



OPTIMIZAREA RECUNOAȘTERII CODURILOR DATA MATRIX ÎN MEDIUL INDUSTRIAL

Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Inginerie Electronică și Telecomunicații
(sinteză)

Autor: Ion-Cosmin Diță

Data susținerii: 16 martie 2012

Conducător științific: prof.univ.dr.ing Marius Oteșteanu

Referenți științifici: prof.univ.dr.ing Corneliu Rusu
prof.univ.dr.ing Franz Quint
prof.univ.dr.ing Ioan Naforniță

Rezumat: Teza de doctorat este dedicată unei probleme de mare interes în amprente digitale și anume achiziția codurilor Data Matrix în mediul industrial. Problema constă în localizarea corectă a amprentei și estimarea caracteristicilor ei pentru a putea fi scanată. Metodele tradiționale de recunoaștere și scanare implementate pentru amprente de coduri Data Matrix standard sunt nepotrivite în cazul de față. Cercetările în această direcție au dus la dezvoltarea unei aplicații de recunoaștere a codurilor destinată în special codurilor Data Matrix industriale.

Analizând literatura de specialitate, s-a considerat că Algoritmii cu Translație la Medie (Mean Shift) ar putea satisface aceste cereri. Pentru a demonstra aceasta, performanțele estimatorului Algoritmului cu Translație la Medie au fost evaluate comparativ cu Metoda Transformării Hough. Pentru scanarea codului, inițial, s-a implementat metoda clasică vectorială pe baza orientării amprentei și distanței dintre module. Această metodă este rapidă și funcționează bine pentru suprafețele plane, unde modulele sunt distribuite uniform. Însă, această metodă întâmpină dificultăți în cazul materialelor curbe. De aceea, pe baza Matricei de transformare s-a implementat o nouă metodă de scanare care funcționează bine pentru toate tipurile de suprafețe.

Pentru a evidenția avantajele acestei metode s-a realizat un studiu comparativ, analizând succesiv materiale reale cu suprafețe diferite: plane, cilindrice și sferice.

Principalele contribuții revendicate: 1. Elaborarea și implementarea unei metode de achiziție și recunoaștere a codurilor Data Matrix industriale, bazată pe Algoritmii cu Translație la Medie.
2. Realizarea unui studiu comparativ între Algoritmii cu Translație la Medie și algoritmul Transformării Hough pentru estimarea orientării amprentei codului Data Matrix.
3. Implementarea unei metode de scanare a codului Data Matrix marcat pe suprafețe plane sau curbe.

Nr. Pagini: 114

Nr. Figuri: 101

Nr. Tabele: 10

Nr. de titluri bibliografice: 90

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate:

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 10

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 2

Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:

Seria: 7

Nr: 44

ISSN: 1842-7014

ISBN: 978-606-554-465-9