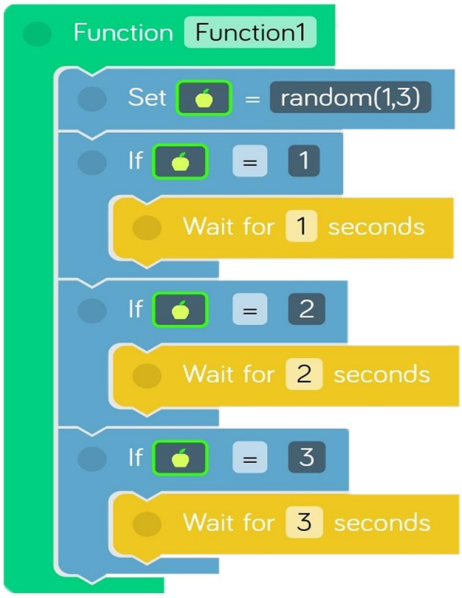
4. Stwórz skrypt

Stwórzmy teraz rozpoczęcie skryptu.



Do pętli "Repeat until..." wkładamy stworzoną wcześniej zmienną

5. Stwórz funkcję



Aby wywołać funkcję, dodaj klocek

do pętli "Repeat until..." w skrypcie pod zmienną.

Zasady zabawy:

Tworzymy linię START i META. Na mecie stawiamy włączonego, połączonego z tabletem Dota, a uczestników zabawy prosimy o ustawienie się na lini startu i uruchamiamy program na tablecie.

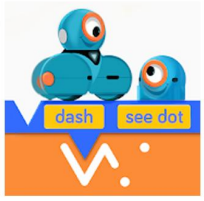
Dot zmienia kolor i mówi jego nazwę, a uczestnicy reagują na dany kolor:
- ***CZERWONE*** - zamarzamy. Nie wolno się poruszać,
- ***ŻÓŁTE*** - "slow motion". Poruszamy się w zwolnionym tępie,
- ***ZIELONE*** - idź. Jak najszybciej przemieszczamy się w kierunku Dota.

Nieprzestrzeganie zasad sygnałów świetlnych, powoduje powrót na linię startu.

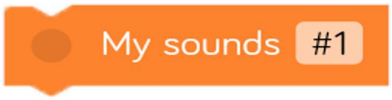
Wygrywa osoba, która jako pierwsza dotrze na metę i naciśnie. główny przycisk na głowie Dota.

Dot prawdę Ci powie!

1. Otwórz aplikację Blockly



2. Nagraj wypowiedź

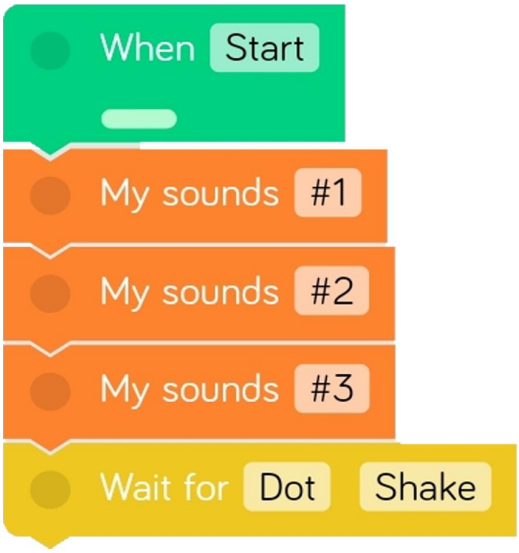


Używając "Record a New Sound"

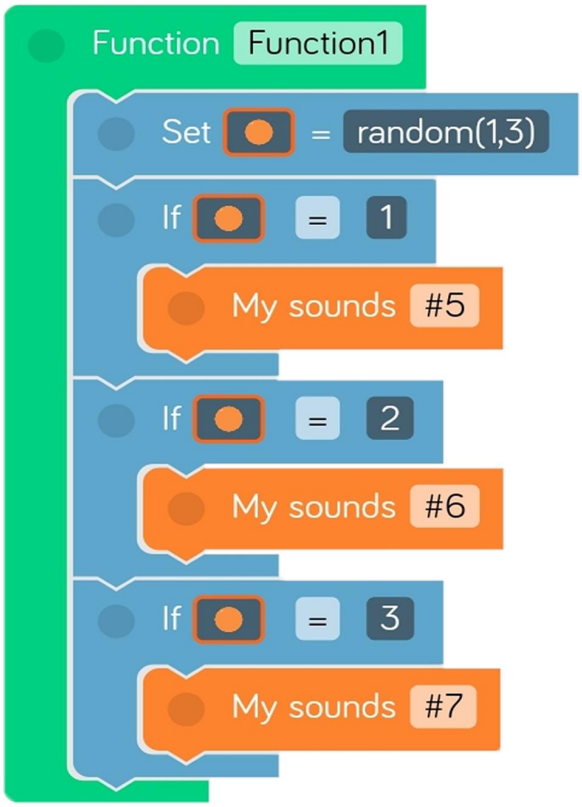
Np.

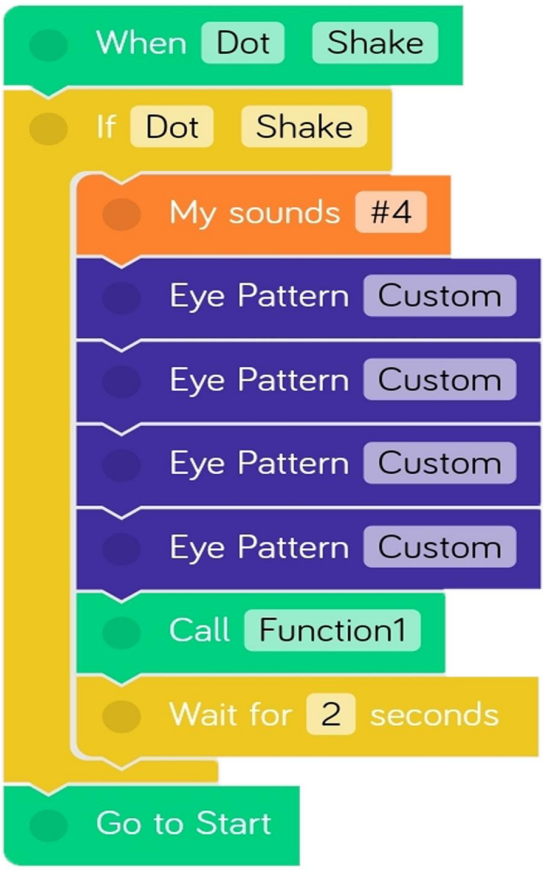
#1 - "Dot prawdę Ci powie!"
#2 - "Tak, nie lub może, na twe pytania odpowie."
#3 - "Zadaj pytanie i potrząśnij mną mocno!"
#4 - "A odpowiedź to..."
#5 - "Tak!"
#6 - "Nie!"
#7 - "Może."

3. Ułóż skrypt, który będzie instrukcją

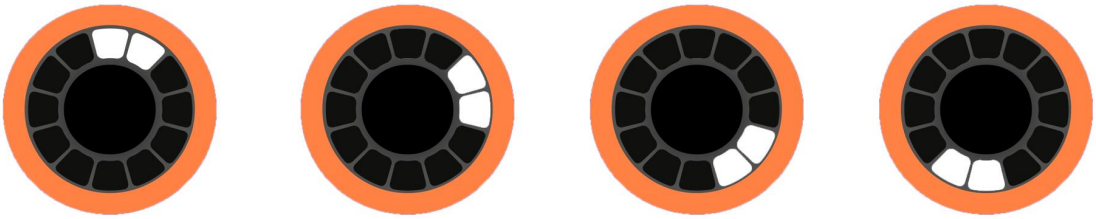


4. Stwórz funkcję i skrypt



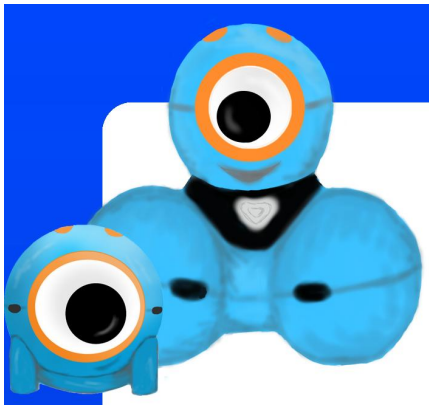


Przykładowe ustawienie klocka **Eye Pattern:**



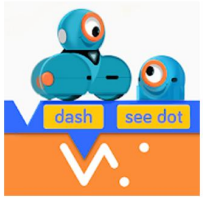
Zmodyfikuj:

- dodaj więcej nagrań głosowych,
- dodaj kolorowe światła.



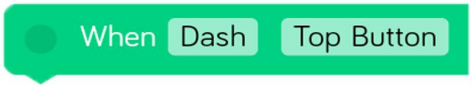
Dot steruje Dashem

1. Otwórz aplikację Blockly



2. Stwórzmy skrypt

Na początek, będziemy potrzebować 4 klocków

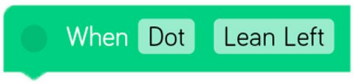


Każdy z nich, będzie reagował na inny ruch Dota, więc ustawiamy je w następujący sposób:

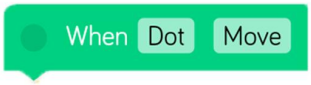
"Kiedy Dot pochylony w prawo"

"Kiedy Dot patrzy w górę"

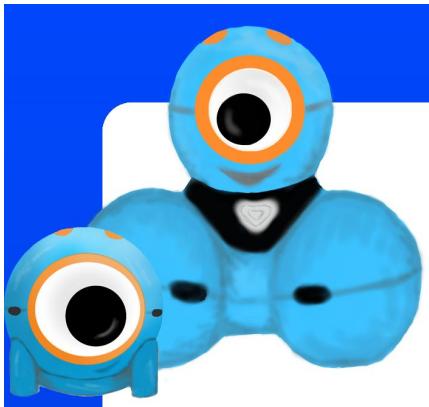
"Kiedy Dot pochylony w lewo"



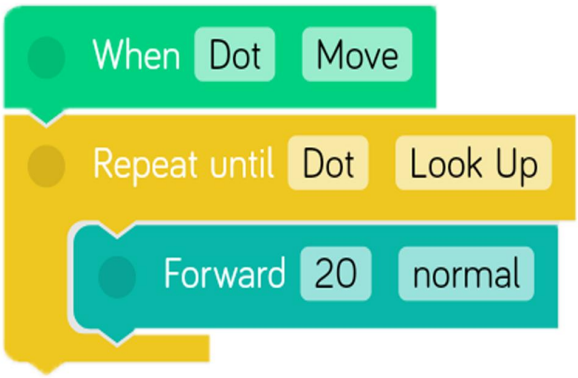
"Kiedy Dot porusza się"



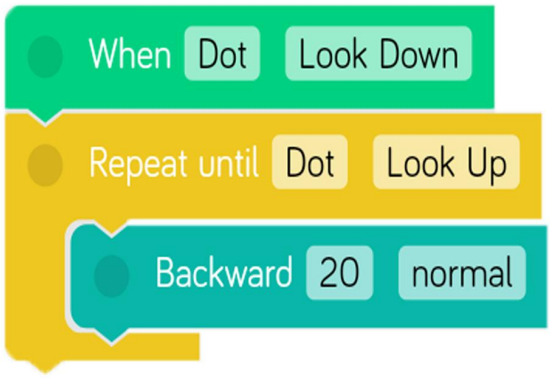
Do klocków odpowiedzialnych za wyczuwanie pochyleń w prawą i lewą stronę dołóżmy klocki odpowiadające za skręcanie:



Przejdźmy do algorytmów, które umożliwią Dashowi przemieszczanie się.



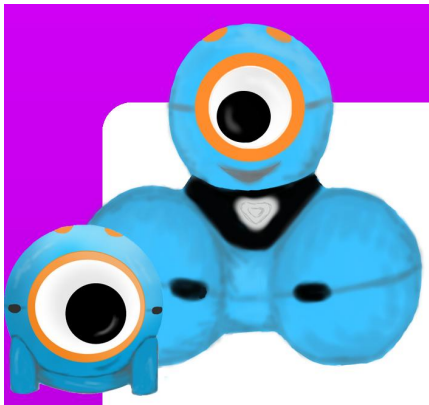
Dołączony klocek ***"Repeat until Dot..."***, umożliwi nam zatrzymanie w dowolnym momencie Dasha, poprzez przechylenie Dota do tyłu.



Dzięki klockowi **"Forward..."**, Dash będzie poruszał się do przodu, natomiast klocek ***"Bacward..."***, odpowiada za jadę do tyłu.

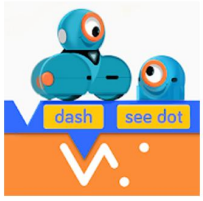
Zmodyfikuj:

- wykorzystaj pozostałe czujniki (akcelerometry i żyroskopy) robotów i zaprogramuj im własne działania,
- dodaj klocki odpowiedzialne za kolory do skryptu, a także dźwięki,
- dodaj do skryptu zmienne.



Funkcja w skrypcie

1. Otwórz aplikację Blockly



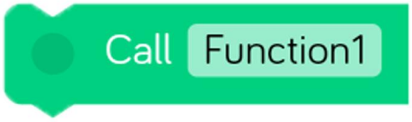
2. Co to jest funkcja i jak działa

Funkcja, to część skryptu, ktorą możemy używać w dowolnych miejscach skryptu, bez konieczności ponownego układania ciągu tych samych klocków.

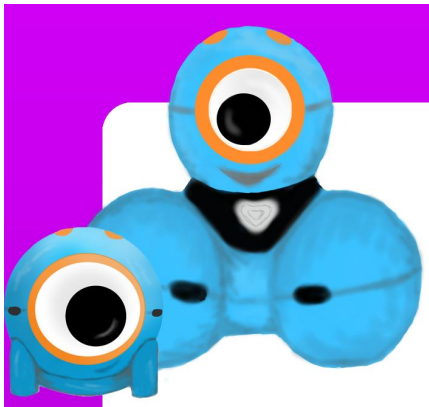
W aplikacji Blockly, aby utworzyć funkcję, musimy wejść w zakładkę ***"Start"*.**

Znajdziemy tam 2 klocki, które będą nam potrzebne:

Tu umieścimy algorytm, odpowiedzialny za czynność, którą chcemy aby robot wykonał.

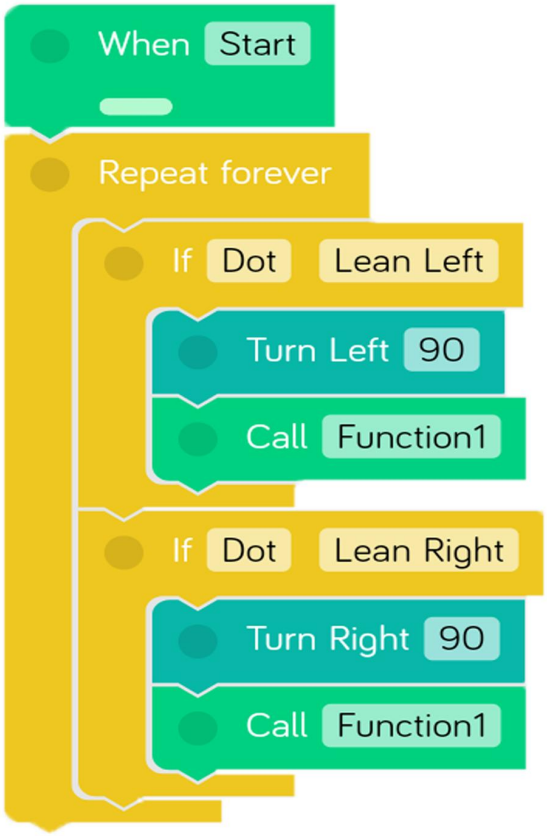


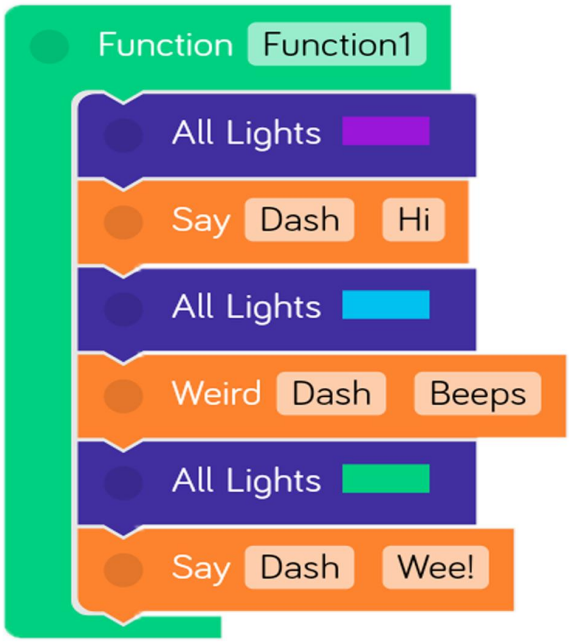
Tym klockiem, będziemy wywoływać w funkcję w naszym głównym skrypcie.

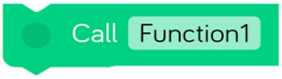


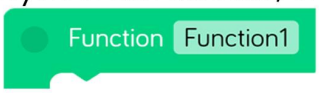
3. Funkcja w skrypcie

Stwórzmy w aplikacji skrypt.





Dzięki klockowi 

, w dowolnym momencie, możemy wywołać zachowanie zapisane w klocku 

.

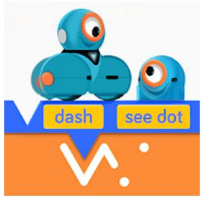
Możemy stworzyć więcej funkcji i zmieniać im nazwy (klikając w klocku na napis "Function1"). Dzięki temu, skrypt staje się bardziej czytelny i ułatwia debugowanie (szukanie błędów).

Zmodyfikuj:

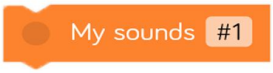
- zmień działanie funkcji według własnego pomysłu,
- stwórz więcej zmiennych i wykorzystaj inne czujniki robotów.

Gorący ziemniak Dot

1. Otwórz aplikację Blockly



2. Ułóż pierwszą część skryptu

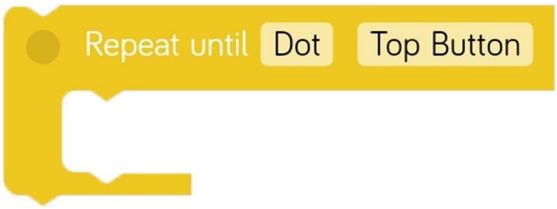
W klocku 

używając "Record a New Sound" nagraj komunikat, który będzie rozpoczynał zabawę.

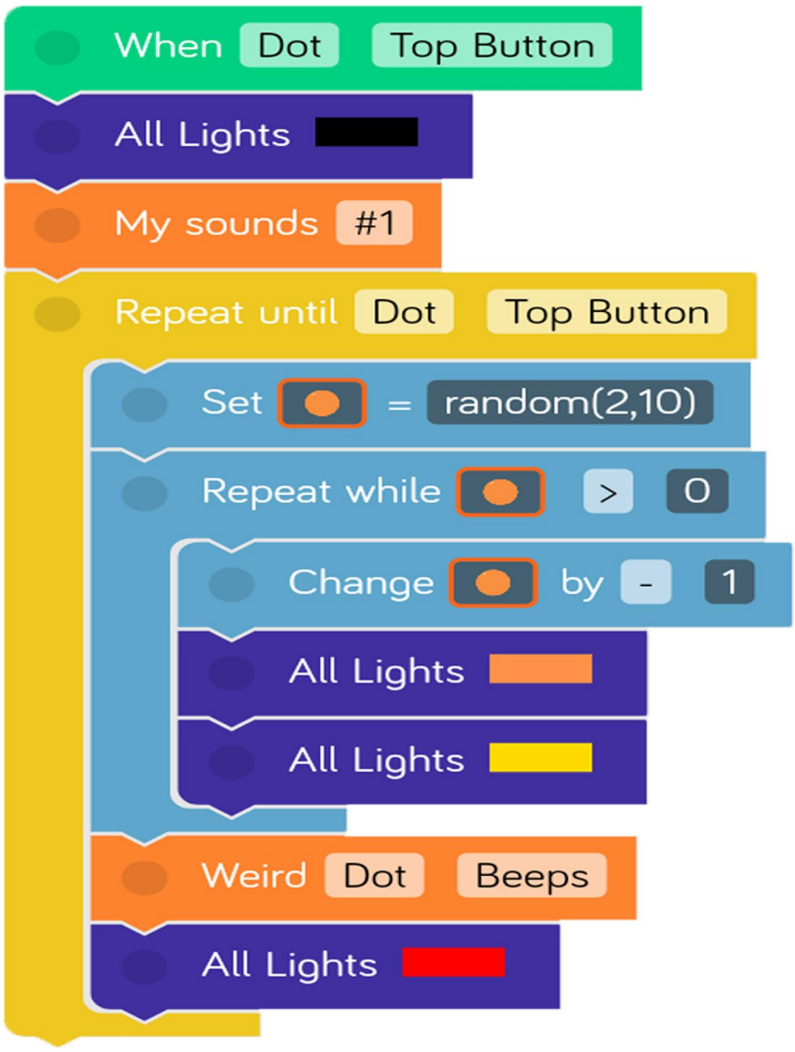
Np.

#1 - *"Jestem gorący. Szybko podaj mnie dalej"*

3. Dołącz do skryptu pętlę i stwórz zmienną



4. Stwórz pozostałą część skryptu

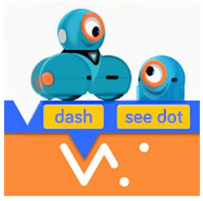


Zasady zabawy:
Siadamy w okręgu. Jedna osoba aktywuje Dota i podaje go szybko w prawą stronę. Osoba która trzyma Dota, kiedy ten wyda dźwięk syreny alarmowej, odpada, a zabawa trwa do momentu wyłonienia zwycięzcy.

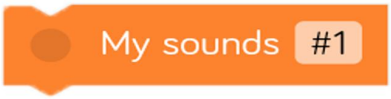
Zmodyfikuj:
- *dodaj więcej kolorów i dźwięków,*
- *zmień sposoby uruchamiania programu i przerywania go.*

Prawa, lewa, góra, dół

1. Otwórz aplikację Blockly



2. Nagraj wypowiedź

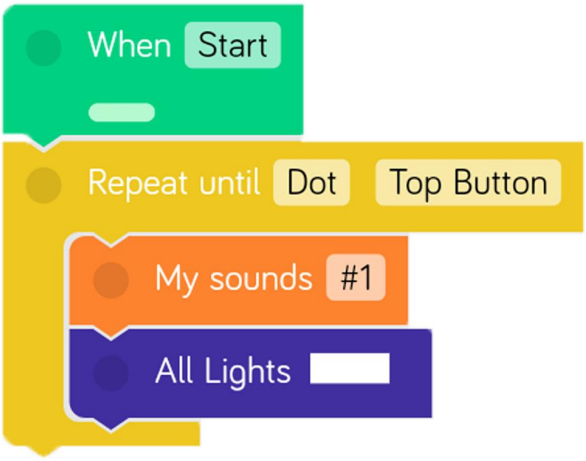


Używając "Record a New Sound"

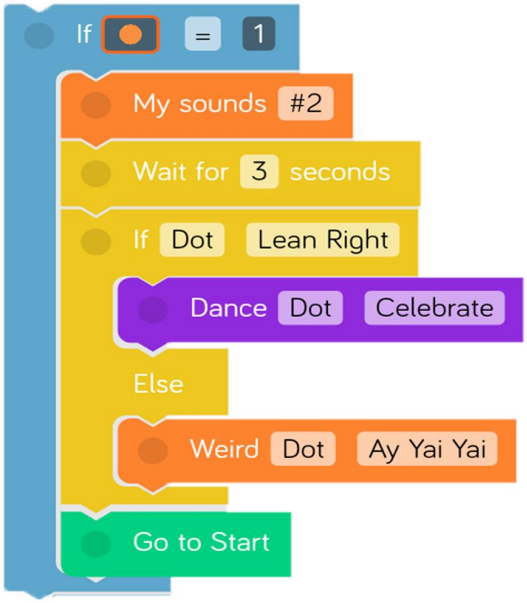
Np.

#1 - "Ja mówię kierunek, a Ty mnie obracasz."
#2 - "Prawa!"
#3 - "Lewa!"
#4 - "Góra!"
#5 - "Dół!"

3. Ułóż pierwszą część skryptu



4. Stwórz zmienną i resztę skryptu



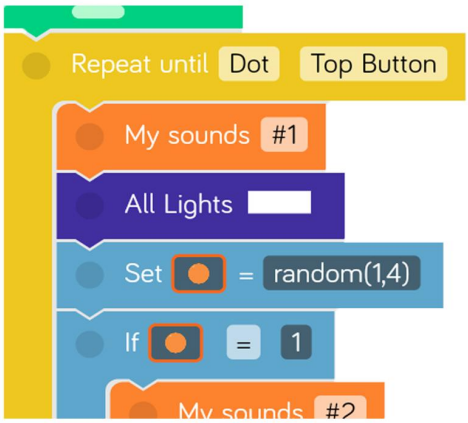
To zmienna, dzięki której Dot będzie reagował na przechylenie w prawą stronę na komendę "Prawo!" lub kiedy wykonamy nieprawidłowy ruch.

Wzorując się na tym skrypcie, stwórz zmienne dla pozostałych komunikatów: lewo, góra i dół, czyli zmienną = 2, =3, =4.

Aby komendy były wypowiadane losowo, dodajemy

przed pierwszą klamrą

Wszystkie zmienne dodajemy do klamry **Repeat until Dot Top Button**, którą dodaliśmy na początku, pod klockiem **All Lights**

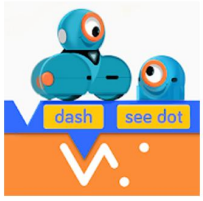


Zmodyfikuj:

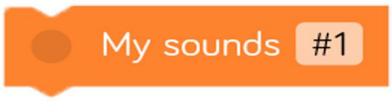
- zmień rodzaje reakcji na prawidłowy i nieprawidłowy ruch,
- dodaj zmienne związane z innymi czujnikami Dota, np. shake.

Kontrola oddechu

1. Otwórz aplikację Blockly



2. Nagraj wypowiedzi



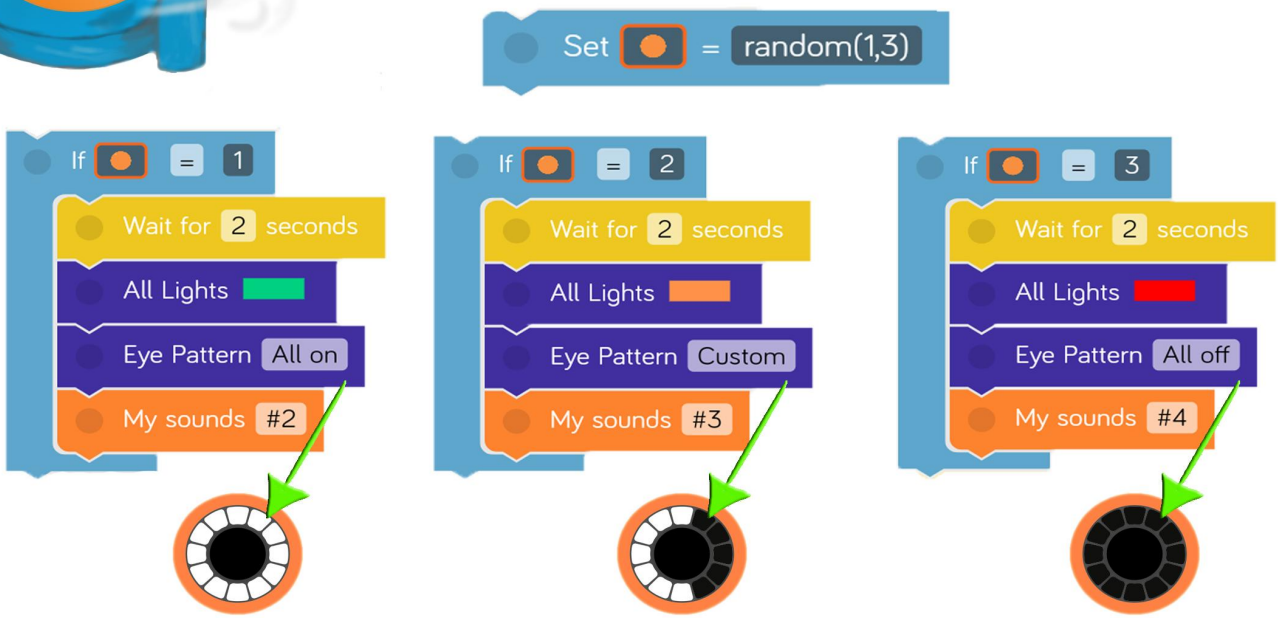
Używając "Record a New Sound"

Np.

#1 - "Chuchnij na mnie i obróć mnie w dół,
a powiem Ci jaki jest dziś oddech Twój"
#2 - "Uuu... Ale mięta! Świeżość, czuję świeżość."
#3 - "Nie jest źle, ale mogłoby być lepiej."
#4 - "To Ty chuchnąłeś, czy pies?"

3. Ułóż pierwszą część skryptu

4. Stwórz zmienną (zakładka Variables)



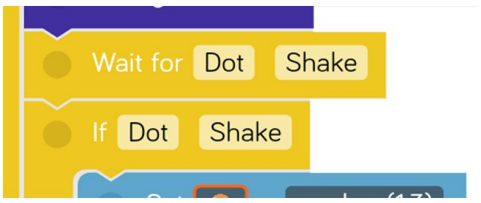
Wszystkie elementy zmiennej, połącz ze sobą, a na końcu dołóż klocek

.

Powstałą zmienną, umieść w pętli

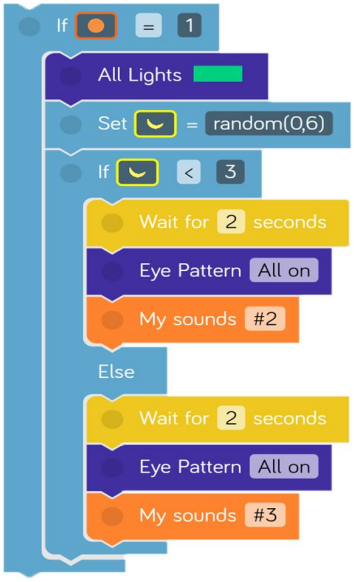
.

Dołącz powstałą część skryptu ze zbudowanym skryptem na początku, pod klockiem "Wait for Dot Shake".



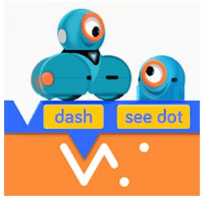
Zmodyfikuj:

- dodaj więcej wypowiedzi,
- rozbuduj zmienne. Spróbuj stworzyć zmienną w zmiennej, tak aby opcji losowania było jeszcze więcej, np.



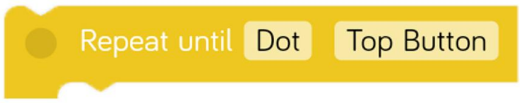
Koza - Pies

1. Otwórz aplikację Blockly



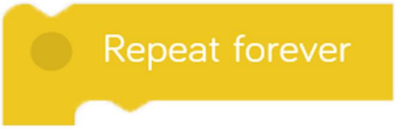
2. Stwórz zmienną

3. Dodaj pętle do zmiennej

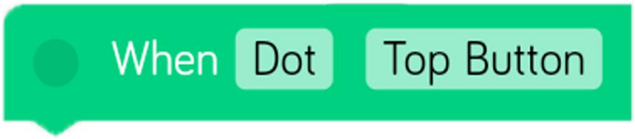
Zmienną umieszczamy w pętli 

.

Powstały skrypt umieszczamy w kolejnej pętli:



4. Dodaj klocek rozpoczynający program



Dołącz do niego resztę skryptu

Zasady zabawy:

Siadamy w okręgu i aktywujemy głównym przyciskiem Dota (wcześniej uruchamiamy program na tablecie).

Słysząc dźwięk kozy, podajemy sobie Dota z rąk do rąk w ustalonym wcześniej kierunku.

Kiedy ***usłyszymy dźwięk psa***, osoba, która trzyma w tym czasie Dota, szybko musi wstać, obiec okręg i wrócić na miejsce, zanim Dot wyda kolejny dźwięk.

Zmodyfikuj:

- zmień parametry zmiennej. Zamiast

ustaw np.

. Wypróbuj różne opcje.

- Zmień dźwięki lub rozbuduj skrypt o kolejne odgłosy zwierząt i modyfikuj zabawę.