

JERZY TOCKI

*Instytut Matematyki  
Uniwersytet Rzeszowski*

## Modelowanie dedukcyjnego i abdukcyjnego rozwiązywania zadań matematycznych

W rozwiązywaniu zadań matematycznych występują dwa rodzaje procesów przetwarzania informacji: 1) obiektywnego wynikania: od stanu (struktury, sytuacji, danych, założenia) wyjściowego do stanu poszukiwanego; 2) subiektywnego rozumowania: od stanu początkowego do stanu końcowego.

Jeżeli procesy te mają zgodne kierunki, to rozwiązywanie jest dedukcyjne; w przeciwnym przypadku jest rozwiązywanie abdukcyjne (redukcyjne).

Rozwiązywania problemów opisano za pomocą grafu celowego typu drzewo, którego gałęzie utworzono z elementarnych jednostek myślenia  $(S_x, R_y, S_{xy})$ , gdzie  $R_y$  jest  $y$ -tą operacją (regułą) przetwarzania stanu,  $S_x$  jest  $x$ -tym stanem przed zastosowaniem operacji  $R_y$ , zaś  $S_{xy}$  jest stanem po zastosowaniu operacji  $R_y$ . Graf ten zawierał jako wierzchołki wszystkie stany pośrednie między wyjściowym a poszukiwanym.

Rozwiązywano 4 zadania:

- 1) przekształcanie logiczne funkcji zdaniowej  $x \wedge (\neg y \implies z)$ ,
- 2) wyznaczanie pochodnej funkcji  $y = \ln \sqrt{\frac{x^2+1}{x^2-1}}$ ,
- 3) wyznaczanie pochodnej funkcji  $y = \sqrt{x^3 \cdot e^{4x} \cdot \sin x}$ ,
- 4) zadanie G. Polya o przelewaniu wody naczyniami.

Typowe i pełne rozwiązania modelowano za pomocą podgrafu skierowanego wybranego z przestrzeni stanów.