

ABSTRACT

UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCUREȘTI

Facultatea de Transporturi

Autor: Drd. Ing. Dragoș George SPĂTARU

Conducător științific: Prof.dr.ing. Corneliu Mihail ALEXANDRESCU

APLICABILITATEA REȚELELOR NEURONALE PENTRU RECUNOAȘTEREA AMPRENTEI DIGITALE ÎN CONDIȚII DE SIGURANȚĂ

Această lucrare urmărește extinderea posibilităților de exploatare a domeniului de Transporturi în cel al identificării bazate pe rețele neuronale. Inteligența artificială și prelucrarea imaginilor sunt domenii ce se întrepătrund. Un număr important din algoritmi performanți folosiți la prelucrarea imaginilor utilizează metode și tehnici din domeniul inteligenței artificiale. Pe de altă parte, inteligența artificială presupune proiectarea și construirea de sisteme capabile să realizeze funcții ale intelectului uman: învățarea prin experiență, înțelegerea limbajului natural, utilizarea unui raționament pentru rezolvarea unor probleme sau luarea unor decizii. Toate aceste presupun însă și acumularea unei anume cantități de informație (baza de cunoștințe, informații din mediu etc.). Această informație este preluată de sistemele inteligente prin sensori și crează o imagine a mediului în momentul preluării datelor. Din imaginea astfel obținută trebuie extrase informațiile utile.

Lucrarea de față se referă la aspectele teoretice privind integrarea tehnologiei și securității informației în Transporturi precum și la proiectarea unei aplicații software destinate acestui lucru. Fără îndoială, atât timp cât tehnologia informației și comunicațiilor evoluează, implicațiile pe care le va avea asupra domeniului de Transporturi sunt greu de estimat. Întotdeauna vor exista oportunități și oportuniști, se vor întâmpina anumite dificultăți în a utiliza la capacitate maxima ultima tehnologie, însă, cu certitudine, vor exista și beneficii resimțite de persoanele implicate.

Cuvinte cheie: IA, inteligență, neuron, perceptron, imagine, imagistică computerizată, rețele neuronale, fuzzy, prelucrare grafică, prelucrare digitală

APPLICABILITY OF THE NEURAL NETWORKS FOR THE SAFE ACKNOWLEDGMENT OF THE DIGITAL FINGERPRINT

This work deals with the enlargement of the possibilities to develop the Transports domain by applying the identification based upon neural networks. Artificial intelligence and the image processing are merged domains. An important number of performing algorithms applied to image processing use methods and techniques specific to the artificial intelligence domain. On the other hand, the artificial intelligence supposes the designing and developing of systems able to perform human mind functions: learning by experience, natural language understanding, thinking for solving problems or taking decisions. But all these elements also suppose to collect a certain amount of information (basic knowledge, information about the environment etc.). This information is taken over by the intelligent systems by means of sensors and create an image of the environment at the very moment of the data taking-over. Useful information should be extracted from the image obtained in this way.

This work concerns the software aspects related to the integration of the information technology and security into the Transports domain, as well as to the designing of an application intended to this thing. As long as the information and communications technology evolve, its implications within the Transports domain are, undoubtedly, difficult to estimate. There will always exist opportunities and opportunists, certain difficulties will also have to be faced while making use of the late technology at maximum capacity, but, there will also exist, for sure, benefits in favour of the persons involved.

Key-words: IA, intelligence, neuron, perceptron, image, computer-generated imagery, neural networks, fuzzy, graphic processing, digital processing