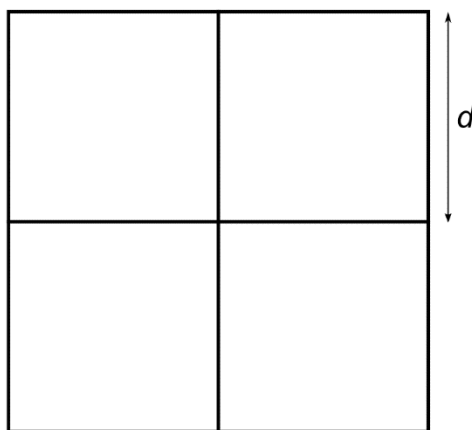


III zawody projektowe CMI – etap lokalny

Zadanie 2. Rozeta

Dopuszczalne komponenty (czujniki): żyroskop lub kompas

Cel zadania: W jak najkrótszym czasie narysować na podłożu, po którym porusza się robot, rozetę złożoną z czterech kwadratów, każdy o boku długości d (około 40 cm). Kolejne kwadraty powinny być obrócone względem siebie o 90 stopni, tak aby powstała rozeta przypominająca kształtem poniższą.



Środowisko realizacji

Przygotować obszar (około 1m x 1m), na którym robot będzie malował flamastrem. Można wykleić powierzchnię kartkami papieru, wykorzystać płytę meblową albo białą, suchościerną tablicę. W przypadku płyty meblowej do czyszczenia można użyć ręczników papierowych (czyściwa) oraz alkoholu.

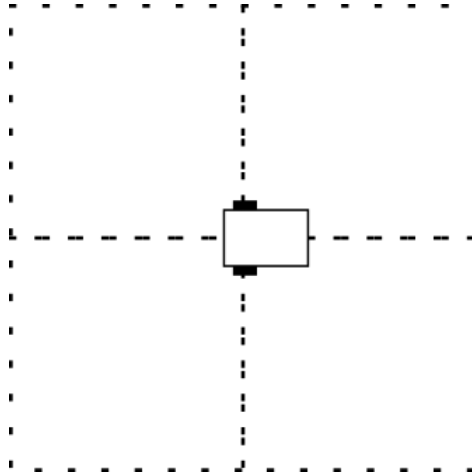
Do robota należy przymocować flamaster (np. do białej tablicy), tak aby zostawiał ślad na powierzchni po której się porusza.

Treść i warunki zadania

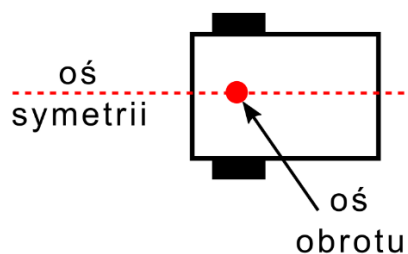
Robota należy ustawić na płaskiej powierzchni z zamocowanym do niego flamastrem. Punktem startowym robota jest środek rozety. Kierunek ruchu robota i który z czterech kwadratów o boku d zostanie narysowany jako pierwszy można wybrać dowolnie.

Robot powinien być uruchamiany poprzez naciśnięcie przycisku na robocie, lub na pilocie podczerwieni.

Poniższy rysunek pokazuje przykładową pozycję startową robota. Linią przerywaną zaznaczono trasę, którą robot ma do pokonania (jeszcze po niej nie przejechał).



W trakcie przejazdu robot rysuje kolejne kwadraty (o boku d), niektóre fragmenty trasy (wspólne boki kwadratów) przejeżdżając po 2 razy. Na koniec robot powinien zatrzymać się w pozycji zbliżonej do tej z jakiej wystartował. Poniższy obrazek pokazuje przykład fragmentu trasy narysowanej przez robota (kolor niebieski).



Rozwiązanie

W formularzu należy zaznaczyć wykonanie zadania „Rozeta”, wpisać własnoręcznie zmierzony czas przejazdu i zamieścić link do filmu. Na filmie musi być widoczny wymiar jednego boku rozety (można ułożyć linijkę/metrówkę). Dołączyć program sterujący robotem oraz zdjęcie robota pokazujące sposób montażu flamastra, zdjęcie namalowanej przez robota rozety.

Zasady oceny i punktacja

Liczy się czas przejazdu oraz dokładność (jakość/estetyka narysowanej rozety).

- jakość narysowanej rozety – do 50 punktów. W ocenie pod uwagę brana jest równość krawędzi kwadratów (długość, równoległość), poprawność kątów obrotu w narożnikach kwadratów, równość zewnętrznej krawędzi rozety (krawędzie „dużego kwadratu”), oraz wielkość zaokrągleń w narożnikach.
- czas przejazdu – 10-50 punktów. Punkty za czas zostaną przyznane w systemie rankingowym (w ramach regionu przypisanego każdej Uczelni). Pierwsze miejsce na liście rankingowej (najkrótszy czas) – 50 punktów, drugie – 45, trzecie – 40, czwarte – 35, itd., od 9 miejsca – 10 punktów.