Turing Machine

Alan H. Turing 1936.

Turing Machine

Alan H. Turing

구성 : 1개의 Finite Control
여러 개의 Cell 로 구성된 입력 Tape

Turing Machine : Finite Control의 Current state 와 incoming input에 따라서 state를 전이 하거나, cell 에 쓰여있는 기호를 다른 기호로 대체하거나 Finite Control의 머리를 왼쪽 or 오른쪽으로 한 cell씩 옮김

Turing Machine Alan H. Turing

- $M=(Q, \Sigma, P, \delta, q_0, B, F)$

  Q : Finite set of states

  P : Tape 에 허용되는 기호의 무한집합

  B : 공백 c P

  Σ : input c P Σ

  δ : Q x P -> Q x P x {L,R}

  q_0 : initial state

  F : final state C Q

Turing Machine

Alan H. Turing

$M=(Q, \Sigma, P, \delta, q_0, B, F)$

- Q : $\{ q_0, q_1, q_2, q_3, q_4 \}$
- Σ : $\{ 0, 1 \}$
- P : $\{ 0, 1, X, Y, B \}$
- F : $\{ q_4 \}$

Turing Machine

Alan H. Turing

δ	0	1	X	Y	B
q_0	(q_1,X,R)	-	-	(q_3,Y,R)	
q_1	$(q_1,0,R)$	(q_2,Y,L)	-	(q_1,Y,R)	
q_2	$(q_2,0,L)$	-	(q_0,X,R)	(q_2,Y,L)	
q_3				$(q_3.Y,R)$	(q_4, B, R)
q_4					

Turing Machine

Alan H. Turing

Input : 0011

$q_0$0011 -> X$q_1$011 -> X0$q_1$11 -> X$q_2$0Y1
-> q_2X0Y1 -> X$q_0$0Y1 -> XXq_1Y1 -> XXY$q_1$1
-> XXq_2YY -> Xq_2XYY -> XXq_0YY ->XXYq_3Y
-> XXYYq_3 -> XXYYBq_4