

# METODA DE INSTRUIRE A ROBOTILOR PENTRU OCOLIREA OBSTACOLELOR

Depozit de brevet a2008451/13.06.2008



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 de față constă în realizarea unei metode de instruire a roboților industriali bazată pe modelarea și instruirea unei rețele neuronale, astfel încât la programarea unei traiectorii directe între două puncte prin care trebuie să treacă efectorul robotului, acesta să ocolească un obstacol întâlnit și cunoscut.

## SOLUTIA TEHNICA:

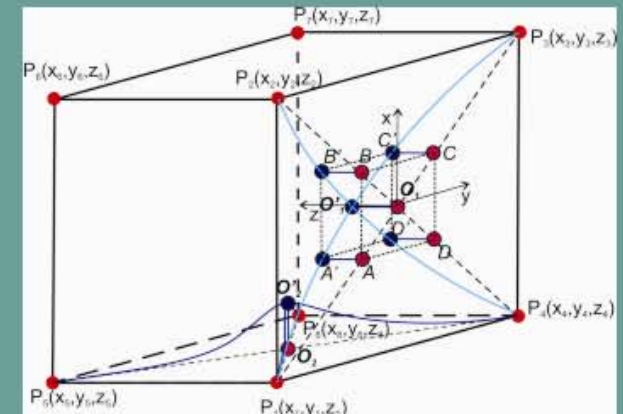
Metoda de instruire a roboților pentru ocolirea obstacolelor, conform invenției, înlătură dezavantajele soluțiilor cunoscute prin aceea că se bazează pe modelarea, instruirea și exploatarea unei rețele neuronale cu trei straturi având  $k$  neuroni în stratul de intrare, corespunzător numărului de grade de libertate,  $m$  neuroni în stratul de ieșire, corespunzător numărului de axe cinematice, 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 alegerea convenabilă a unui nor de puncte din spațiul de lucru, ocolirea obstacolului de pe traiectoria robotului realizându-se automat, printr-o instruire adecvată a rețelei, cu date de intrare aferente unor puncte de pe traiectoria directă a robotului dintre două puncte caracteristice și cu date de ieșire aferente traiectoriei de ocolire.

## AVANTAJE:

- obținerea unui model de conducere eficient care generează automat traiectorii de ocolire a obstacolelor;
- generarea unor traiectorii de evitare a contactului cu planul punctelor de lucru, util în cazul unor roboți care manevrează scule sau manipulează obiecte;
- simplificarea programării robotului.

## STADIUL CERCETARILOR:

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



contact

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