

Temat: Co to jest zmienna? Programujemy prędkość robota

Przedmiot: kl 4-6

Autor: Sylwester Zasoński

Czas trwania: 1h lekcyjna

Cele ogólne:

- Rozwijanie kompetencji miękkich (umiejętność pracy zespołowej, logiczne, algorytmiczne myślenie)
- Utrwalanie wiedzy o stopniach i kątach
- Pobudzanie kreatywności
- Łączenie kluczowych obszarów rozwoju

Cele operacyjne:

Uczeń:

- planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te projekty/prace współdziała w grupie
- posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania
- korzysta z udostępnionych mu stron i zasobów internetowych
- współpracuje z uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię
- Poznaje co to jest zmienna, uczy się ją wykorzystać w praktyce.

Metody:

Poszukujące, eksponujące, praktycznego działania

Środki dydaktyczne:

1. Robot Codey Rocky
2. Adapter bluetooth do bezprzewodowej komunikacji z komputerem (w przypadku użycia komputera)
3. Komputer/tablet z aplikacją mBlock5

Przygotowanie:

Upewnij się, że posiadasz aktualną wersję aplikacji

<http://www.mblock.cc/mblock-software/>

Oraz aktualny firmware robota.

Przed przeprowadzeniem tej lekcji zalecana jest lekcja “ćwiczmy kąty, programujemy zdalne sterowanie”.

Przebieg zajęć:

Wyjaśnij cel lekcji. Zadaniem będzie zaprogramowanie robota codey Rocky aby poruszał się we wszystkich kierunkach. Sterować będziesz za pomocą klawiatury komputera. Dodatkowo tym razem wprowadzimy możliwość zmiany prędkości poruszania się robota.

Zacznij od przypomnienia jak tworzyli kod podstawowy do poruszania się robota we wszystkich kierunkach.

kiedy strzałka w górę ▼ klawisz naciśnięty

poruszaj się do przodu z mocą 50 % przez 1 sekund

kiedy strzałka w dół ▼ klawisz naciśnięty

przesuń do tyłu z mocą 50 % przez 1 sekund

kiedy strzałka w lewo ▼ klawisz naciśnięty

skręć w lewo 90 stopni i czekaj

kiedy strzałka w prawo ▼ klawisz naciśnięty

skręć w prawo 90 stopni i czekaj

Przypomnij, że codey rocky posiada 2 silniki (1 po lewej i 1 po prawej stronie). Dzięki zastosowaniu gąsienic, koło z silnikiem kręci również drugim kołem.

Zwróć uwagę!

Codey Rocky posiada 2 tryby:

Wyślij - wysyła kod do robota, kod będzie działał nawet po odłączeniu robota od urządzenia

Live – kod przechowywany jest w urządzeniu, pozwala na bezpośrednie sterowanie/poprawki bez konieczności przesyłania kodu, po rozłączeniu robot nie pamięta kodu.

Poproś uczniów, aby wybrali opcję live i podłączyli robota.

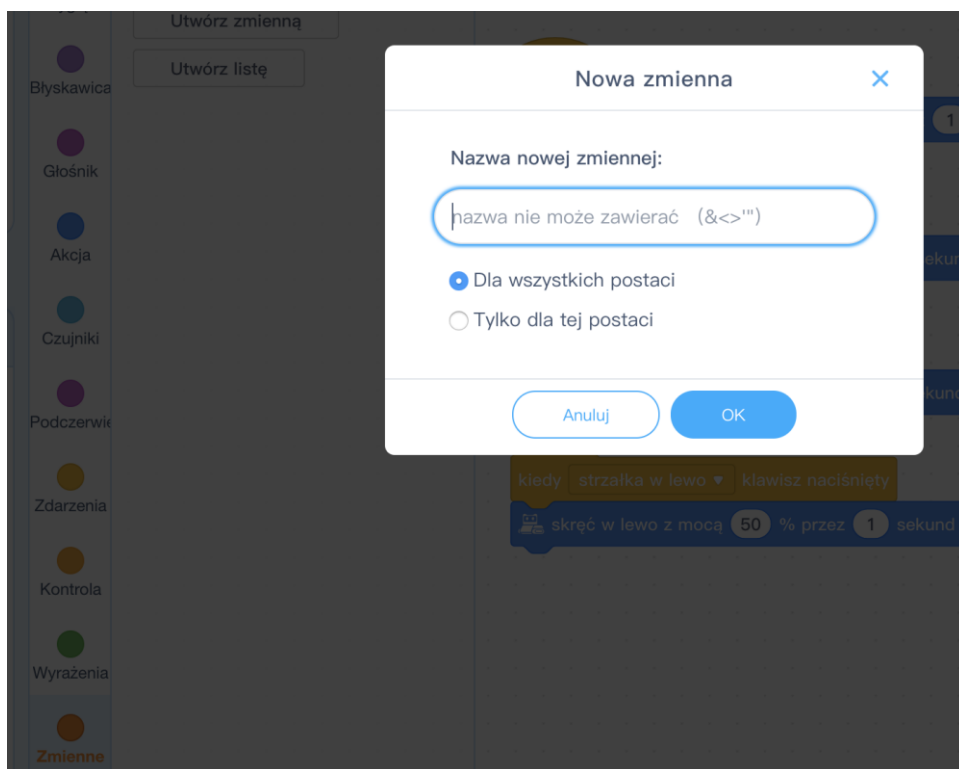
Zmienna

Wprowadź terminologię zmiennej.

zmienna - to obiekt w programowaniu, który przechowuje różnego rodzaju dane niezbędne do działania programu. Zmienna podczas działania programu może zmieniać swoje wartości (jak wskazuje nazwa).

Innymi słowami zmienna to taki plecak, do którego będziemy wkładać i wyjmować potrzebne nam wartości jak np. prędkość silników.

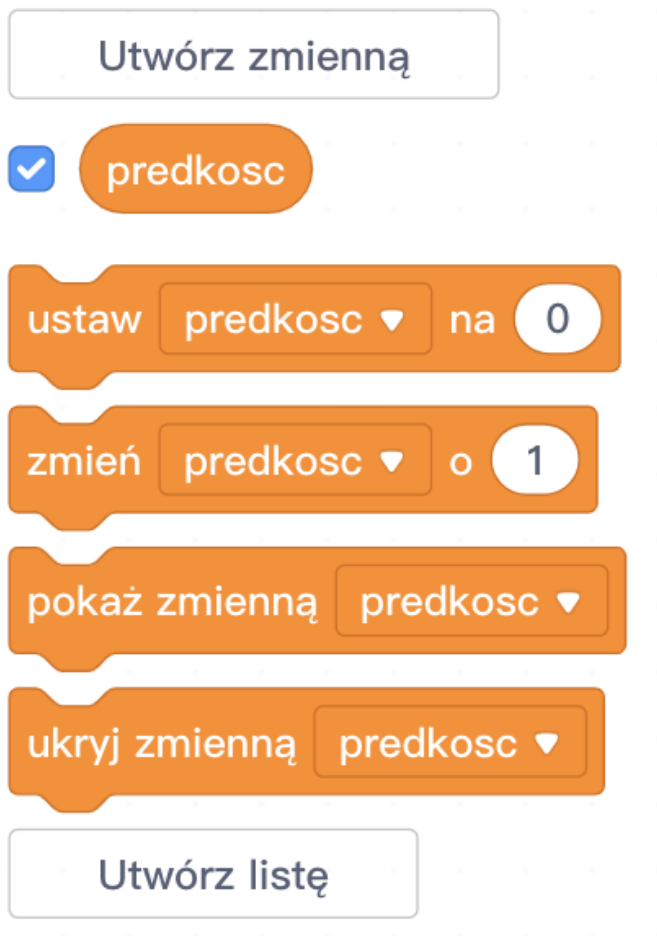
W mBlock5 zmienną utworzysz klikając na kategorię Zmienne a następnie 'Utwórz zmienną'.



Pamiętaj! Nazwa zmiennej nie powinna zawierać znaków specjalnych, polskich liter ani spacji.

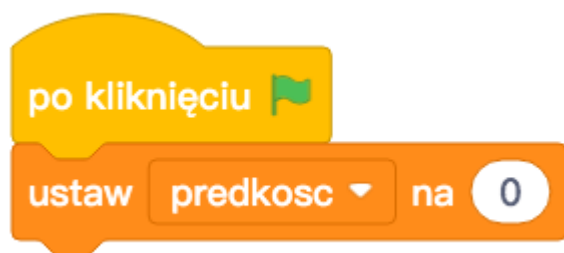
Na tym etapie nie ma znaczenia czy zmienna będzie globalna – dla wszystkich postaci czy lokalna – tylko dla tej postaci.

Po utworzeniu zmiennej pojawią się nowe bloczki.



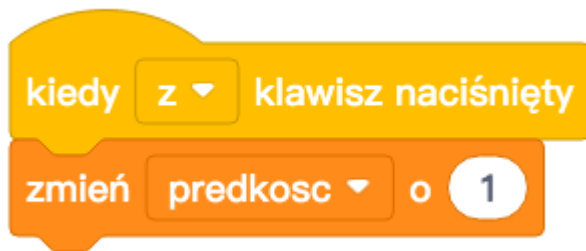
Predkosc – to właśnie nasza zmienna.

Poniżej dwa ważne na tej lekcji bloczki, ustaw i zmień.

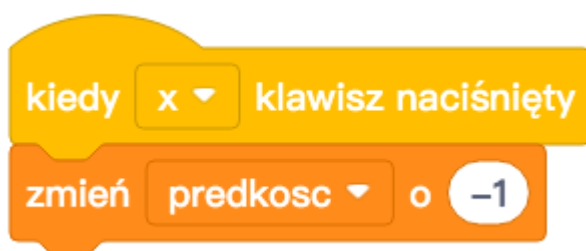


Wybierz bloczek 'po kliknięciu zielonej strzałki' i połącz go w 'ustaw predkosc na 0'.

To oznacza, że po uruchomieniu programu (kliknięcie strzałki) predkość automatycznie będzie wyzerowana.

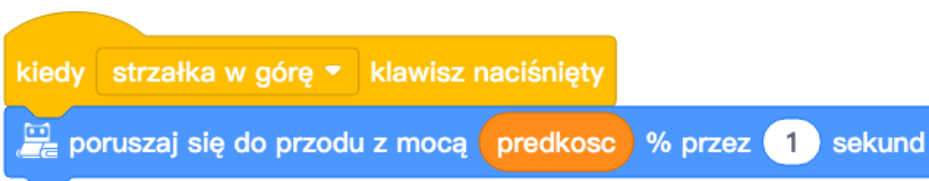


Do zwiększania/zmniejszania prędkości użyj klawiszy np. Z i X. I tak klawisz Z będzie zwiększał prędkość o 1 a X zmniejszał. Zmniejszanie uzyskasz podając wartość ujemną, czyli -1.

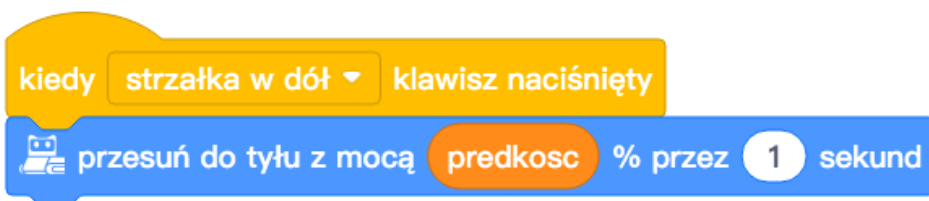


Uwaga! Maksymalna prędkość robota to 255, a minimalna to 0. Nawet jeżeli ustawisz wyższą wartość to robot nie pojedzie szybciej.

Ustawianie i zmiana prędkości gotowe, pora przypisać zmienną do bloków akcji. Wystarczy zagnieździć zmienną w kodzie.



Wystarczy, że wyciągniesz owalny bloczek z kategorii Zmienna i wstawisz go w białe pole, gdzie wcześniej była wartość 50.

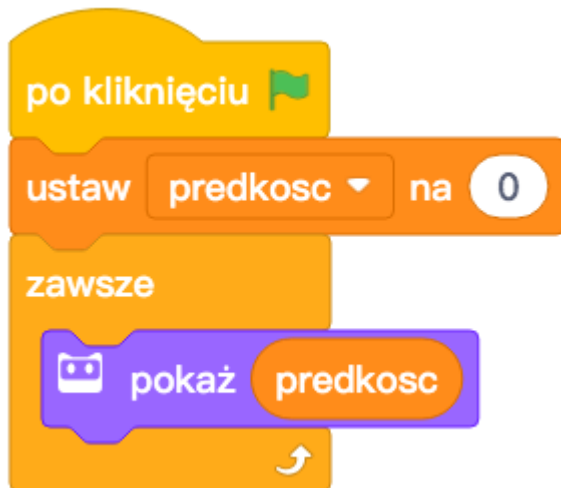


Pora na testy. Sprawdź, czy robot reaguje na zmianę prędkości klawiszami.

Działa? Super!

Pora na pewne udogodnienie. Obecnie nie widzisz z jaką prędkością porusza się robot, spróbuj to wyświetlić na ekranie. Potrzebujesz 3 rzeczy:

- Pętla zawsze
- Pokaż z kategorii Wygląd
- Zmienna prędkość



Tak wygląda kod, który pozwoli na wyświetlanie wartości zmiennej prędkość na ekranie codey rocky.

Zadanie dla ambitnych

Stwórz kolejną zmienną odpowiedzialną za ustawianie stopni kąta skrętu, aby umożliwić codeyowi obroty nie tylko o 90 stopni.

Dodaj wyświetlanie tej wartości do ekranu codeya.

Użyj bloczka 'czekaj' z kategorii Kontrola oraz 'połącz' z kategorii Wyrażenia.

Mała podpowiedź

