

---

# Wstęp do informatyki

---

*Piotr Fulmański*

---

Piotr Fulmański<sup>1</sup>

Wydział Matematyki i Informatyki,  
Uniwersytet Łódzki  
Banacha 22, 90-238, Łódź  
Polska

---

e-mail 1: [fulmanp@math.uni.lodz.pl](mailto:fulmanp@math.uni.lodz.pl)

Data ostatniej modyfikacji: **20 grudnia 2012**

# Spis treści

Spis treści	3
1 Turing Machine	5
Bibliografia	9



# Rozdział 1

## Turing Machine 3

Założenia:

- Zapis:  $a \mid b \mid c$  oznacza: a albo b albo c.
- Zapis:  $\{a\}$  oznacza: dowolny znak z wyjątkiem a.
- Zapis:  $*$  oznacza: dowolny znak.
- Zapis:  $L3$  oznacza: przesunąć głowicę w lewo trzy razy (o trzy komórki).  
Jest to uproszczenie zapisu, gdyż zamiast definicji e.g. table 1.2 można użyć zapisu jak w tabeli 1.3.
- Initial state of machine:

```
carry    position of the head
|         |
0abcnnmmm
```

```
nnn - bits of the first number
mmm - bits of the second number
abc - alphabet from a to c
```

state	symbol (read)	symbol (write)	direction	new state
s	0	▷	L3	1
s	1	▷	L3	2
1	0	—	L3	11
1	1	—	L3	12
11	a	—	L1	111
11	b	—	L2	112
11	c	—	L3	113
11	!(a   b   c)	—	—	END
12	a	—	L1	121
12	b	—	L2	122
12	c	—	L3	123
12	!(a   b   c)	—	—	END
111	0	0	R1	Z
111	1	0	R1	O
112	0	0	R2	Z
112	1	0	R2	O
113	0	0	R3	Z
113	1	0	R3	O
121	0	0	R1	O
121	1	0	R1	Z
122	0	0	R2	O
122	1	0	R2	Z
123	0	0	R3	O
123	1	0	R3	Z
2	0	—	L3	12
2	1	—	L3	21
21	a	—	L1	211
21	b	—	L2	212
21	c	—	L3	213
21	!(a   b   c)	—	—	END
211	0	1	R1	Z
211	1	1	R1	O
212	0	1	R2	Z
212	1	1	R2	O
213	0	1	R3	Z
213	1	1	R3	O
Z	*	0	—	R
O	*	1	—	R
R	!▷	—	R	R
R	▷	—	L	S
END				

©2009-2012 by P. Fulmański, Uniwersytet Łódzki. Wersja z dnia: 20 grudnia 2012  
stop

Tablica 1.1. Transition table.

state	symbol (read)	symbol (write)	direction	new state
1	0	0	L3	2

Tablica 1.2. L3 as an abbreviation for: *move the head left three times* (compare table 1.3).

state	symbol (read)	symbol (write)	direction	new state
1	0	0	L	E1
E1	*	—	L	E2
E2	*	—	L3	2

Tablica 1.3. Move the head left three times (compare table 1.2).





# Bibliografia

- [1] Al-Kindi, Cryptography, Codebreaking and Ciphers, <http://www.muslimheritage.com/topics/default.cfm?ArticleID=372>, dostęp 2009-10-07.
- [2] Denning, P.J., *Computer Science: The Discipline*, Encyclopedia of Computer Science, 2000, <http://web.archive.org/web/20060525195404/http://www.idi.ntnu.no/emner/dif8916/denning.pdf>
- [3] Eastlake D. III et al., *Etymology of „Foo”*, Internet Engineering Task Force (2001), <http://www.ietf.org/rfc/rfc3092.txt>, dostęp 2009-12-18
- [4] Hollerith's Electric Sorting and Tabulating Machine, ca. 1895 from the American Memory archives of the Library of Congress, [http://memory.loc.gov/cgi-bin/query/r?ammem/mcc:@field\(DOCDID+@lit\(mcc/023\)\)](http://memory.loc.gov/cgi-bin/query/r?ammem/mcc:@field(DOCDID+@lit(mcc/023))), dostęp 2009-10-08
- [5] IBM's ASCC (a.k.a. The Harvard Mark I), IBM [http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/markI/markI\\_intro.html](http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/markI/markI_intro.html)
- [6] Knuth, Donald E., *Backus Normal Form vs. Backus Naur Form*, Communications of the ACM 7 (12), (1964): 735–736.
- [7] Plofker, Kim, *Mathematics in India. The Mathematics of Egypt, Mesopotamia, China, India, and Islam: A Sourcebook*, Princeton University Press, (2007), ISBN 9780691114859.
- [8] Raymond Eric S., *The New Hacker's Dictionary*, (1996).
- [9] A. I. Sabra, *Ibn al-Haytham*, Harvard Magazine, September-October 2003, s. 54-55.

- [10] Historia komputerów, <http://www.computerhistory.org/timeline/>, dostęp 2012-10-09.
- [11] Historia komputerów, <http://www.hitmill.com/computers/computerhx1.html>, dostęp 2012-10-09.
- [12] Historia komputerów, <http://www.computersciencelab.com/ComputerHistory/History.htm>, dostęp 2012-10-09.
- [13] Historia komputerów, <http://inventors.about.com/library/blcoindex.htm>, dostęp 2012-10-09.