

Temat: Fabryka robotów Lego®

Czas trwania zajęć: 6 x 45 min

Cel:

Celem zajęć jest:

- *stworzenie uproszczonego prototypu robotów, które są wykorzystywane w zautomatyzowanych fabrykach LEGO® na całym świecie;*
- *wykorzystanie wiedzy, którą zdobyliśmy na wcześniejszych zajęciach, aby doskonalić swoje podstawowe umiejętności z zakresu robotyki.*

Przygotowanie

- Aby sporządzić ścieżkę (zilustrowaną poniżej w załączniku), należy dysponować taśmą klejącą, markerami, taśmą pomiarową, modelem sześcianu, a na końcu czarnej linii muszą umieścić duży przedmiot. Może się również przydać duży kątomierz, dzięki któremu odmierzymy kąt w sytuacjach opisanych poniżej.

Zadania

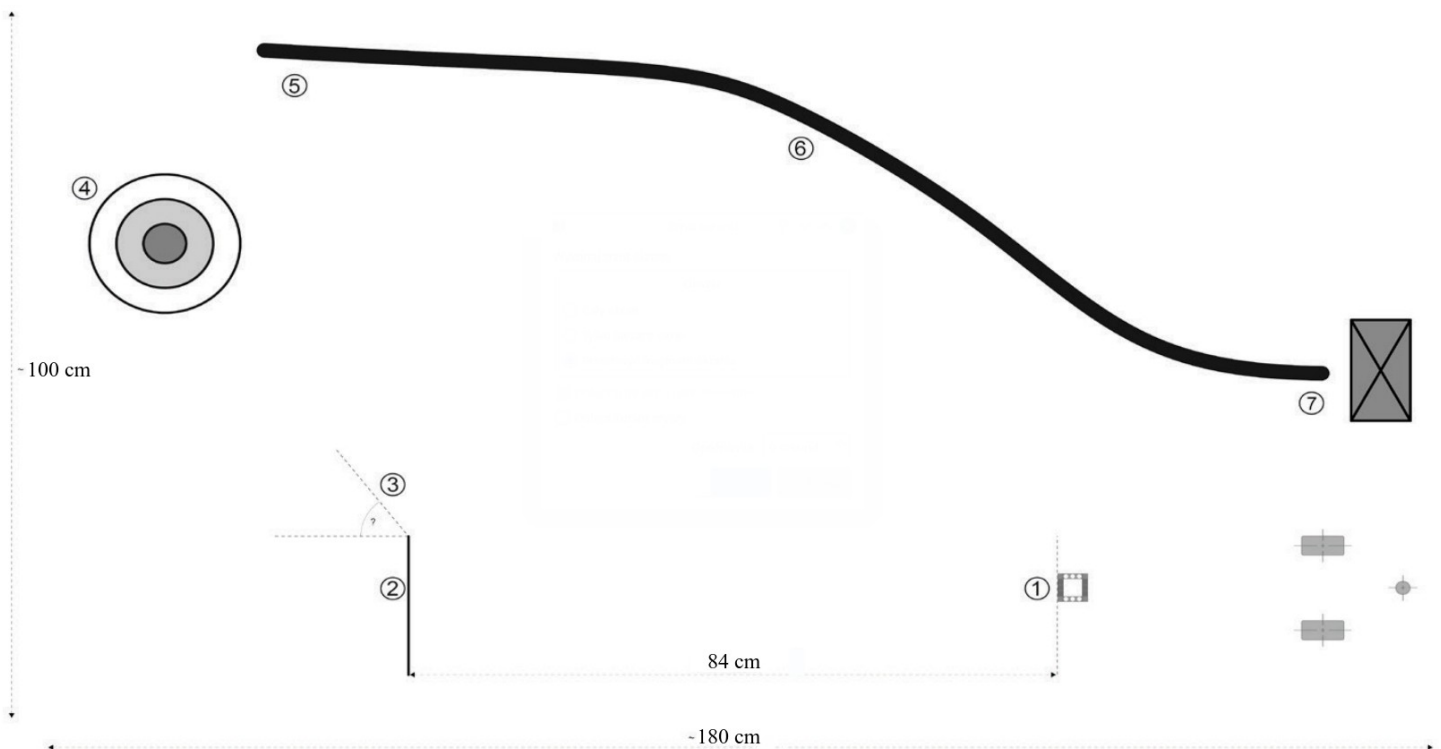
1. Przy pomocy obudowanych średniego silnika i czujnika ultradźwiękowego, robot wykrywa oraz chwytą sześcian.
2. Robot przemieszcza się do przodu na odległość dokładnie 84 cm.
3. Ustal i obróć robota przy pomocy czujnika żyroskopowego, aby robot znalazł się dokładnie w docelowym okręgu.
4. Jedź jak najbliżej środka celu i wypuść sześcian.
5. Zlokalizuj linię przy pomocy czujnika koloru. Aby utrudnić zadanie, wykorzystaj kolorowe taśmy, które zostały użyte na zajęciach "Zatrzymanie na linii" oraz "Instrukcja warunkowa".
6. Niech robot porusza się po linii w stronę dużego przedmiotu.
7. Robot zatrzymuje się dokładnie przed obiektem. Należy określić jak długo robot ma podążać za linią przed zatrzymaniem się. Można skorzystać z czujnika ultradźwiękowego, który pomoże wykonać zadanie.

Podsumowanie:

Rozwiązywanie złożonych zadań przy wykorzystaniu doświadczenia zdobytego podczas poprzednich zajęć:

- Rozumienie różnicy pomiędzy trybami zmiany a porównania; korzystanie z trybu porównania w bloku czekania na zdarzenie z wejściem czujnika ultradźwiękowego.
- Obliczanie dystansu na podstawie obwodu koła lub metodą prób i błędów, aby uzyskać docelową odległość 84 cm.
- Szacowanie kąta obrotu przy pomocy kątomierza i czujnika żyroskopowego.
- Odmierzanie odległości i obliczanie liczby obrotów silnika, aby zbliżyć się do celu.
- Programowanie robota, aby zatrzymywał się na linii.

- Podążanie za linią do tyłu.
- Zatrzymywanie się przed dużym obiektem.
- Współpraca przy rozwiązywaniu zadań.



Zadania dodatkowe:

A. System alarmowy

Zbuduj i zaprogramuj system alarmowy wykorzystując jeden lub więcej czujników.

B. Tańczący robot

Zbuduj i zaprogramuj robota, który porusza się w rytm twojej ulubionej muzyki.

C. Przywitanie robota

Zbuduj i zaprogramuj robota, który potrafi się wesoło przywitać.

D. Zamiatarka

Zbuduj i zaprogramuj robota, który zmiata przedmioty stojące mu na drodze.