



Donald E. Knuth

Pierwszym redaktorem tego działu był do 1976 r. J.A.H. Hunter. Po nim przejął tę funkcję i pełni do dziś Steven Kahan, wykładowca matematyki w Queens College of the City University of New York oraz autor trzech książek traktujących o alfametykach.

Od czasu do czasu publikuje w *Journal of Recreational Mathematics* również Donald Knuth, matematyk i informatyk, laureat Nagrody Turinga (1974), czyli informatycznego Nobla, jeden z najwybitniejszych teoretyków i praktyków informatyki, emerytowany profesor Stanford University, twórca systemu formatowania dokumentów \TeX i systemu projektowania czcionek METAFONT. Nade wszystko Knuth jest autorem wielotomowego dzieła *The Art of Computer Programming*, które jest monumentalnym kompendium z dziedziny algorytmów i struktur danych. Informatykowi, który nie wie, kim jest Donald Knuth, nietrudno wykazać, że nie jest informatykiem.

Knuth pasjonuje się również matematyką rekreacyjną, bardzo wiele jej problemów i zadań wykorzystując w swej pracy naukowej i dydaktycznej. Każda łamigłówka, gra czy zadanie logiczne jest dla niego wyzwaniem do poszukiwania algorytmów, czyli ogólnych metod postępowania, prowadzących niezawodnie do celu. *Journal of Recreational Mathematics* wydrukował kilka jego alfametyków:

$$\begin{aligned} \text{KNIFE} + \text{FORK} + \text{SPOON} + \text{SOUP} &= \text{SUPPER} & \text{JRM 33(1) Problem 2621,} \\ \text{SEVEN} + \text{TEN} + \text{ONE} &= \text{THREE} + \text{NINE} + \text{SIX} & \text{JRM 33(3) Problem 2651,} \\ \text{HOT} \times \text{HOT} &= \text{ONION} & \text{JRM 34(2) Problem 2683.} \end{aligned}$$

Problem 2651 ukazał się w sąsiedztwie dwóch alfametyków mojego autorstwa:

2651. *Two Ways To Eighteen* by Donald Knuth, Stanford, California
 $\text{SEVEN} + \text{TEN} + \text{ONE} = \text{THREE} + \text{NINE} + \text{SIX}$

2652. *3-4-5 Triangle-Swahili* by Andrzej Bartz, Erlangen, Germany
 $(\text{INE})^2 + (\text{TATU})^2 = (\text{TANO})^2$

2653. *3-4-5 Triangle-Esperanto* by Andrzej Bartz, Erlangen, Germany
 $(\text{TRI})^2 + (\text{KVAR})^2 = (\text{KVIN})^2$

Czwarty tom *The Art of Computer Programming* zawiera obszerny rozdział poświęcony generowaniu permutacji (D.E. Knuth, *Sztuka programowania*, Tom 4, zeszyt 2, *Generowanie wszystkich krotek i permutacji*, WNT, 2007). Sporo miejsca zajmują w nim (jako przykład zastosowań) alfametyki i interesujące informacje na ich temat, np. szkic algorytmu rozwiązywania alfametyków addytywnych, czyli dających się przedstawić jako relacje liniowych wielomianów słów.

8 7 1 3 0 0 3 1 2 0
 K N I E E O B 2 2 N
 3021

7 2 0 8 3 0 1 3 0 1
 2 E L I L O H B T X
 3021

0 0 0 2 1 3 8
 I N E L V N O
 3023

2 0 7 1 0 3 0
 L B I K L A V I
 3023

3 0 3 0 1
 H O L I I
 3023

Trójkąt, czyli koło do kwadratu

Alfametycznych kwadratów poszukuję od ponad trzydziestu lat. Tylko dwa z nich dotąd opublikowałem (p. poniżej). Oba przykłady kwadratów słów trzyliterowych są ilustracją tzw. liczb automorficznych.

Liczba automorficzna to taka, której kwadrat kończy się nią samą. Kwadraty słów czteroliterowych są ogromną rzadkością, toteż wszystkie zasługują na uwagę. Nie są mi znane inne polskojęzyczne prócz poniższych sześciu przeze mnie skonstruowanych.

Andrzej BARTZ

Frazeologiczny

$$(\text{COŚ})^2 = \text{NIECOŚ}$$

Rozrywka, 1984, 19(678)

Filozoficzny

$$(\text{BYT})^2 = \text{NIEBYT}$$

Mnogościowy

$$(\text{DUŻO})^2 = \text{MNÓSTWO}$$

Szaradzista, 1984, 23/24(693/694)

Geometryczny

$$(\text{KOŁO})^2 = \text{TRÓJKĄT}$$

Optyczny

$$(\text{MROK})^2 = \text{CIEMNOŚĆ}$$

Astronomiczny

$$(\text{URAN})^2 = \text{MERKURY}$$

Gastronomiczny

$$(\text{STEK})^2 = \text{RUMSZYK}$$

Podwórzowy

$$(\text{DWÓR})^2 = \text{PODWÓRKO}$$