

INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ

Teme de casă - I

COSTIN BĂDICĂ

Universitatea din Craiova
Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică
Catedra de Inginerie Software

10 Noiembrie 2003

Baze de cunoștințe fără variabile

Referitor la bazele de cunoștințe Δ din lista următoare se cer următoarele:

- i) Indicați un model al lui Δ . Justificați răspunsul.
- ii) Indicați o interpretare care nu este un model al lui Δ . Justificați răspunsul.
- iii) Indicați doi atomi care sunt consecințe logice ale lui Δ . Justificați răspunsul.
- iv) Indicați doi atomi care nu sunt consecințe logice ale lui Δ . Justificați răspunsul.
- v) Determinați toți atomii care sunt consecințe logice ale lui Δ folosind o procedură de demonstrare de jos în sus. La fiecare pas folosiți prima clauză aplicabilă, în ordinea în care sunt listate clauzele din Δ .
- vi) Construiți o derivare reușită de sus în jos care să conțină aplicarea a cel puțin a două clauze din Δ și astfel încât cel puțin una dintre cele două clauze să fie o regulă.

Baza de cunoștințe 1

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \wedge c \\ b \leftarrow d \wedge e \\ b \leftarrow g \wedge e \\ b \leftarrow f \wedge h \\ c \leftarrow e \\ d \\ e \\ f \leftarrow a \wedge g \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 2

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \\ b \leftarrow c \wedge f \\ c \leftarrow a \\ d \leftarrow g \\ e \leftarrow c \\ e \leftarrow d \\ f \leftarrow c \wedge e \\ f \leftarrow c \wedge d \\ g \leftarrow d \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 3

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow c \wedge d \\ a \leftarrow c \wedge f \\ b \leftarrow c \wedge e \\ b \leftarrow d \\ c \leftarrow f \\ d \\ e \leftarrow d \wedge b \\ f \leftarrow g \wedge d \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 4

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \wedge c \\ a \leftarrow e \wedge f \\ b \leftarrow e \\ c \leftarrow d \\ c \leftarrow f \wedge h \\ d \leftarrow h \\ e \\ f \leftarrow g \\ g \leftarrow b \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 5

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow c \wedge d \\ a \leftarrow d \wedge f \\ b \leftarrow d \wedge e \\ b \leftarrow c \\ c \\ d \leftarrow f \\ e \leftarrow c \wedge b \\ f \leftarrow g \wedge c \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 6

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \wedge e \\ b \leftarrow d \wedge c \\ b \leftarrow g \wedge c \\ b \leftarrow f \wedge h \\ c \\ d \\ e \leftarrow c \\ f \leftarrow a \wedge g \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 7

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow d \wedge e \wedge f \\ b \leftarrow c \wedge d \\ b \leftarrow e \\ b \leftarrow f \wedge h \\ d \leftarrow e \\ e \\ f \\ g \leftarrow e \wedge h \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 8

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow d \\ b \leftarrow c \wedge e \\ c \leftarrow f \\ d \leftarrow e \\ e \\ f \leftarrow a \wedge c \\ f \leftarrow g \wedge h \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 9

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \wedge c \\ b \leftarrow c \wedge d \\ c \leftarrow d \wedge e \\ d \leftarrow a \\ e \leftarrow f \\ f \leftarrow g \\ g \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 10

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow c \wedge f \\ b \leftarrow c \wedge e \\ c \\ d \\ e \leftarrow b \\ f \leftarrow d \\ g \leftarrow a \wedge b \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 11

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \wedge d \wedge f \\ b \\ d \leftarrow b \\ e \leftarrow c \wedge d \\ e \leftarrow b \\ e \leftarrow f \wedge h \\ f \\ g \leftarrow b \wedge h \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 12

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \\ b \leftarrow c \wedge e \\ c \leftarrow d \wedge f \\ d \\ d \leftarrow e \\ e \leftarrow a \\ f \\ f \leftarrow a \wedge c \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 13

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow e \\ b \leftarrow a \\ c \leftarrow d \wedge f \\ d \\ d \leftarrow b \\ e \leftarrow c \wedge b \\ f \\ f \leftarrow a \wedge c \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 14

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \wedge g \\ a \leftarrow e \wedge f \\ b \leftarrow d \\ b \leftarrow f \wedge h \\ c \leftarrow g \\ d \leftarrow h \\ e \\ f \leftarrow c \\ g \leftarrow e \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 15

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow f \\ b \leftarrow c \wedge e \\ c \leftarrow d \\ d \leftarrow a \wedge c \\ d \leftarrow g \wedge h \\ e \\ f \leftarrow e \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 16

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow c \wedge d \\ b \leftarrow c \wedge e \\ c \\ d \leftarrow f \\ e \leftarrow b \\ f \\ g \leftarrow a \wedge b \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 17

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \\ b \leftarrow c \wedge d \\ c \leftarrow d \wedge b \\ d \leftarrow b \wedge c \\ d \leftarrow e \wedge f \\ e \leftarrow a \wedge f \\ f \leftarrow b \\ f \leftarrow a \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 18

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \\ b \leftarrow c \wedge e \wedge f \\ b \leftarrow d \wedge c \\ c \leftarrow d \\ c \leftarrow e \\ e \\ f \leftarrow e \wedge c \\ g \leftarrow b \wedge d \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 19

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow d \\ b \leftarrow g \\ c \leftarrow d \wedge e \\ d \leftarrow c \wedge f \\ e \leftarrow b \\ f \leftarrow c \wedge a \\ g \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 20

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow c \wedge d \\ a \leftarrow b \\ a \leftarrow f \wedge h \\ e \leftarrow b \wedge d \wedge f \\ b \\ d \leftarrow b \\ f \\ g \leftarrow b \wedge h \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 21

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \\ b \leftarrow c \wedge e \\ c \leftarrow d \wedge g \\ d \\ e \leftarrow f \\ f \leftarrow a \wedge d \\ g \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 22

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \\ b \leftarrow c \wedge e \\ c \leftarrow f \wedge g \\ d \leftarrow a \wedge f \\ e \leftarrow d \\ f \\ g \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 23

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow g \\ b \leftarrow d \\ c \leftarrow a \wedge f \\ d \leftarrow e \wedge f \wedge g \\ e \leftarrow b \wedge c \\ f \\ g \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 24

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow f \\ b \\ b \leftarrow a \wedge c \\ c \leftarrow d \wedge b \\ d \\ d \leftarrow e \\ e \leftarrow a \\ f \leftarrow c \wedge e \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 25

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \\ b \leftarrow c \wedge e \wedge f \\ b \leftarrow d \wedge f \\ c \leftarrow e \wedge f \\ e \\ f \leftarrow d \\ f \leftarrow e \\ g \leftarrow b \wedge d \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 26

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \wedge c \\ b \leftarrow d \\ c \leftarrow e \wedge f \\ d \leftarrow a \wedge f \wedge g \\ e \leftarrow g \\ f \\ g \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 27

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \wedge c \\ a \leftarrow e \wedge f \\ b \leftarrow d \\ b \leftarrow f \wedge h \\ c \leftarrow e \\ d \leftarrow h \\ e \\ f \leftarrow g \\ g \leftarrow c \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 28

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow c \wedge f \\ b \leftarrow g \\ c \leftarrow d \wedge e \\ d \leftarrow a \\ e \leftarrow b \\ f \leftarrow c \wedge d \\ g \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 29

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \\ b \leftarrow c \wedge d \\ c \leftarrow a \\ d \leftarrow c \wedge e \\ d \leftarrow c \wedge f \\ e \leftarrow c \\ e \leftarrow f \\ f \leftarrow g \\ g \leftarrow f \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 30

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \leftarrow b \wedge c \\ a \leftarrow e \wedge f \\ b \leftarrow c \wedge a \\ c \leftarrow a \wedge b \\ d \\ e \leftarrow d \wedge f \\ f \leftarrow b \\ f \leftarrow d \end{array} \}$$

Baza de cunoștințe 31

$$\Delta = \{ \begin{array}{l} a \\ b \leftarrow a \wedge e \\ b \leftarrow g \wedge e \\ c \leftarrow e \\ d \leftarrow b \wedge c \\ e \leftarrow a \\ e \\ f \leftarrow d \wedge g \end{array} \}$$