

Zur semiotischen Relevanz 4-wertiger Morse-Thue-Folgen

1. Morse-Thue-Folgen lassen sich am einfachsten durch die folgende Übersicht aus Wolframs „MathWorld“ einführen:

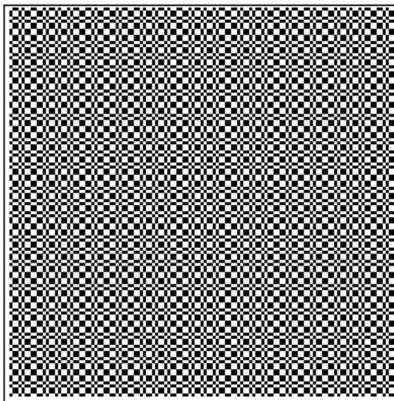
The Thue-Morse sequence, also called the Morse-Thue sequence or Prouhet-Thue-Morse sequence (Allouche and Cosnard 2000), is one of a number of related sequences of numbers obtained from the [parities](#) of the counts of 1's in the [binary](#) representation of the nonnegative integers.

The version obtained by directly taking the parities is

$$t_n = s_2(n) \pmod{2}, \tag{1}$$

where $s_2(n)$ is the [binary digit sum](#). For $n = 0, 1, 2, \dots$, the first few terms are then given by 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, ... (Sloane's [A010060](#); Allouche and Shallit 2003, pp. 15 and 153). An alternate form of the sequence obtained by the taking the binary complement is given by 1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 1, ... (Sloane's [A010059](#); Wolfram 2002, p. 890).

Interpreting the Thue-Morse sequence as concatenated binary digits gives the [Thue-Morse constant](#).



2. Geht man von einer 4-wertigen Morse-Thue-Sequenz aus, ergeben sich erstaunliche Parallelen zur Semiotik, wenn man die Bensesche Zeichen- definition (Bense 1979, S. 53)

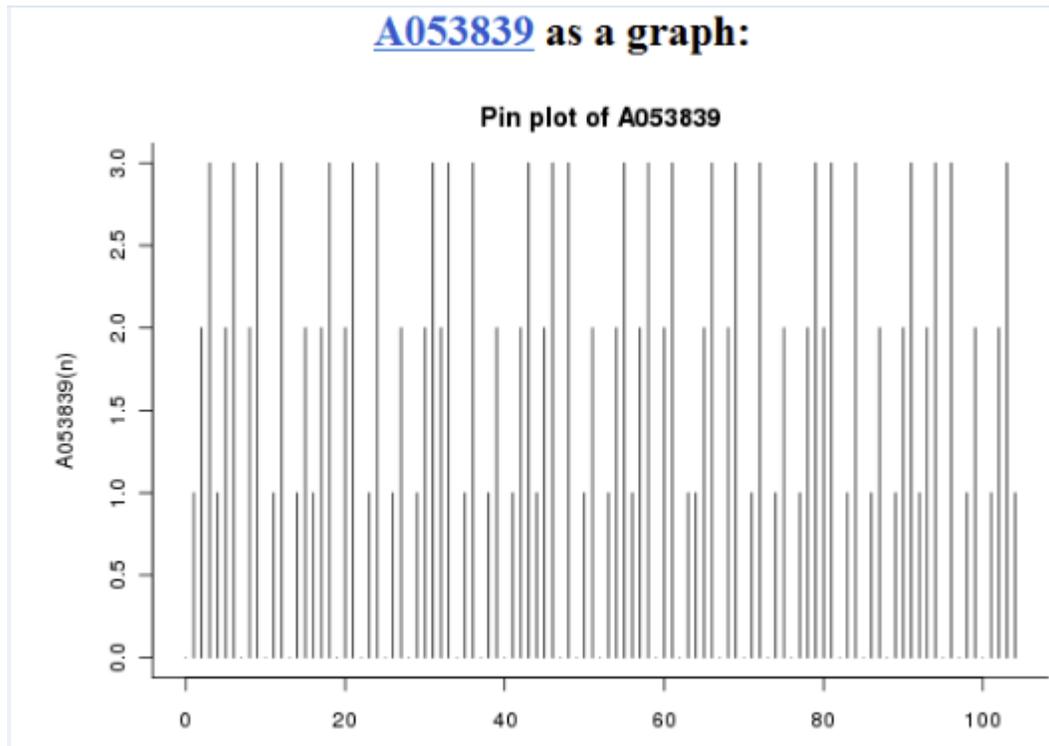
$$\text{ZR} = (1 \rightarrow ((1 \rightarrow 2) \rightarrow (1 \rightarrow 2 \rightarrow 3)))$$

benutzt. Die Seqenz lautet (A053839 OEIS):

A053839	(Sum of digits of n written in base 4) modulo 4.	+30
	0, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 0, 2, 3, 0, 1, 3, 0, 1, 2, 1, 2, 3, 0, 2, 3, 0, 1,	
	3, 0, 1, 2, 0, 1, 2, 3, 2, 3, 0, 1, 3, 0, 1, 2, 0, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 0,	
	3, 0, 1, 2, 0, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 0, 2, 3, 0, 1, 1, 2, 3, 0, 2, 3, 0, 1,	
	3, 0, 1, 2, 0, 1, 2, 3, 2, 3, 0, 1, 3, 0, 1, 2, 0, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 0,	
	3, 0, 1, 2, 0, 1, 2, 3, 1	

[list](#); [graph](#); [listen](#); [history](#); [internal format](#)

Der Graph sieht folgendermassen aus:



Farbige 4-wertige Morse-Thue-Folge aus Griswold (2004):



Morse-Thue-Folgen sind wie das Zeichen und seine Peirce-Zahlen fraktal und selbstähnlich.

Bibliographie

Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979

Griswold, Ralph E., Fractal Sequences. Tucson 2004,

http://www.cs.arizona.edu/patterns/weaving/webdocs/gre_fctl.pdf

Toth, Alfred, Die triadische Zeichenrelation als Fragment einer fraktalen Sequenz. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011a

Toth, Alfred, Skizze einer fraktalen Sequenz-Semiotik unter Einschluss der Nullheit. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011b 12.4.2011