

dr Anna Koziarska

dr Anida Stanik-Besler

Politechnika Opolska, Katedra Matematyki i Zastosowań Informatyki

E-mail: a.koziarska@po.opole.pl; a.stanik-besler@po.opole.pl

Wpływ standaryzacji danych wejściowych na kodowanie parametrów układu maszynowego funkcjami boolowskimi

W drzewiastych metodach optymalizacyjnych układów maszynowych istotną rolę odgrywa kodowanie wartości liczbowych badanych parametrów zmiennymi logicznymi. Nieumiejętne wartościowanie tych zmiennych oraz zbyt duża lub zbyt mała wartościowość dla zmiennych niezależnych może powodować niewłaściwe rangowanie tych zmiennych. Czasami ważne jest też dopasowanie wybranych parametrów do zbliżonych zakresów wartości liczbowych. Takie postępowanie umożliwia standaryzacja. Ta ważna transformacja umożliwia porównywanie wartości wielu zmiennych (niezależnie od jednostek, w jakich istnieją pomiary).

W opracowaniu wykorzystano wybrane wyniki badań dotyczące zastosowania pomp wirowych w ruchu turbinowym. Wartości liczbowe parametrów badanego układu zakodowano zmiennymi boolowskimi nie stosując oraz stosując standaryzację.

W tabeli 1 przedstawiono wyniki pomiarów dla doświadczalnej turbiny, a w tabeli 2 jej kodowanie boolowskie, natomiast w tabeli 3 przedstawiono kodowanie boolowskie standaryzowanych danych z tabeli 1.

| Lp | φ | n | Q | H | N | η |
|----|-----------|------|------|-----|-----|--------|
| 1 | 21 | 800 | 5,96 | 4,6 | 2,3 | 51,1 |
| 2 | 21 | 1000 | 7,77 | 8,5 | 5,4 | 50,0 |
| 3 | 21 | 1200 | 7,97 | 6,8 | 4,7 | 52,0 |
| 4 | 17 | 800 | 5,30 | 4,7 | 2,2 | 52,5 |
| 5 | 17 | 1000 | 6,40 | 5,7 | 3,2 | 53,3 |
| 6 | 17 | 1200 | 7,15 | 6,7 | 4,3 | 54,9 |
| 7 | 17 | 1400 | 7,93 | 7,9 | 5,4 | 52,9 |
| 8 | 13 | 800 | 4,63 | 4,3 | 1,9 | 58,8 |
| 9 | 13 | 1000 | 5,62 | 6,5 | 3,6 | 61,4 |
| 10 | 13 | 1200 | 6,30 | 7,7 | 4,9 | 63,6 |
| 11 | 13 | 1400 | 7,03 | 9,3 | 6,7 | 63,0 |
| 12 | 10 | 800 | 3,85 | 4,5 | 1,5 | 52,4 |
| 13 | 10 | 1000 | 5,09 | 7,3 | 3,5 | 57,0 |
| 14 | 10 | 1200 | 5,54 | 8,3 | 4,5 | 59,7 |
| 15 | 10 | 1400 | 5,79 | 8,2 | 4,7 | 63,1 |

Tabela 1

| Lp | φ | n | Q | H | N |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 10 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |

Tabela 2

| Lp | φ | n | Q | H | N |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 6 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Tabela 3

Literatura

- [1] A. Koziarska, *Zastosowanie klasyfikatorów drzewiastych do klasyfikacji parametrów konstrukcyjno-eksploatacyjnych pompy wirowo-śmigłowej*, XXXIV Konf. Zast. Mat., Zakopane 2005; Inst. Matem. PAN, Warszawa 2005.
- [2] A. Stanik-Besler, *Przykład ustalenia właściwego kodowania parametrów eksploatacyjnych w układach maszynowych*, XXXIV Konf. Zast. Mat., Zakopane 2005; Inst. Mat. PAN, Warszawa 2005.
- [3] M. Zarzycki, J. Rduch, *Wyniki badań pompy wirowej śmigłowej w ruchu turbinowym*, Konf. TRANSHYDRO 2001, Szkl. Poręba 2001; Wydz. Mech.-Energ., Wydz. Mech. Polit. Wrocł., Wrocław 2001.