

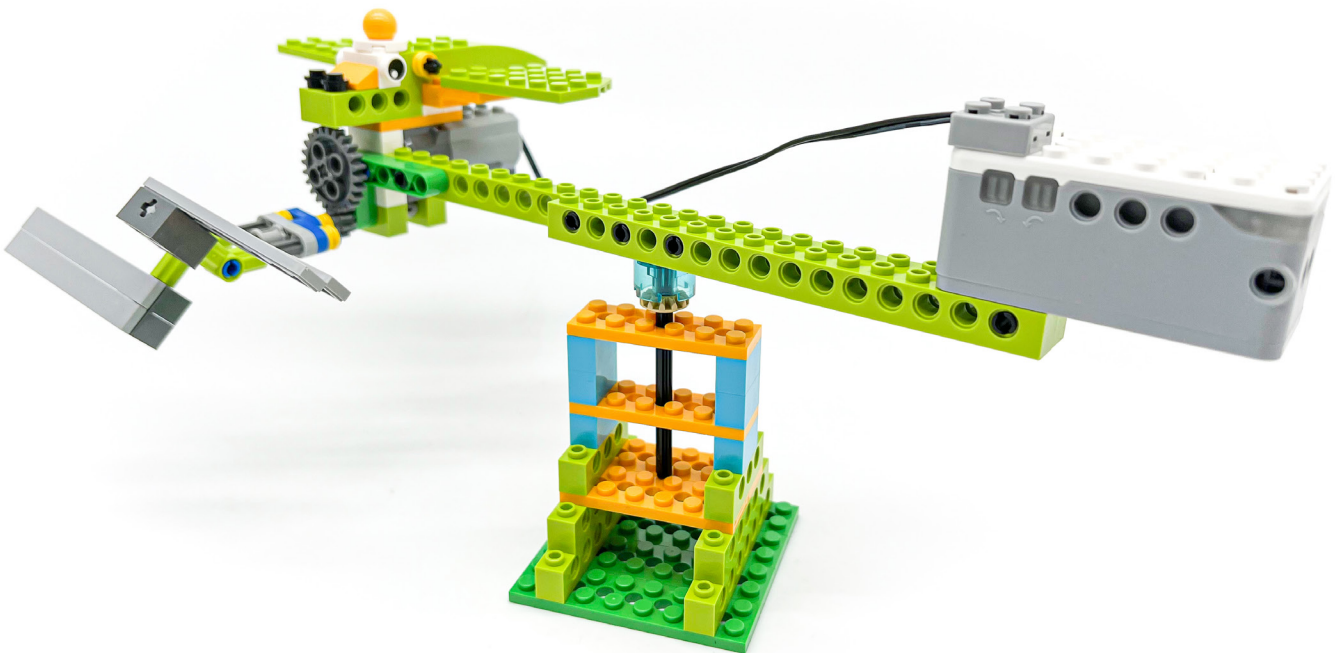
Lecimy samolotem!

Czas zajęć: 45 minut

Ludzie od dawna próbowali budować maszyny, dzięki którym mogliby wznosić się w powietrze niczym ptaki. Już w czasie renesansu, specjalne maszyny próbował konstruować Leonardo da Vinci. Pierwszy lot jednak to dopiero 1903 rok. Jak na przestrzeni tych ponad stu lat zmieniły się samoloty? Dlaczego samolot lata, chociaż jest tak duży i ciężki? O tym będziemy rozmawiać podczas tej lekcji.

PODCZAS TYCH ZAJEĆ:

- Dowiesz się dlaczego samoloty latają.
- Zbudujesz samodzielnie model samolotu, który będzie się poruszał.
- Zaprogramujesz swój model tak, by mógł kołować po okręgu.
- Dokonasz personalizacji swojego samolotu.



Lecimy samolotem!

Czas zajęć: 45 minut

DOŚWIADCZENIE:

Zastanówcie się:

- do czego wykorzystywane są samoloty? Jakie są ich główne zadania?
- jak wyglądają takie maszyny? Z czego się składają?
- w jaki sposób napędzane są samoloty?
- od jakich elementów konstrukcji zależy sterowanie samolotem (ruchem i prędkością)?
- jak wygląda procedura wejścia do samolotu, rozpoczęcia podróży samolotem?
- dlaczego samoloty nie mogą latać z każdego miasta?

Ciekawostka:

Najszybszym samolotem wojskowym był Lockheed Martin SR-71 BlackBird. Poruszał się z prędkością ponad 3500 km/h. Był prawie trzy razy szybszy niż prędkość dźwięku! Kiedy był namierzany przez rakiety naprowadzające, przyspieszał tak, że nie były one w stanie doścignąć.

PRAKTYKA:

Zbuduj model samolotu, który będzie kołował na specjalnie przygotowanej podstawie. Pozwoli ona na uruchomienie silnika i rozpędzenie samolotu. Model możesz spróbować zbudować samodzielnie, bądź skorzystać z proponowanej instrukcji budowy samolotu.

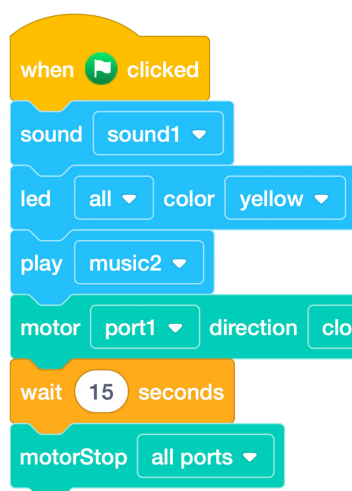
- Motor odpowiedzialny za ruch pór wirnika samolotu podepnij do portu nr „1”

Instrukcja budowy:

W aplikacji Makerzoid, po wybraniu zestawu Robot Master Premium, w zakładce Electric engineering wybierz model Rotating Plane. Postępuj według instrukcji, by zbudować model.

Programowanie:

Po zbudowaniu modelu za pomocą przycisku na robocie sprawdź jak działa samolot. Następnie uruchom interfejs kodowania. Napisz samodzielnie prosty program uruchamiający działanie wirnika i sprawdź jakie prędkości obrotowe uzyska samolot w zależności od tego z jaką prędkością porusza się wirnik i jak długo napędza on samolot. Koniecznie sprawdź też jakiej muzyki można słuchać podczas lotu samolotem.



Lecimy samolotem!

Czas zajęć: 45 minut

REFLEKSJA:

Przeanalizujcie:

- w jaki sposób zbudowana konstrukcja pozwala na swobodny ruch samolotu?
- jak został stworzony mechanizm napędzający samolot? Dlaczego samolot może się poruszać?
- w jaki sposób można zwiększyć okrąg po którym porusza się samolot? Na co należy wtedy zwrócić uwagę?
- w jaki sposób najlepiej zatrzymać samolot - bez ingerencji z zewnątrz(nie ręką) - wyłączając całkowicie silnik czy może uruchamiając go wstecz.
- które bloki wykorzystano w programowaniu samolotu? Które odpowiadają za jego ruch?
- jak pracę programu zmieniają bloki:
 - led
 - play music

Rozwój:

Wyzwanie 1:

Samolot uruchamia silnik, który go rozpędza przez 10 sekund a następnie kołuje(porusza się bez pracy silnika) przez 5 sekund. Później znowu leci z włączonymi silnikami przez 10 sekund.

Wyzwanie 2:

Skrzydła samolotu mogłyby być nieco większe, wtedy mógłby dłużej szybować. Czy potrafisz zmienić jego skrzydła? Może warto przebudować również kabinę pilota tak, by samolot wyglądał lepiej.

Wyzwanie 3*:

Podczas lotu samolotem - w momencie startu i lądowania pasażerowie powinni mieć zapięte pasy bezpieczeństwa. Napisz program, który podczas startu samolotu uruchomi czerwone światła LED informujące o konieczności zapięcia pasów. Światła te zmieniają się na kolor zielony, kiedy uznasz, że samolot jest już w powietrzu. Następnie, podczas lądowania (zatrzymania) światła powinny znowu mienić kolor na czerwony do momentu aż samolot bezpiecznie się zatrzyma.

PODSUMOWANIE:

W grupach podzielcie się tym w jaki sposób zostały zrealizowane wyzwania. Opowiedzcie o tym, jak jeszcze usprawniliście modele, co jeszcze odkryliście podczas tych zajęć. Pogratulujcie sobie wzajemnie osiągniętych sukcesów. Jeżeli chcecie, zróbcie zdjęcia swoich modeli.

Na końcu rozłóżcie modele samolotów i ułóżcie klocki w pudełkach i sorterach. Niech będą gotowe na kolejne zajęcia.

