

- Aritmetické výrazy

- $x, y, +, *, (, )$
- např.:
  - $(x + x) * x$
  - $S \Rightarrow A + S \mid A$
  - $A \Rightarrow B * A \mid B$
  - $B \Rightarrow x \mid y \mid (S)$
  - $S \Rightarrow A \Rightarrow B * A \Rightarrow (S) * A \Rightarrow (A + S) * A \Rightarrow (B + S) * A \Rightarrow (x + S) * A \Rightarrow$   
 $\Rightarrow (x + A) * A \Rightarrow (x + B) * A \Rightarrow (x + x) * A \Rightarrow (x + x) * B \Rightarrow (x + x) * x$
  - $S \Rightarrow AA'$
  - $A' \Rightarrow +S \mid \varepsilon$
  - $A \Rightarrow BB'$
  - $B' \Rightarrow *A \mid \varepsilon$
  - $B \Rightarrow x \mid y \mid (S)$
  - $//\varepsilon = \text{nic}$
  - $S \Rightarrow AA' \Rightarrow A \Rightarrow BB' \Rightarrow (S)B' \Rightarrow (AA')B' \Rightarrow (BB'A')B' \Rightarrow (xB'A')B' \Rightarrow$   
 $(xA')B' \Rightarrow (x + S)B' \Rightarrow (x + AA')B' \Rightarrow (x + BB'A')B' \Rightarrow (x + x)B' \Rightarrow$   
 $(x + x) * A \Rightarrow (x + x) * BB' \Rightarrow (x + x) * x$

- Turingův stroj

- $\Sigma = \{0,1\}$
- Stroj k binárnímu číslu přičte jedna
  - $x \Rightarrow x + 1$   
 $100 \Rightarrow 101$
- Příkazy:
  - $(q_0, 0) \Rightarrow (q_0, 0, P)$
  - $(q_0, 1) \Rightarrow (q_0, 1, P)$
  - $(q_0, \varepsilon) \Rightarrow (q_1, \varepsilon, L)$
  - $(q_1, 0) \Rightarrow (q_F, 1, N)$
  - $(q_1, 1) \Rightarrow (q_1, 0, L)$
  - $(q_1, \varepsilon) \Rightarrow (q_F, 1, N)$
  - $\varepsilon = \text{nic}$
  - $L = \text{posun doleva}$
  - $P = \text{posun doprava}$
  - $N = \text{žádný posun}$
  - 100
    - $q_0100 \vdash 1q_000 \vdash 10q_00 \vdash 100q_0 \vdash 10q_10 \vdash 10q_F1$
  - 1011
    - $q_01011 \vdash 1q_0011 \vdash 10q_011 \vdash 101q_01 \vdash 1011q_0 \vdash 101q_11 \vdash 101q_10 \vdash$   
 $\vdash 10q_100 \vdash 1q_1000 \vdash 1q_F100$