

## Projekt ISR

### *Zadanie sortowania sześciianów*

Należy zaprojektować system sterowania manipulatorem o sześciu stopniach swobody, wyposażony w chwytak dwustanowy oraz kamerę RGB-D (Kinect). Na taśmociągu poruszają się różnokolorowe sześciiany o wymiarach  $4\text{cm} \pm 1\text{cm}$ . Zadaniem robota jest pobieranie żółtych sześciianów poruszających się na czarnym taśmociągu i układanie ich na palecie o wymiarach  $100\text{cm} \times 100\text{cm}$ . Sześciiany mają być ustawione na palecie w konfiguracji  $20 \times 20$ . Szybkość ruchu taśmociągu jest stała i wynosi  $0.1\text{ m/s}$  – taśmociąg nie jest sterowany przez projektowany system. Pozycja taśmociągu oraz kamery względem podstawy robota jest znana (określa je projektant systemu). Sześciiany spadają pojedynczo na początek taśmociągu co 40 sekund. Ich położenie początkowe i orientacja są losowe. Szerokość taśmociągu wynosi  $0.3\text{ m}$ , a jego długość  $1.2\text{ m}$ . System rozpoczyna pracę po otrzymaniu komendy START, a kończy ją gdy paleta się zapełni. Komendy START wydawane są przez zdalnego agenta, którego definiować nie potrzeba. Wymiana palet jest zadaniem innych urządzeń, które nie są pod kontrolą projektowanego systemu.

Stosując formalizm przedstawiony na wykładzie należy:

- Określić strukturę systemu w kategoriach agentów,
- Dla każdego agenta należy zdefiniować podsystem sterowania, efektory i receptory wirtualne,
- Dla tych podsystemów określić:
  - Automat skończony sterujący ich pracą,
  - Zachowania
  - Warunki początkowe i końcowe zachowań
  - Funkcje przejścia (w postaci matematycznej i DFD),
  - Zawartość pamięci wewnętrznej oraz buforów wejściowych i wyjściowych,
  - Krok dyskretyzacji czasu dla każdego podsystemu.

Termin oddania pracy: 11-ty stycznia 2021 roku do 12:00. Pracę należy przekazać jako plik PDF zamieszczony na serwerze Studia w Sprawozdaniach.