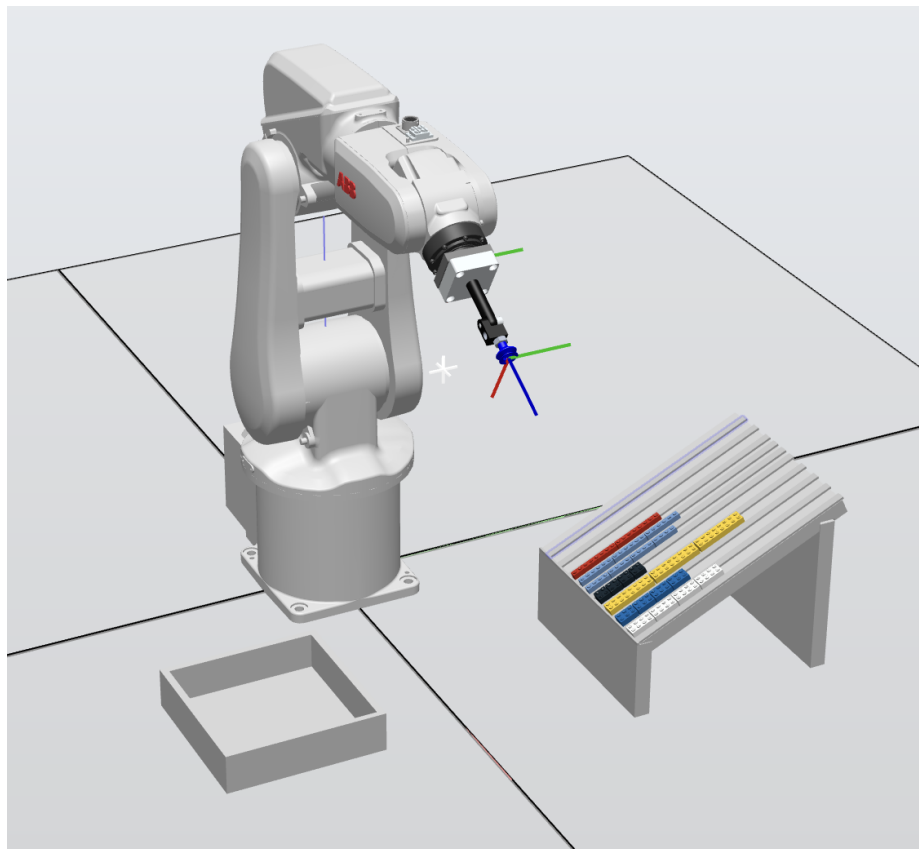


Projektni zadatak - Pakovanje lego kockica

Potrebno je realizovati aplikaciju u kojoj ABB IRB120/Denso VS6556 robot treba da izvrši proces pakovanja Lego kockica. Izgled radnog okruženja je prikazan na Slici 1. U neposrednoj blizini robota se nalazi rampa sa Lego kockicama, pri čemu postoji 7 različitih tipova kockica. Lego kockice je potrebno spakovati u kutiju ispred robota.



Slika 1: Izgled radnog okruženja

Dimenzija kutije je $\rightarrow (\check{S} \times D \times V) = (200 \times 200 \times 50 \text{ mm})$.

U Tabeli 1 se nalazi spisak kockica sa njihovim dimenzijama. Na raspolaganju je neograničen broj Lego kockica od svake vrste.

Korisnik ima mogućnost odabira igračaka koje robot treba da spakuje u odgovarajuće kutije. Korisnik ima ponuđene tri vrste igračaka, koje se sastoje od različitog broja Lego kockica. U Tabeli 2 je prikazan sastav svih igračaka.

U kutiju je moguće spakovati tri igračke tipa 1 ili dve igračke tipa 2 i jednu igračku tipa 3 ili dve igračke tipa 3.

Korisnik ima mogućnost da izabere maksimalno 10 igračaka različitih vrsta. Svoj izbot igračaka i njihov broj korisnik unosi koristeći **Teach Pendant** ili kroz odgo-

Tabela 1: Spisak Lego kockica

| Vrsta Lego kockice | Dimenzije ($V \times \check{S} \times D$) |
|--------------------|---|
| Lego 2x4 | $11.4 \times 15.8 \times 31.8 \text{ mm}$ |
| Lego 2x3 | $11.4 \times 15.8 \times 23.8 \text{ mm}$ |
| Lego 2x8 | $11.4 \times 15.8 \times 63.8 \text{ mm}$ |
| Lego 2x2 | $11.4 \times 15.8 \times 15.8 \text{ mm}$ |
| Lego 1x4 | $11.4 \times 7.8 \times 31.8 \text{ mm}$ |
| Lego 1x6 | $11.4 \times 7.8 \times 47.8 \text{ mm}$ |
| Lego 1x8 | $11.4 \times 7.8 \times 63.8 \text{ mm}$ |

Tabela 2: Spisak Lego kockica

| Tip igračke | Lego 2x4 | Lego 2x3 | Lego 2x8 | Lego 2x2 | Lego 1x4 | Lego 1x6 | Lego 1x8 |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Igračka 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| Igračka 2 | 2 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Igračka 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 |

varajuće digitalne ulaze (*student sam bira način na koji želi da realizuje komunikaciju sa korisnikom*).

Potrebno je da robot izvrši proces pakovanja izabраниh tipova igračaka. Proces pakovanja započinje nakon što korisnik odabere tipove i broj igračaka koje treba spakovati i proveriti da li su ispred robota postavljene nove prazne kutije. Kad je sve spremno za rad, korisnik daje dozvolu da robot započne sa procesom pakovanja Lego kockica.

Tokom rada robota na procesu pakovanja, potrebno je uključiti odgovarajući signal da je robot u aktivnom režimu, postavljanjem digitalnog izlaza ***RobotActive*** na visok logički nivo. Pre i nakon završetka pakovanja potrebno je ovaj signal postaviti na logički nizak nivo, kao obaveštenje operateru da može da preuzme spakovanu kutiju ili da može da postavi praznu kutiju. Kada se kutija spakuje, potrebno je zaustivati robota (robot nije u radu) i signalizirati korisniku da treba da zameni odgovarajuću kutiju. Kada korisnik zameni kutiju, neophodno je da obavesti robota o tome kako bi robot mogao da nastavi sa pakovanjem. Za vreme menjanja kutije, robot treba da bude u svojoj *home* poziciji kako bi operater nesmetano mogao da zameni kutije.

Maksimalna brzina kojom se robot može kretati ne sme biti veća od **v500**, dok brzina robota za prilazak objektima kojima treba da manipuliše treba da bude **v100** kao i prilikom odlaganja kockica u kutije.

Potrebno je voditi računa o načinu odlaganja kockica u kutiju kako bi se kutija ravnomerno napunila sa odgovarajućim kockicama.

Napomena: *Odgovarajući projektni fajlovi biće dostupni na MS Temas platformi. Projekte treba sačuvati u Pack&Go formatu (File → Share → Pack and Go → Ime-Tima.rspag)*