

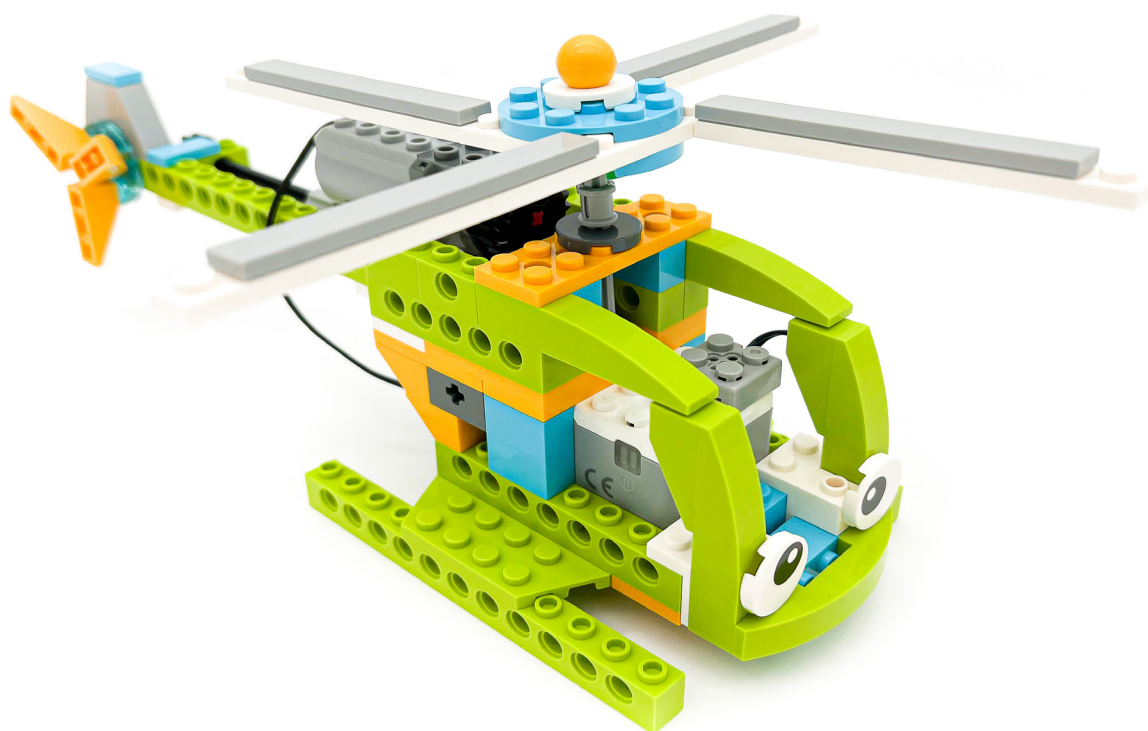
Śmigłowiec

Czas zajęć: 45 minut

Samoloty, pomimo możliwości transportu wielu osób jednocześnie na wielkie odległości z dużą prędkością mają również jedną, istotną wadę - potrzeba pasa startowego i sporej ilości miejsca, by wznieść tak dużą maszynę w powietrze. Istnieją jednak maszyny, które również służą do transportu powietrznego, a ich start odbywa się pionowo. W jaki sposób wykorzystywane są śmigłowce? O tym będziemy rozmawiać podczas tych zajęć.

PODCZAS TYCH ZAJĘĆ:

- Przeanalizujesz budowę śmigłowca
- Zbudujesz samodzielnie model helikoptera
- Zaprogramujesz swój model tak, by śmigłowiec mógł się poruszać
- Usprawnisz, lub przebudujesz swój model według własnego pomysłu.



Śmigłowiec

Czas zajęć: 45 minut

DOŚWIADCZENIE:**Zastanówcie się:**

- jaka jest przewaga helikoptera nad samolotem? w czym samolot przewyższa helikopter?
- dlaczego helikopter potrzebuje dwa wirniki - jeden większy, drugi mniejszy?
- jakie są ograniczenia lotu helikopterem?
- gdzie śmigłowce są najbardziej przydatne?
- które służby najczęściej wykorzystują helikoptery?
- ile może kosztować helikopter?

Ciekawostka:

Nazwa helikopter pochodzi od połączenia dwóch greckich słów *hélikos*, D. *hélikos* – skręcony oraz *pterón* – skrzydło.

Pierwszy lot śmigłowca miał miejsce we Francji w 1907 roku. Przez ponad minutę śmigłowiec wi-
siał w powietrzu na wysokości 1,5m.

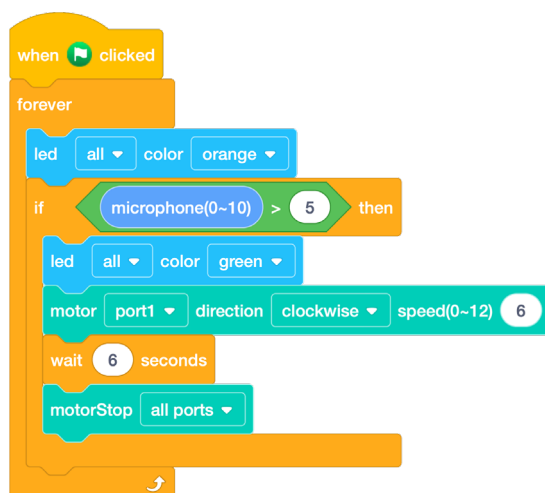
PRAKTYKA:

Zbuduj model helikoptera, w którym poruszają się wirnik główny i śmigło ogonowe. Model możesz spróbować zbudować samodzielnie, bądź skorzystać z proponowanej instrukcji budowy. Mo-
tor odpowiedzialny za ruch wirników podłącz do portu 1.

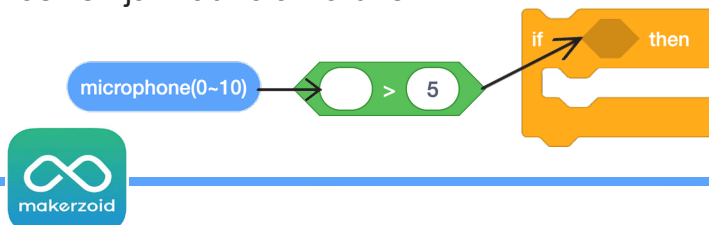
Instrukcja budowy:

W aplikacji Makerzoid, po wybraniu zestawu Robot Master Premium, w zakładce Electric engine-
ering wybierz model Electric helicopter. Postępuj według instrukcji, by zbudować model.

Zwróć też uwagę na to w jaki sposób napędzane jest śmigło ogonowe.

**Programowanie:**

Po zbudowaniu modelu za pomocą sterowania kon-
trolerem (zakładka Control) sprawdź jak działa stwo-
rzony model. Następnie uruchom interfejs kodowania.
Przepisz program znajdujący się po prawej stronie.
Przeanalizuj w jaki sposób działa. Zauważ, że należy
tu zagnieździć aż dwa bloki aby stworzyć warunek...
Właśnie - jak zadziała warunek?



Śmigłowiec

Czas zajęć: 45 minut

REFLEKSJA:

Przeanalizujcie:

- które elementy helikoptera są ruchome?
- czy wirniki kręcą się w ten sam sposób? czy wirują w tych samych płaszczyznach?
- jak zmieniają się światła LED w śmigłowcu? Od czego zależy zmiana koloru?
- jaki wpływ na działanie programu ma blok *Microphone*?
- za co odpowiada instrukcja *If*? za co instrukcja *Forever*?
- Jak zmienia się program, kiedy zmienimy parametry:
 - *microphone* > 9
 - *direction: clockwise / counterclockwise*
 - *wait*

Rozwój:

Wyzwanie 1:

Samolot nie będzie latał bez pilota. Obecnie, kabina nie wygląda na taką, która mogłaby co najmniej jednego zmieścić. Czy potrafisz przebudować i zreorganizować ją w taki sposób, by wewnątrz umieścić pilota?

Wyzwanie 2:

Czas, by przebudować również sam helikopter. Jak uważasz, co należy w nim zmienić, by był bardziej dostosowany do Twoich potrzeb?

Wyzwanie 3*:

W zapisanym programie wykorzystywany jest dźwięk do tego, by uruchomić samolot. Czy potrafisz zmienić program tak, by samolot ruszał od razu po uruchomieniu programu a dźwięk mógłby go zatrzymać?

PODSUMOWANIE:

W grupach podzielcie się tym w jaki sposób zostały zrealizowane wyzwania. Opowiedzcie o tym, co jeszcze dobudowaliście do modeli. Pogratulujcie sobie wzajemnie osiągniętych sukcesów. Jeżeli chcecie, zróbcie zdjęcia swoich modeli. Na końcu rozłóżcie modele śmigłowców i ułóżcie klocki w pudełkach i sorterach. Niech będą gotowe na kolejne zajęcia.