

Povzetek

Diplomska naloga ima naslov Pomik konice robota iz ene točke v drugo. Moj namen je prikazati ta pomik s pomočjo programa Matlab. V diplomski nalogi bomo povedali od definicije kaj pomeni beseda robot, nekaj informacij o razvoju robota skozi zgodovino do problemov, ki jih srečujemo pri robotizaciji.

V nadaljevanju pa sledijo glavne vsebine s pomočjo katerih pridemo do rešitve problema zastavljenega v naslovu diplomske naloge. Glavne vsebine so lokalni koordinatni sistemi in transformacije, Newtonova metoda za reševanje sistemov in predoločen sistem linearnih enačb.

V diplomski nalogi smo obdelali nekaj osnovnih problemov. Dotaknili smo se transformacije lokalnih koordinatnih sistemov v osnovni koordinatni sistem. Temelji na DH sistemu, ki zaradi preglednosti in enostavnosti prevzema, da je os z zgloba zgolj rotacijski ali translacijski. S tem smo poenostavili odločitve, kako postaviti smer zasuka ali smer translacije. Ker je bila ta smer določena, je bilo potrebno za določitev transformacijske matrike pozicionirati zglob robota v globalnem koordinatnem sistemu in nato le še smer osi vrtenja oziroma translacije. S tem je le še potrebno, da se dogovorimo kakšno smer naj ima x -os lokalnega koordinatnega sistema, nato pa je lokalni koordinatni sistem praktično enolično določen. V diplomski nalogi so zapisani poenostavljeni algoritmi za zapis transformacijskih matrik. S tem je gibanje ali pozicija roke robota določena.

V tej diplomski nalogi smo se odločili, da bomo prevzeli le rotacijske transformacije, čeprav dodatek translacij celotnega problema ne komplicira. V preostalem delu, kjer je bilo potrebno določiti spremembe kota rotacije v posameznih zglobih pa pojasnjuje, kako z minimalnimi spremembami rotacijskih kotov dosežemo načrtano pot od ene točke v drugo po zapovedani poti.

KLJUČNE BESEDE: koordinatni sistem, linearna enačba, robot, transformacija, matrika, algoritem, Newtonova metoda, matematika

KEY WORDS: coordinate system, linear equation, robot, transformation, matrix, algorithm, Newton's method, Mathematics

MATH. SUBJ. CLASS. (2000): 68T40, 93C10

Literatura

- [1] Jacky Baltes: *Forward kinematics: The Denavit-Hartenberg convention*(online).(citirano: 25.05.2010). Dostopno na naslovu: http://www4.cs.umanitoba.ca/~jackyRoboticsPapersspng_kinematics.pdf
- [2] Alonzo Kelly: *Essential Kinematics for Autonomous Vehicles*(online).(citirano 25.05.2010). Dostopno na naslovu: http://www.ri.cmu.edu/pub_files/pub1/kelly_alonzo_1994_11/kelly_alonzo_1994_11.pdf
- [3] Andrej Gorenc: *Robotika*(online).(citirano 25.05.2010. Dostopno na naslovu: http://www.ro.feri.uni-mb.si/~martintmpAVR_skripta.pdf
- [4] zapiski iz predavanj NM1 g. Andreja Kmet