

Autobus

Czas zajęć: 45 minut

W metropoliach przejazd samochodem z jednej części miasta na drugą wiąże się z ogromnymi utrudnieniami. Dużo pojazdów to też większe zanieczyszczenia. Wiele miast jako rozwiązanie tego problemu stawia na komunikację miejską - w niektórych miastach jest ona nawet darmowa! Jakie rozwiązania komunikacji miejskiej znajdują się w twoim otoczeniu? Gdzie jest najbliższy przystanek od twojego domu? O tym będziemy rozmawiać podczas dzisiejszych zajęć.

PODCZAS TYCH ZAJEĆ:

- Porozmawiamy o komunikacji miejskiej, tj. tramwajach, autobusach, metrze, itd.
- Zbudujesz samodzielnie model autobusu miejskiego
- Zaprogramujesz swój model tak, by mógł zatrzymywać się na przystankach.
- Usprawnisz, lub przebudujesz swój model według własnego pomysłu.



Autobus

Czas zajęć: 45 minut

DOŚWIADCZENIE:

Zastanówcie się:

- które środki lokomocji nazywane są transportem publicznym?
- które pojazdy transportu publicznego są obecne w Waszej okolicy?
- jakie są zalety i wady dla: transportu autobusowego, tramwajowego, podziemnego (metro)?
- w czym komunikacja miejska jest lepsza od transportu prywatnego?
- gdzie znajdują się najbliższe przystanki w Twojej okolicy? dokąd możesz z nich dotrzeć?
- w jaki sposób płaci się za transport w Twojej okolicy? bilet? karta? gdzie można je zakupić?

Ciekawostka:

Najdłuższym autobusem miejskim na świecie jest AutoTram Extra Grand. Został zbudowany w Niemczech w 2012 roku. Ma długość ponad 30 m, dwa przeguby, porusza się na 10 kołach i może pomieścić 256 pasażerów. Najbardziej pojemnym autobusem jest jednak chiński Youngman JNP6250G City New Liner Series, który może transportować aż 300 pasażerów jednocześnie.

PRAKTYKA:

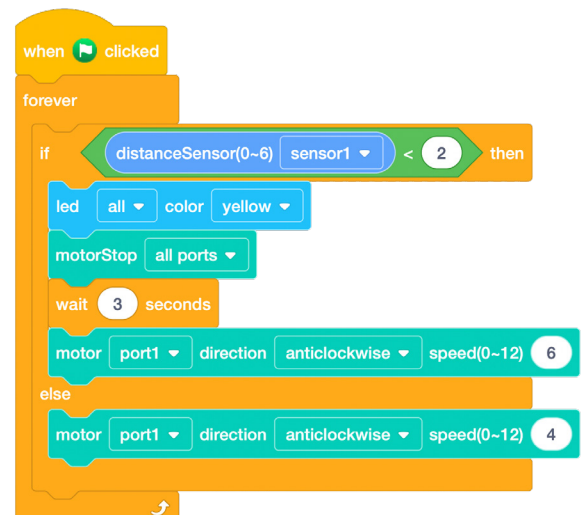
Zbuduj model autobusu, który dzięki zamontowanemu czujnikowi odległości będzie mógł zatrzymywać się na przystankach. Model możesz spróbować zbudować samodzielnie, bądź skorzystać z proponowanej instrukcji budowy. Motor odpowiedzialny za ruch autobusu podłącz do portu 1.

Instrukcja budowy:

W aplikacji Makerzoid, po wybraniu zestawu Robot Master Premium, w zakładce Junior Programming wybierz model Bus. Postępuj według instrukcji, by zbudować model. Zwróć też uwagę na to, w jaki sposób podłączyć czujnik odległości i silnik do sterownika.

Programowanie:

Po zbudowaniu modelu za pomocą sterowania kontrolerem (zakładka Control) sprawdź jak jeździ autobus. Następnie uruchom interfejs kodowania. Wybierz oficjalny, już program. Podłącz sterownik i przeanalizuj w jaki sposób on działa. Sprawdź co stanie się kiedy przy trasie autobusu postawisz osobę z klocków (lub mini figurkę). Następnie samodzielnie spróbuj przepisać program do konsoli *Create* (Zakładka Code=> Create).



Autobus

Czas zajęć: 45 minut

REFLEKSJA:

Przeanalizujcie:

- dlaczego autobus porusza się w przód? jak wygląda przeniesienie napędu z silnika do kół?
- ile kół zębatach pomaga przenieść napęd do kół? w jaki sposób są ze sobą połączone?
- gdzie został umieszczony czujnik odległości? kiedy zareaguje i zmieni działanie autobusu?
- w jaki sposób autobus reaguje na sygnał z czujnika informujący o obiekcie w pobliżu?
- za co odpowiada blok *Distancesensor*?
- Jak zmienia się program, kiedy zmienimy parametry:
 - Distancesensor < 2 / 3 / 6
 - LED all / LED 1
 - wait 3s / wait 5s

Rozwój:

Wyzwanie 1:

Komunikacja miejska wychodzi naprzeciw osobom niepełnosprawnym. Wprowadzane są ułatwienia dla osób np. niewidomych czy niepełnosprawnych ruchowo (np. na wózku inwalidzkim). Zastanów się, w jaki sposób można wprowadzić takie udogodnienia do modelu autobusu. Wyzwanie potraktuj konstrukcyjnie (rampa dla wózków) i programistycznie (sygnały dźwiękowe).

Wyzwanie 2:

Kiedy pojazdy hamują zawsze uruchamiane jest światło stop. Zatrzymanie autobusu powinno być sygnalizowane również dla pojazdów w jego otoczeniu w taki sam sposób. Zmodyfikuj program tak by autobus zatrzymując się na przystanku uruchamiał czerwone światło stop. Po ruszeniu z przystanku światło stop powinno zostać wyłączone.

Wyzwanie 3:

W jaki sposób można udoskonalić autobus? Zauważ, że w środku nie ma jeszcze krzeseł... Być może warto dodać drugie piętro? Zastanów się, jak można ulepszyć ten model.

PODSUMOWANIE:

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