

Rezumatul lucrării

Lucrarea de față urmărește să prezinte modulul de vedere artificială din cadrul unui sistem de roboți fotbaliști. Pentru aceasta mai întâi se preia de la o camera web o imagine a mirei de etalonare pe baza căreia se face calibrarea. Acest proces are rolul de a transforma coordonatele din spațiul real (x,y) , în coordonatele (p,q) ale imaginii. În urma operațiilor de transformare a coordonatelor rezultă șase parametri care vor fi utilizați mai târziu.

Fără a modifica poziția camerei, în locul mirei de etalonare improvizăm un teren de fotbal pe care se așezăm doi roboți împărțiți pe echipe diferite și o minge. Roboții sunt recunoscuți cu ajutorul a două pete de culoare așezate în diagonala robotului (roșu și roz în cadrul unui robot și albastru și bleu în cadrul celui alt robot), în rest robotul fiind negru. Culoarele roșu și albastru sunt culorile echipei, iar roz și bleu sunt culorile jucătorilor. În funcție de aceste culori trebuie să recunosc roboții și să determinăm pozițiile și orientările lor. Poziția roboților o aflăm calculând mijlocul distanței dintre cele două centre ale pătratelor negre. Pentru petele de culoare stabilim ca regulă, ca pata de culoare a echipei să fie în partea dreaptă-spate, iar pata de culoare specifică jucătorului să fie în partea stângă-față. Cu aceste informații putem determina unghiul la care se află robotul, folosindu-ne de dreapta ce unește centrele celor două pete de culoare cu sensul de la echipă la jucător.

Însă pentru aflarea acestor informații despre roboți, trebuie să efectuăm mai întâi operații de pregătire a imaginii, operații precum: binarizare, erodare, dilatare, etichetare, calcul arii, segmentare după culoare.

După toate aceste operații obținem poziția și orientarea robotului, însă în coordonatele imaginii. Așadar folosim cei șase parametri obținuți în urma calibrării pentru a transforma coordonatele imaginii în coordonatele spațiului fizic.