



# Blockly for Dash & Dot robots

WONDER WORKSHOP, INC.



# O aplikacji

Blockly to najpopularniejsza aplikacja do nauki programowania zalecana dla dzieci w wieku 8-11 lat. Program pisze się poprzez przeciągnięcie bloczków z wybranymi komendami spośród kategorii dostępnych po lewej stronie ekranu, na ekran główny. Dziecko uczy się tworzenia algorytmu, sekwencji programowania, warunków, pętli, sensorów obu robotów oraz kreatywnego rozwiązywania problemów.

- Do pobrania: <u>Google Play</u>, <u>App Store</u> lub <u>Amazon</u>
- Obsługa robotów: Dash i Dot oraz obsługa Wyrzutni Piłeczek.
- Poziom trudności: średni/trudny, dla dzieci od 8 r.ż.
- Możliwości:
  - <u>Samouczek **Puzzles** z odrębnymi zadaniami dla Dasha i Dota</u>
  - <u>Samodzielne tworzenie programu (Create New)</u>
  - <u>Tworzenie programu z kilkoma blokami startowymi</u>
  - Zapisywanie i wczytywanie projektów
  - Korzystanie z gotowych, wgranych programów/ projektów (My Projects)



## Menu w aplikacji



Kliknij "hamburger" w lewym górnym rogu, aby otworzyć menu.

**PUZZLES** – to samouczek z misjami (inne dla Dasha i Dota).

**MY PROJECTS** – to nasze zapisane programy, w tym również misje z samouczka, które przeszliśmy.

**CREATE NEW** – tu możemy otworzyć nowy pusty program lub wybrać jeden z kilkudziesięciu gotowych, wgranych w aplikację projektów.



## Puzzles – samouczek po Blockly



- Puzzles to zestaw misji (zadań) do przejścia osobno dla robota Dash i robota Dot.
- Samouczek zapoznaje użytkownika z aplikacją oraz wprowadza krok po kroku w tajniki programowania: od budowy podstawowego programu po wykorzystanie zmiennych.
- Polecenia są dostępne wyłącznie w j. angielskim.



## Puzzles – samouczek po Blockly (cd)



- Każda misja opatrzona jest w pewną historyjkę (np. jak zwalczyć trolla za pomocą zmiennych)
- Można skorzystać z podpowiedzi klikając "Need a hint?"
- Po przejściu określonych misji użytkownik jest nagradzany certyfikatem mistrza programowania <sup>(C)</sup>



## Tworzenie programu

= (	Forward 50 normal	When Start	1.
Start	Backward 50 normal		2
Drive	Turn Left 90		Ζ.
Look	Turn Right 90		
Light	Turn to Voice		3.
Sound	Stop Wheels		
Animations	Set Wheel Speed		
Control	Left forward normal		
Variables	Right forward normal		
Accessory			
			4.
			5.

- Włącz swojego robota i połącz się z nim klikając pomarańczowy + w prawym górnym rogu. Wybierz z listy swojego robota.
- Kliknij jedną z kategorii widocznych po lewej stronie ekranu (np. Drive) i wybierz jakiś blok (np. Drive Forward 50 = pojedź do przodu 50cm)
- 3. Przeciągnij wybrany blok pod bloczek "When Start", jak tu:



Blok "When Start" to blok startowy, który będzie widoczny na stałe na ekranie (nie można go usunąć).

- Kliknij przycisk uruchom w lewym dolnym rogu robot wykona wtedy zadaną mu komendę/y.
- 5. Rozbuduj lub popraw swój program.



## Usuwanie zbędnych bloczków



- Jeśli wrzuciliśmy na ekran bloki, których nie potrzebujemy do naszego programu, możemy je bardzo łatwo usunąć.
- Przytrzymaj blok lub grupę bloków (podświetlą się na żółto) i przenieś je do kosza, który pojawi się w prawym dolnym rogu.



# Kategorie bloczków

- W Blockly jest do dyspozycji aż 9 kategorii bloczków.
- Każda kategoria ma inny kolor bloków, dzięki czemu z czasem dzieci wybierają bloczki intuicyjnie, pamiętając ich kolory.
- Jeśli nie wiesz co oznacza dany blok, wypróbuj go: przeciągnij wybrany blok pod bloczek "When Start", uruchom program i zobacz, co się stanie z Twoim robotem.
- Jeśli potrzebujesz tłumaczeń bloków na j. polski, skorzystaj z pliku "Tłumaczenie bloczków" dostępnego na <u>Portalu dla</u> <u>nauczycieli</u> (można pobrać i wydrukować).
- Jeśli bloki po angielsku sprawiają Tobie/uczniom dużą trudność, możecie zacząć od aplikacji *Blocklify4Kids* lub *Blocklify,* w których jest dostępna polska wersja językowa (Uwaga: nie są to aplikacje producenta, dlatego nie odpowiadamy za ich funkcjonalność).

Start	- Bloczki początku programu
Drive	- Bloczki ruchu kół [dla Dasha]
Look	- Bloczki ruchu głowy [dla Dasha]
Light	- Bloczki koloru świateł
Sound	- Bloczki dźwięków
Animations	- Bloczki gotowych animacji
Control	- Bloczki kontroli
Variables	- Bloczki zmiennych
Accessory	- Bloczki obsługi akcesoriów [wyrzutni]



## Kilka bloków startowych

= (5)	
Start	When Start
Drive	Forward 50 normal
Look	
Light	
Sound	
Animations	

**Przykład 1:** po kliknięciu uruchom Dash od razu wykona sekwencję z blokiem When Start (pojedzie 50cm do przodu). A jeśli (w dowolnym momencie) naciśniemy przycisk na głowie Dota, to roboty "przejdą" do wykonania sekwencji z blokiem When Dot Top Button.



- Kluczem do prawidłowego tworzenia programów jest sekwencja, czyli odpowiednia kolejność ułożonych bloczków. Robot wykona polecenia zawsze w takiej kolejności, jak ułożyliśmy bloki.
- W Blockly istnieje możliwość ułożenia kilku sekwencji jednocześnie (kilka początków programów). Robot wykona zawsze tę sekwencję zadań, której funkcja (aktywator) została wywołana.



# Aktywatory (wyzwalacze działań/funkcji)

Start   Drive   Look   Light   Sound   Animations   Control   Variables	Start   Drive   Look   Light   Animations   Control   Variables   Accessory	<b>-</b> +	When Dash Top Button
Drive   Look   Light   Sound   Animations   Control   Variables	Drive   Look   Light   Sound   Animations   Control   Variables   Accessory	Start	Go to Start
Look Light Sound Animations Control Variables	Look   Light   Sound   Animations   Control   Variables   Accessory	Drive	Function Function1
Light Sound Animations Control Variables	Light   Sound   Animations   Control   Variables   Accessory	Look	
Sound Animations Control Variables	Sound   Animations   Control   Variables   Accessory	Light	Call Function1
Animations Control Variables	Animations   Control   Variables   Accessory	Sound	
Control Variables	Control       Variables       Accessory	Animations	
Variables	Variables Accessory	Control	
	Accessory	Variables	
Accessory		Accessory	
		$\triangleright$	

- Aktywator to nic innego, jak wyzwalacz naszego programu, czyli pewna funkcja, która powoduje, że robot zaczyna wykonywać określoną sekwencję zadań.
- Podstawowym aktywatorem w Blockly jest blok When Start, który po naciśnięciu przycisku
   powoduje uruchomienie sekwencji działań, tj. bloczków podpiętych pod ten blok.
- Istnieje też wiele innych aktywatorów w Blockly (osobno dla Dasha i Dota) wykorzystujących różne czujniki robotów – w tym celu skorzystaj z bloku When [Dash/Dot] [rodzaj aktywatora] z kategorii Start.



## Aktywatory robota Dash

- 1. Przyciski na głowie Dasha
  - Top buton duży biały przycisk na głowie
  - Button 1, 2, 3 pomarańczowy przycisk z 1, 2, 3 kropkami
- 2. Wykrywanie przeszkody
  - Obstacle in Front przeszkoda z przodu
  - Obstacle on Left przeszkoda z przodu po lewej (działa tylko prawy przedni czujnik Dasha) 🧐
  - Obstacle on Right przeszkoda z przodu po prawej (działa tylko lewy przedni czujnik Dasha) 🚷
  - Object Behind przeszkoda z tyłu 🔯
  - Stuck robot utknął (napotkał na swojej drodze przeszkodę)
- 3. Słyszenie
  - Hear Clap usłyszy klaśnięcie
  - Hear Voice usłyszy głos
- 4. Wyczuwanie zmiany pozycji
  - Picked Up wyczuje podniesienie do góry
- 5. Wykrywanie robota Dot
  - See Dot zobaczy (okiem) robota Dot





<del>0</del>3 🕑 😰 💽



## Aktywatory robota Dot

- 1. Przyciski na głowie Dota
  - Top buton duży biały przycisk na głowie
  - Button 1,2,3 pomarańczowy przycisk z 1,2,3 kropkami 🥑 🤒
- 2. Wyczuwanie zmiany pozycji przez Dota
  - Move wyczucie ruchu (np. turlanie Dotem) 😌
  - Shake potrząsanie Dotem
  - Look Up Dot patrzy w górę (oko do góry) 🥯
  - Look Down Dot patrzy w dół (oko do ziemi) 🧐
  - Lean Left Dot pochylony w lewo (z perspektywy robota)
  - Lean Right Dot pochylony w prawo (z perspektywy robota) [])
  - Toss podrzucenie Dotem do góry
- 3. Słyszenie
  - Hear Clap usłyszy klaśnięcie 🚮





## Kilka bloków startowych - przykłady



#### Przykład 2 "Dash ucieka od przeszkody":

Po kliknięciu uruchom Dash wykona sekwencję pod blokiem When Start, czyli: zapali zielone światła i zacznie powoli jechać do przodu. Ale jeśli tylko wykryje z przodu przeszkodę, Dash przejdzie do sekwencji z blokiem When Dot Top Button, czyli: powie "Uh oh!", zapali światła na czerwono i bardzo szybko wycofa się o 50cm, po czym skręci w lewo o 90st. i zacznie program od początku, tzn. ponownie zacznie wykonywać sekwencję zaczynającą się od bloku When Start.

#### Przykład 3 "Dot steruje Dashem":

Ten program można wykorzystać do sterowania Dashem po macie od Wonder Polska, w której bok 1 kratki mierzy 30cm. W tym programie w ogóle nie wykorzystano bloku When Start:

Gdy naciśniemy duży przycisk na głowie Dota – Dash pojedzie do przodu o 30cm. Gdy przechylimy Dota w lewo – Dash skręci w lewo o 90st.

Gdy przechylimy Dota w prawo – Dash skręci w prawo o 90st.

Gdy podrzucimy Dota – Dash wykona animację ze śmiechem.



# Zapisywanie programu (projektu)



Jeżeli chcesz w przyszłości wrócić do utworzonego programu, zapisz swój projekt:

- Kliknij w okrągłą ikonkę obok "hamburgera".
- 2. Wpisz nazwę swojego programu.
- Możesz też ustawić grafikę (ikonkę) swojego programu. W tym celu kliknij obrazek i wybierz z listy dostępnych ikon.
- 4. Kliknij strzałkę, aby zapisać.



# Wczytywanie programów (projektów)



- Jeżeli chcesz wczytać zapisany wcześniej projekt, kliknij w przycisk "hamburger" i wybierz My Projects. Wyszukaj z listy nazwę swojego programu.
- Z poziomu My Projects zarządzaj swoimi projektami, usuwając zbędne pozycje.
- W dziale My Projects znajdziesz też masę dodatkowych, wgranych już projektów, które możesz wykorzystać:
  - Nauka własna na podstawie przykładu być może odkryjesz funkcje, których nie znałeś!
  - Pokaz możliwości robotów uruchom rozbudowany projekt i zaprezentuj publiczności <sup>(2)</sup>
  - Zadanie odtworzenia programu dla dzieci zaprezentuj robota wykonującego zadania i poproś dzieci o samodzielne ułożenie takiego programu (opcja tylko dla dzieci znających już Blockly!)