

Cuprins

Cuvânt înainte	9
Capitolul 1 - Inteligența artificială – istoric	11
1.1. O definiție?.....	11
1.2. Testul Turing.....	11
1.3. De ce inteligență artificială?.....	12
1.4. Problematika softului educațional	20
Capitolul 2 - Locul, rolul și structura sistemelor expert.....	27
2.1. Sistemele expert – componente ale inteligenței artificiale aplicate	27
2.2. Aspecte privind înțelegerea, cunoașterea și raționamentul în sistemele expert	28
2.3. Arhitectura și funcționarea sistemelor expert.....	33
2.3.1. Arhitectura sistemelor bazate pe cunoștințe	33
2.3.2. Structura principală a sistemelor expert dotate cu module pentru achiziționarea cunoștințelor	37
2.4. Aspecte ale funcționării sistemelor expert dotate cu module pentru achiziționarea cunoștințelor	39
2.4.1. Dezvoltarea bazelor de cunoștințe prin instruire.....	39
2.4.2. Autoinstruirea prin generalizare din exemple	40
2.4.3. Excepțiile și redefinirea „schemei“ bazei de cunoștințe	41
2.5. Particularități ale utilizării sistemelor expert în economie	43
Capitolul 3 - Aspecte logico-matematice ale sistemelor expert	47
3.1. Similaritate, structură, limbaj obiect	47
3.1.1. Similaritate și structură	47
3.1.2. Limbaje de ordinul întâi.....	48
3.1.3. Limbajul calculului propozițional.....	50
3.1.4. Limbajul calculului cu predicate de ordinul întâi.....	52
3.2. Elemente de teoria inferențelor logice	53
3.2.1. Reprezentarea regulilor de inferență	54
3.2.2. Reguli de inferență structurală	55
3.2.3. Reguli de inferență logică.....	55
3.3. Utilizarea logicii fuzzy în sistemele expert	56

Capitolul 4 - Sistemul cognitiv	59
4.1. Problematika reprezentării cunoașterii în sistemele bazate pe cunoștințe	59
4.2. Metode de reprezentare a cunoașterii	61
4.2.1. <i>Reprezentarea cunoașterii în limbajul calculului cu predicate de ordinul întâi</i>	61
4.2.2. <i>Reprezentarea procedurală a cunoașterii</i>	65
4.2.3. <i>Reprezentarea cunoașterii prin rețele semantice</i>	69
4.2.4. <i>Reprezentarea cunoașterii prin sisteme de producții</i>	80
4.2.5. <i>Reprezentarea cunoașterii prin metoda cadrelor (FRAMES)</i>	83
4.2.6. <i>Reprezentarea cunoașterii prin metoda scenariilor (SCRIPTS)</i>	89
4.2.7. <i>Reprezentarea cunoașterii prin hiperrețele</i>	90
4.3. Organizarea și utilizarea optimală a cunoștințelor, administrarea bazelor de cunoștințe	103
4.3.1. <i>Criterii și opțiuni privind structurarea bazelor de cunoștințe</i>	104
4.3.2. <i>Organizarea principală a bazelor de cunoștințe</i>	105
4.3.3. <i>Structuri de administrare a bazei de cunoștințe</i>	110
Capitolul 5 - Sistemul rezolutiv	115
5.1. Tipuri de probleme	115
5.2. Reprezentarea problemelor în sistemele bazate pe inteligență artificială	118
5.2.1. <i>Reprezentarea problemelor în limbajul calculului cu predicate de ordinul întâi</i>	118
5.2.2. <i>Reprezentarea în spațiul stărilor</i>	120
5.2.3. <i>Reprezentarea problemelor prin grafuri ȘI/SAU</i>	125
5.3. Strategii de control în spațiul stărilor	128
5.3.1. <i>Irevocabil și revocabil în strategiile de control</i>	128
5.3.2. <i>Metoda gradientului</i>	129
5.3.3. <i>Căutarea cu revenire</i>	133
5.3.4. <i>Căutarea în adâncime</i>	134
5.3.5. <i>Căutarea în lărgime</i>	135
5.3.6. <i>Căutarea prin ramificare și limitare</i>	140
5.3.7. <i>Căutarea euristică</i>	148
Capitolul 6 - Sisteme expert bazate pe reguli de producție	153
6.1. Ciclul de bază al unui motor de inferențe	153
6.2. Strategii generale pentru controlul raționamentelor	154
6.2.1. <i>Strategia de control înainte</i>	154
6.2.2. <i>Strategia de control înapoi</i>	157
6.2.3. <i>Strategia de control combinat</i>	160
6.2.4. <i>Strategia de control circumstanțial</i>	160

Inteligența artificială și sistemele expert în asistarea deciziilor economice	7
Capitolul 7 – Inteligența artificială în luarea deciziilor economice. Generatorul de sisteme expert VP-Expert	161
7.1. Instalarea și lansarea VP-Expert	161
7.2. Lansarea în execuție a unei consultații	162
7.2.1. Introducerea datelor într-o consultație	162
7.2.2. Extragerea explicațiilor dintr-o consultație	163
7.2.3. Executarea și depanarea consultației	163
7.3. Crearea bazei de cunoștințe	163
7.3.1. Declararea acțiunilor	164
7.3.1.1. Declarația FIND	169
7.3.1.2. Declarația DISPLAY	169
7.3.1.3. Controlul interfeței cu utilizatorul	170
7.3.1.4. Crearea ferestrelor în VP-Expert	171
Capitolul 8 - Reguli de producție în VP-Expert	173
8.1. Sintaxa generală a regulilor de producție în VP-Expert	173
8.2. Operatorii relaționali în VP-Expert	173
8.3. Declarația ELSE în VP-Expert	174
8.4. Operatorii logici în VP-Expert	174
8.5. Calculul numeric în VP-Expert	175
8.6. Răspunsuri multiple în VP-Expert	176
8.7. Adăugarea explicațiilor într-o regulă VP-Expert	177
8.8. Declararea interogărilor	177
8.8.1. Declarația ASK în VP-Expert	177
8.8.2. Declarația CHOICES în VP-Expert	178
8.9. Negocierea cu incertitudinea	178
8.9.1. I/O pentru calculul coeficientului de certitudine	178
8.9.2. Calculul coeficientului de certitudine	178
8.9.3. Pragurile de adevăr	179
Capitolul 9 - Comenzi în VP-Expert	181
Capitolul 10 – Sisteme expert pentru asistarea deciziilor economice realizate în VP-Expert	227
10.1. Editorul VP-Expert	227
10.2. Exemple de sisteme expert pentru asistarea deciziilor economice	227
10.2.1. Sistem expert pentru analiza portofoliului de credite	227
10.2.2. Alte exemple	257
Bibliografie	267