

Cercetări de vârf în inteligența artificială din România

Alcătuirea colecției de articole din acest număr a plecat de la ideea prezentării câtorva din cercetările de vârf în domeniul inteligenței artificiale din România. În alcătuirea acestei colecții nu au fost luate în considerare cercetările de vârf (unele din ele de valoare deosebită) efectuate în afara Bucureștiului (de exemplu, la Iași) și nici câteva domenii cum ar fi prelucrarea limbajului natural, recunoașterea formelor etc. Această restrângere a fost doar din motive de spațiu (pentru o colecție de articole care să reflecte toate cercetările de vârf în inteligența artificială probabil că ar fi necesară o carte, și nu un număr de revistă).

Cercetările prezentate reflectă în primul rând rolul deosebit jucat de Universitatea "Politehnica" din București (UPB) în formarea de cercetători cu un mare potențial. Cu o excepție (ec. Doina Țilivea), toți autorii acestor lucrări sunt foști absolvenți ai Facultății de Automatică și Calculatoare din UPB. Pe de altă parte, trebuie remarcat rolul jucat de Institutul de Cercetări în Informatică (ICI) de-a lungul anilor în sprijinirea cercetărilor de valoare în inteligența artificială. În sprijinul acestei idei trebuie remarcat faptul că toate articolele reprezintă cercetări sau continuări ale unor cercetări care au fost inițiate în ICI.

În prezent, în București, cercetările de vârf în inteligența artificială sunt concentrate în trei nuclee: ICI, UPB și în mai nou înființatul Centru de Cercetări Avansate în Învățarea Automată, Prelucrarea Limbajului Natural și Modelare Conceptuală, de pe lângă Academia Română. Articolele din prezentul număr ating câteva din principalele cercetări efectuate în cele trei instituții (din nou trebuie precizat că nu sunt incluse, din motive de spațiu, cercetările deosebite, efectuate de acad.dr.ing. Gheorghe Tecuci în învățarea automată, de prof.dr.ing. Cristian Giumale în domeniul sistemelor expert și de dr.ing. Dan Tufiș în domeniul prelucrării limbajului natural).

Cu o excepție (lucrarea ing. Cezar Ionescu, care aparține abordării conexiioniste), toate cercetările prezentate se încadrează în abordarea simbolică din inteligența artificială. În această abordare, se consideră că problema centrală a oricărui sistem de inteligență artificială este reprezentarea explicită a cunoștințelor. În abordarea alternativă, așa numita abordare conexiionistă, se consideră că nu reprezentarea explicită a cunoștințelor este calea de urmat; ci ideea conform căreia comportarea inteligentă este rezultatul prelucrărilor simple, efectuate în paralel, de rețelele deosebit de complexe, formate dintr-un număr imens de procesoare (de ex., așa numitele rețele neuronale artificiale care caută să modeleze rețelele de neuroni din creierul uman).

Considerând acum doar articolele care se încadrează în abordarea simbolică, acestea pot fi împărțite, dintr-o primă perspectivă, în trei categorii: un studiu ("Programe inteligente pentru asistarea învățării", autor s.l.dr.ing. Ștefan Trăușan-Matu), lucrări cu caracter mai mult teoretic (articolele ș.l.ing. Florina Negreanu: "Construcția arborilor de clasificare" și as.ing. Silviu Călinoiu: "Algoritmi de căutare de tip AO* în sistemele de învățare") și lucrări care prezintă sisteme operaționale pentru reprezentarea și prelucrarea cunoștințelor (articolul ing. Dragoș Sâmbotin, "Rafinarea cunoștințelor reprezentate prin obiecte structurate (frame) - paradigma "Blackboard". O abordare pur obiectuală"), respectiv pentru achiziția cunoștințelor (autor: ec. Doina Țilivea).

Împărțirea în cele trei categorii de mai sus se păstrează și referitor la tematica articolelor. Astfel, cele două articole teoretice se referă la cercetări în învățarea automată, unul din domeniile cele mai "dificile" ale inteligenței artificiale, domeniu în care se efectuează intense cercetări pe plan mondial. Articolele din a doua categorie se referă la achiziția, reprezentarea și prelucrarea cunoștințelor. În acest domeniu, cercetările actuale sunt direcționate mai mult spre achiziția cunoștințelor, existând deja o multitudine de medii de reprezentare și de prelucrare ale cunoștințelor. În sfârșit, categoria în care se încadrează primul articol se referă la problematica sistemelor inteligente pentru asistarea învățării, domeniu de sinteză, care folosește rezultate, atât din celelalte preocupări în inteligența artificială (reprezentarea, prelucrarea și achiziția cunoștințelor, învățarea automată, prelucrarea limbajului natural etc.), cât și din psihologie, filosofie și pedagogie.

s.l. dr.ing. Ștefan Trăușan-Matu
Universitatea "Politehnica" București