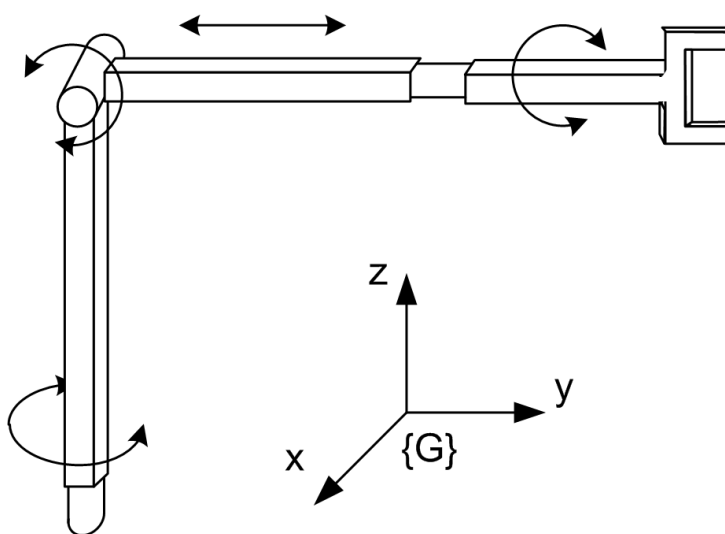




Domaća zadaća 1 & 2, grupa C

## Direktna i inverzna kinematika manipulatora

### 1 Domaća zadaća



Slika 1: Sferna konfiguracija manipulatora.

Za otvoreni kinematički lanac prikazan Slikom 1 potrebno je:

1. odrediti DH parametre,
2. odrediti matrice transformacija između susjednih koordinatnih sustava,
3. odrediti matricu transformacije između koordinatnog sustava pridruženog vrhu alata i koordinatnog sustava baze (matričnu jednadžbu manipulatora),
4. navesti početne vrijednosti varijabli zglobova  $\mathbf{q}$  koje odgovaraju položaju robota prikazanom na Slici 1.

Pri rješavanju obratite pažnju na:

- orijentaciju koordinatnog sustava  $\{L_0\}$  pridruženog bazi, koja se mora poklapati s orijentacijom koordinatnog sustava  $\{G\}$  na Slici 1;

1. domaća zadaća nosi ukupno 5 bodova

## 2 Domaća zadaća

Na temelju matrične jednadžbe manipulatora određene u 1. domaćoj zadaći, riješite inverzni kinematički problem za otvoreni kinematički lanac prikazan Slikom 1. Pri rješavanju obratite pažnju na potencijalne višeznačnosti i singularitete u rješenjima.

**Napomena:** Pri rješavanju 2. domaće zadaće obavezno komentirajte sve potencijalne nejednoznačnosti u rješenjima. U slučajevima kada je inverznu kinematiku moguće riješiti na više načina, točnim se smatra jednoznačno rješenje, a nejednoznačna rješenja se priznaju samo uz komentar tipa: "U programskoj implementaciji, ovu bi nejednoznačnost riješili na način...".

*2. domaća zadaća nosi ukupno 5 bodova*