

METODA DE CONDUCERE A ROBOTILOR INDUSTRIALI

Depozit de brevet a2008450/13.06.2008



UNIVERSITATEA TEHNICA
DIN CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE
CONSTRUCTII DE MASINI
CATEDRA MASINI UNELTE SI ROBOTI INDUSTRIALI

Inf. ec. Emilia CIUPAN Prof. dr. ing. Liviu MORAR
Prof. dr. ing. Cornel CIUPAN

PROBLEMA TEHNICA:

Problema pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei metode de conducere a roboților industriali bazată pe modelarea și instruirea unei rețele neuronale.

SOLUTIA TEHNICA:

Metoda, conform invenției, înlătură dezavantajele soluțiilor cunoscute prin aceea că se bazează pe modelarea, instruire și exploatarea unei rețele neuronale cu trei straturi având 6 neuroni în stratul de intrare, corespunzător coordonatelor cuplurilor motoare q_i , $i=1, \dots, 6$, șase neuroni în stratul de ieșire, corespunzător poziției și orientării efectorului ($X, Y, Z, \psi, \theta, \varphi$), un număr n cuprins între 9 și 50 de neuroni în stratul intermediar, datele de instruire fiind determinate prin simulare pe modelul matematic sau prin experimentare pe modelul fizic al robotului, prin impunerea unor deplasări succesive a coordonatelor q_i , prin deplasarea fiecărei axe cinematice cu un pas p , iar apoi prin deplasări combinate a mai multor axe, pentru fiecare set de date de intrare q_{ij} , $j=1, \dots, m$, rezultând un set de date de ieșire $X_j, Y_j, Z_j, \psi_j, \theta_j, \varphi_j$ care se utilizează pentru instruirea rețelei.

AVANTAJE:

- instruirea rețelei cu un număr relativ redus de date de instruire și obținerea unor erori mici pentru întreg spațiul de lucru al robotului, erori acceptabile pentru majoritatea aplicațiilor robotizate;
- optimizarea modului de generare a datelor de instruire astfel încât să se ia în considerare influența variației succesivă și combinată a tuturor coordonatelor cuplurilor motoare și respectiv a tuturor axelor cinematice;
- uniformizarea erorilor și obținerea unei dispersii mici a erorii în oricare din punctele aferente spațiului de lucru al robotului.

STADIUL CERCETARILOR:

IMPLEMENTAREA METODEI INTR-UN ALGORITM
MODEL EXPERIMENTAL
CERCETARI TEORETICE SI EXPERIMENTALE

contact

Inf. ec. Emilia CIUPAN E-mail: emiliaciupan@yahoo.com



Tabela 1

Nr. rând	Coordonatele cuplurilor motoare						Poziția și orientarea efectorului					
	q_1	q_2	q_3	q_4	q_5	q_6	X	Y	Z	ψ	θ	φ
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
28	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
29	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						