

2012.01.16

プリント 12, オートマトン

<http://www.math.kobe-u.ac.jp/HOME/taka/2011/comp-2>

問題 1. 次の 100 通りの文字列の集合

$$\{(0), (1), (2), \dots, (9), (10), (11), \dots, (99)\}$$

を受理する有限オートマトンを作れ. なお括弧も入力文字の一部である.

問題 2.

整数;

なる形の入力を受け取る有限オートマトンを作れ. ただし 01 とか 001 とか冗長な 0 を持つものは受け取らないようにすること. すなわち受け取る文字列の集合は次の形

$$\{\dots, -11;, -10;, -9;, \dots, -1;, 0;, 1;, 2;, \dots, 10;, 11;, \dots\}$$

なおオートマトンの応用としては入力が定められた文法に適合しているかの検査がある.

問題 3.

偶数;

(非負のもののみ) を受け取る有限オートマトンを作れ. 問題 2 とちがって 01; とか 002; も入力として許してよい.

参考: CASL/COMMET に類する仮想的な CPU およびそのシミュレーターはいろいろある. 次の検索語で検索してみよう.

1. “MIX simulator knuth” : Knuth の有名な本, the art of programming で定義されている仮想マシンのマシン語,
2. “チューリングマシン simulator” または “turing machine”