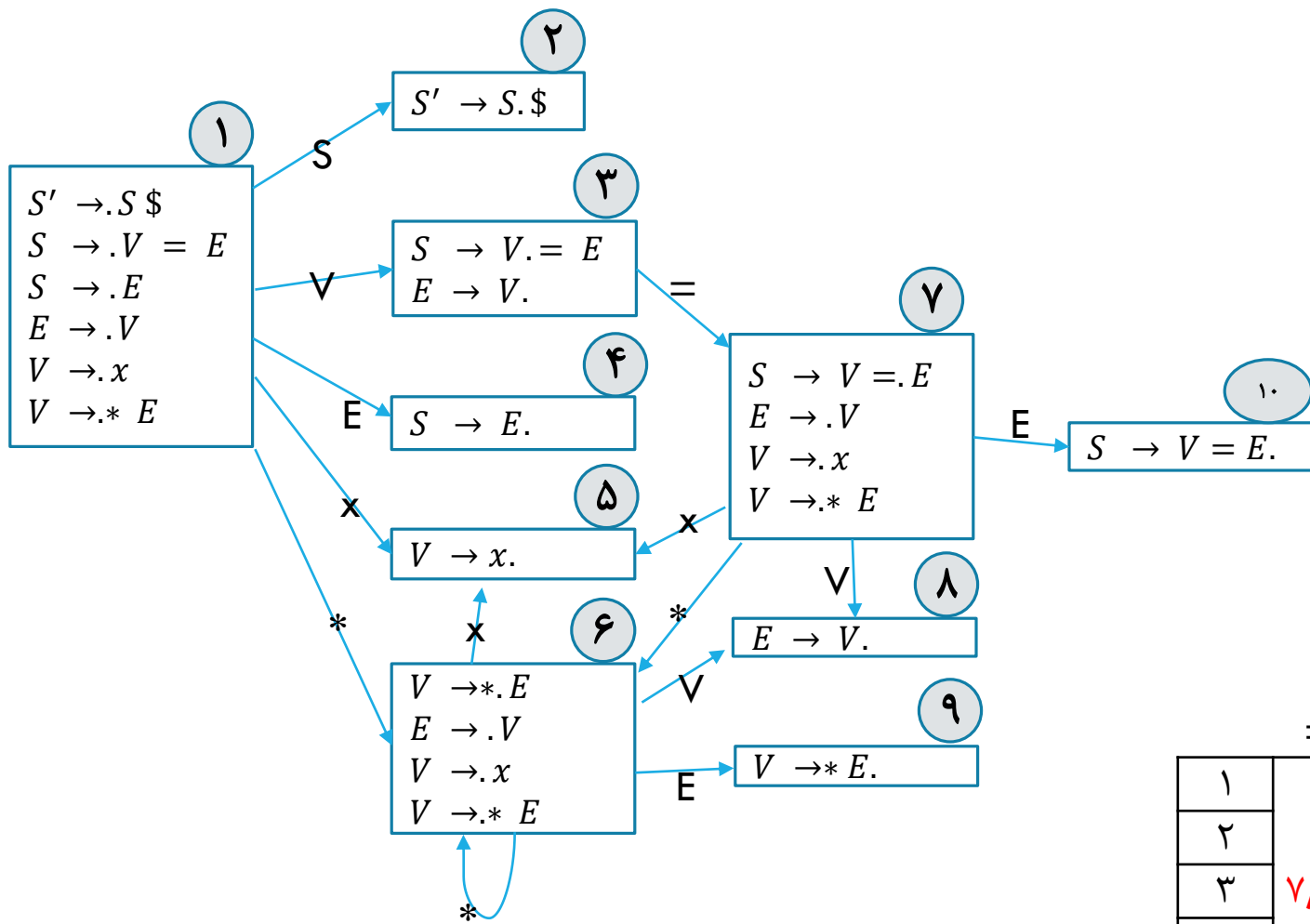


کامپیایر
تجزیه گر
چر (۱)

محسن هوشمند
دانشکده تکنولوژی اطلاعات و علم رایانه
دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

مثال

چرس؟



- 0 $S' \rightarrow S \$$
- 1 $S \rightarrow V = E$
- 2 $S \rightarrow E$
- 3 $E \rightarrow V$
- 4 $V \rightarrow x$
- 5 $V \rightarrow * E$

| | آغاز | پيرو |
|------|-------|--------|
| S' | $* x$ | $\$$ |
| S | $* x$ | $\$$ |
| V | $* x$ | $= \$$ |
| E | $* x$ | $= \$$ |

| | = | x | * | \$ | S | V | E |
|----|--------|---|---|----|---|---|----|
| 1 | | 5 | 6 | | 2 | 3 | 4 |
| 2 | | | | r1 | | | |
| 3 | r7, r3 | | | r3 | | | |
| 4 | | | | r2 | | | |
| 5 | r4 | | | r4 | | | |
| 6 | | 5 | 6 | | | 8 | 9 |
| 7 | | 5 | 6 | | | 8 | 10 |
| 8 | r3 | | | r3 | | | |
| 9 | r5 | | | r5 | | | |
| 10 | | | | r1 | | | |

چر (۱)

قوی تر از چرس

بیشتر برنامه‌ها با نحو مستقل از متن دارای دستور چر (۱)

الگوریتم شبیه چر (0)

دارای «فقره» پیچیده‌تر

$$\begin{array}{l} A \rightarrow \alpha B \beta \\ B \rightarrow \gamma \end{array}$$

$$\text{first}(\beta) = \{y, z\}$$

$$A \rightarrow \alpha . B \beta, x$$

$$B \rightarrow . \gamma, y/z$$

فقره چر (۱)

برابر با فقره چر (0) به علاوه جلوبین

شامل

▪ قانون تولید دستوری

▪ موقعیت سمت راست

▪ نمایش با نقطه

▪ علامت جلوبین

$A \rightarrow \alpha . \beta, x$ نمایشگر

▪ دنباله α بالای پشته

▪ آغاز رشته مشتق‌پذیر از βx

هر حالت چر (۱)

▪ مجموعه‌ای از فقرات چر (۱)

$$\begin{array}{l} A \rightarrow \alpha B \\ B \rightarrow \gamma \end{array}$$

$$\begin{array}{l} A \rightarrow \alpha. B, x \\ B \rightarrow. \gamma, x \end{array}$$

فقره چر(۱)

برابر با فقره چر(0) به علاوه جلوبین

شامل

- قانون تولید دستوری
- موقعیت سمت راست
- نمایش با نقطه
- علامت جلوبین

$A \rightarrow \alpha. \beta, x$ نمایشگر

- دنباله α بالای پشته
- آغاز رشته مشتق‌پذیر از βx

هر حالت چر(۱)

- مجموعه‌ای از فقرات چر(۱)

$$\begin{array}{l} A \rightarrow \alpha B \\ B \rightarrow \gamma \end{array}$$

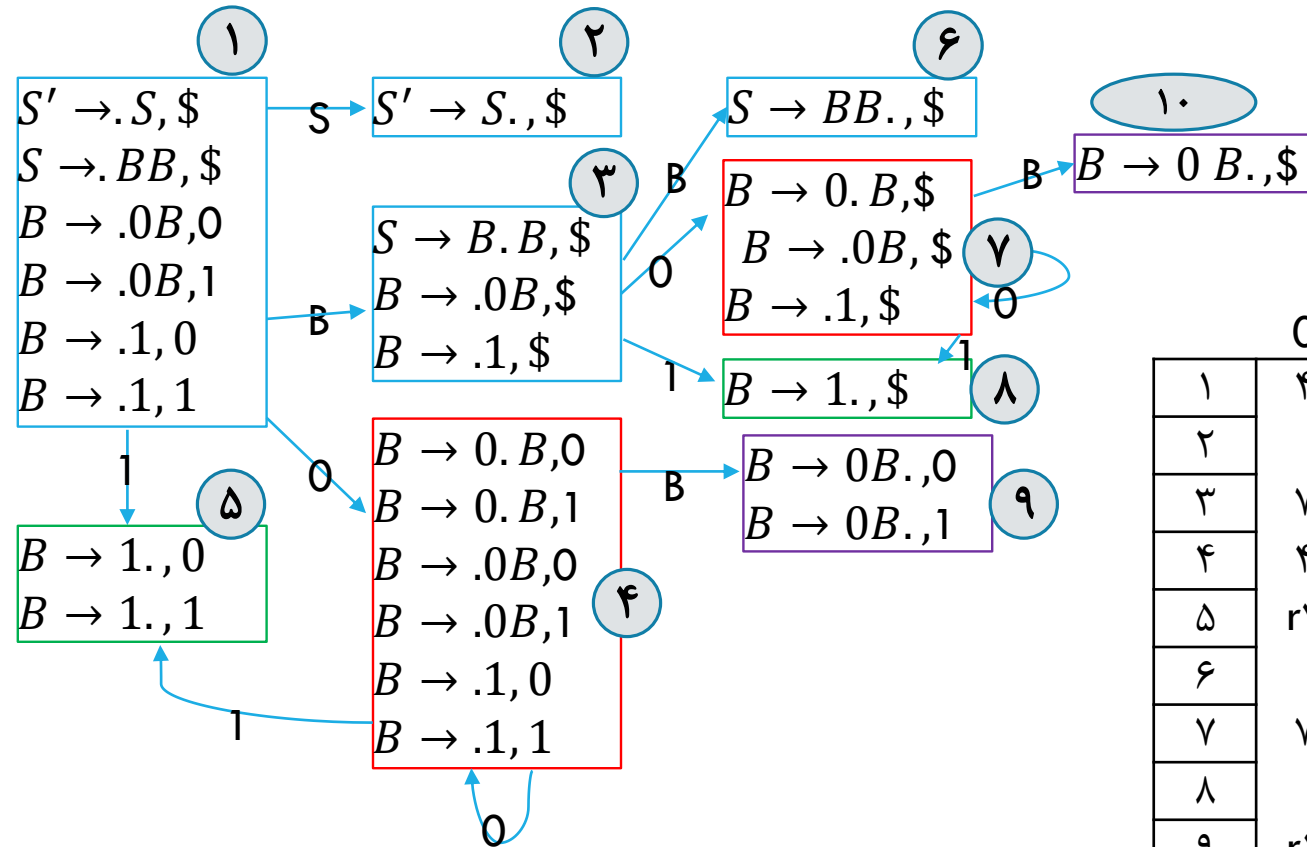
$$\begin{array}{l} A \rightarrow \alpha.B, x \\ B \rightarrow .\gamma, x \end{array}$$

فقره چر (۱)

جلوبین دستور افزوده همیشه علامت پایان

مثال جدول تجزیه چر (۱)

- 0 $S' \rightarrow S\$$
- 1 $S \rightarrow BB$
- 2 $B \rightarrow 0B$
- 3 $B \rightarrow 1$



| | 0 | 1 | \$ | S | B |
|----|----|----|----|---|----|
| 1 | 4 | 5 | | 2 | 3 |
| 2 | | | ۳ | | |
| 3 | 7 | 8 | | | 6 |
| 4 | 4 | 5 | | | 9 |
| 5 | r۳ | r۳ | | | |
| 6 | | | r۱ | | |
| 7 | 7 | 8 | | | ۱۰ |
| 8 | | | r۳ | | |
| 9 | r۲ | r۲ | | | |
| ۱۰ | | | r۲ | | |

| | آغاز | پایان |
|------|------|-------|
| S' | 01 | \$ |
| S | 01 | \$ |
| B | 01 | 01\$ |

عملیات‌های چر (۱)

بستار و بروبه تشریک مساعی با جلوین

Closure(I) =

repeat

for any item $(A \rightarrow \alpha.X\beta, z)$ in I

for any production $X \rightarrow \gamma$

for any $w \in \text{FIRST}(\beta z)$

$I \leftarrow I \cup \{(X \rightarrow \cdot \gamma, w)\}$

until I does not change

return I

Goto(I, X) =

$J \leftarrow \{\}$

for any item $(A \rightarrow \alpha.X\beta, z)$ in I

 add $(A \rightarrow \alpha X \cdot \beta, z)$ to J

return **Closure**(J).

$S' \rightarrow \cdot S \$, ?$

عملیات‌های چر (۱)

بستار و بروبه تشریک مساعی با جلوپین

$R \leftarrow \{ \}$

for each state I in T

for each item $(A \rightarrow \alpha., z)$ in I

$R \leftarrow R \cup \{(I, z, A \rightarrow \alpha)\}$

$(I, z, A \rightarrow \alpha)$ نمایشگر

▪ با بودن در حالت I

▪ دیدن علامت جلوپین z

▪ کاهش $A \rightarrow \alpha$