



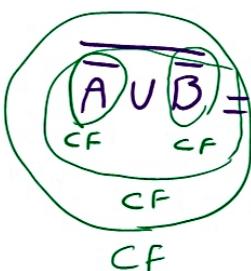
جلسه چهاردهم - خواص بستاری زبان‌های CF

دکتر امیرحسین کاشفی | مدرس حرفه‌ای کنکور، ارشد کامپیوتر



زبانی CF می‌بینیم با اعمال (ساخت) بسته است متراده، اتصال، اکانت

$$S \rightarrow SS, \quad S \rightarrow S_1 | S_2 \quad S \rightarrow S_1 \cdot S_2$$



$$A \cap B$$

$$CF \leftarrow \cap$$

نافع نیست

زبانی CF می‌بینیم کل بسته نیست

برهان حرفت \leftarrow مرض \bar{L}

$$\begin{aligned} & \bar{L} \leftarrow CF \cdot \bar{L} \\ & \bar{L} \leftarrow CF, B, A \} \\ & \bar{L} \leftarrow CF \leftarrow A \cup B \\ & \bar{L} \leftarrow CF \leftarrow A \wedge B \end{aligned}$$

$$L \rightarrow G_{CF} \quad R(RHS) \rightarrow G_{CF} \xrightarrow{R} L^R \quad \leftarrow \text{بسته } R, H \leftarrow CF \text{ می‌بینیم}$$

$$S \rightarrow aSb | \varepsilon \xrightarrow{R} S \rightarrow bSa | \varepsilon \checkmark$$

$$L \rightarrow G_{CF} \quad H(RHS)$$

$$S \rightarrow aSb | \varepsilon$$

$$h(a) = bb$$

$$h(b) = cba$$

$$\rightarrow S \rightarrow bbbScba | \varepsilon \checkmark$$

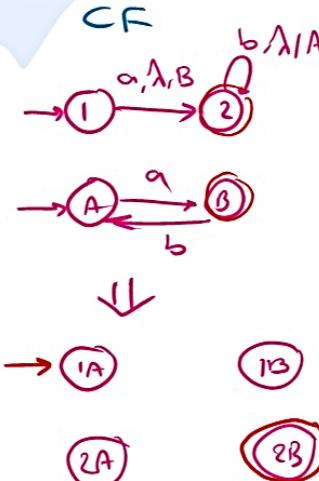
نکار از سمت راست -، \cap بسته نیست اما $\bar{\cap}$ بسته نیست -، \cap بسته نیست

$$\frac{L_{CF} \cap L_{Reg}}{CF} \quad L_{CF} - L_{Reg} = L_{CF} \cap \bar{L}_{Reg}$$

$$Q = Q_{CF} \times Q_{Reg}$$

$$q_i = (q_{i,CF}, q_{i,Reg})$$

$$F = F_{CF} \times F_{Reg}$$



$$L_{CF} \cap L_{Reg} \leftarrow PDA$$

$$\left\{ \begin{array}{l} D_{CF}(q_i, a, X) = (q_k, Y) \\ S_{Reg}(q_j, a) = q_p \end{array} \right.$$

$$S((q_i, q_j), a, X) = ((q_k, q_p), Y)$$





$$\{a^n b^n \mid n \neq 2\} = \underbrace{\{a^n b^n\}}_{CF} - \underbrace{\{a^2 b^2\}}_{\substack{\text{ساده} \\ \text{Reg}}} = CF$$

ستل از سن
بروکس

$$L = \{w \mid |w|_a = |w|_b = |w|_c\}$$

$$\frac{L \cap \overbrace{a^* b^* c^*}^{CF}}{CF} = \overbrace{a^n b^n c^n}^{CF}$$

نیست.

برگن حلft. اگر L باشد

$$\dots \leftarrow a^n b^n c^n \leftarrow \overbrace{a^n b^n c^n}^{CF} \leftarrow \overbrace{a^* b^* c^*}^{CF} \leftarrow \dots$$

$$\begin{array}{c} a^n \\ \downarrow \\ abc \\ CF \leftarrow \text{ساده} \end{array}, \quad \begin{array}{c} a^n b^n \\ \downarrow \\ a^n b^n c^n \\ CF \leftarrow \text{ساده} \end{array}, \quad \begin{array}{c} a^n b^n c^n \\ \downarrow \\ a^* b^* c^* \\ CF \leftarrow \text{ساده} \end{array}$$

اگر همچشم باند \Rightarrow ستل از سن هم نیست

* زبانی تک عبارتی $\left[\begin{array}{c} \text{ستل از سن} \\ \text{هم نیست} \end{array} \right]$

ستل از سن هم نیست

лем تریت زبانی \Rightarrow CF

$\exists n \geq 0 \Rightarrow$ اگر زبان متسابق با CF باشد

$$\forall w \in L, |w| \geq n$$

$$\exists u, v, x, y, z \in \Sigma^* \quad w = \boxed{u} \boxed{v} \boxed{x} \boxed{y} \boxed{z} \quad |y| \geq 1 \quad |vx| \leq n$$

$$\forall i \geq 0 \quad w_i = \boxed{u} \boxed{v} \boxed{x} \boxed{y} \boxed{z} \in L$$

$\forall n \geq 0$

$$\exists w \in L, |w| \geq n$$

$$\forall u, v, x, y, z \in \Sigma^* \quad w = \boxed{u} \boxed{v} \boxed{x} \boxed{y} \boxed{z} \quad |y| \geq 1 \quad |vx| \leq n$$

$$\exists i \geq 0 \quad w_i = \boxed{u} \boxed{v} \boxed{x} \boxed{y} \boxed{z} \notin L \Rightarrow L \text{ ستل از سن نیست}$$

نامناسب \rightarrow CF
نامناسب \rightarrow DCF
نامناسب \rightarrow Reg

عمر پایانی V

* لغ تریت سطح کافی





زبان‌هاست^ل از سنتی . مفه^م ساخته شده است

$$U \rightarrow X$$

$$\frac{a^n b^n}{DCFL} \cup \frac{a^{2n}}{DCFL} \rightarrow DCFL X$$

$$U \rightarrow CF \text{ سُل} \quad X$$

$$\cdot \rightarrow \{a^n b^n\} \cdot \{b^n a^{2n}\} = \{a^n b^n b^m a^{2m}\} \quad X$$

$$H \rightarrow \{a^n c^n\} \cup \{c^n b^n\} = a^n b^{2n} \cup a^n b^n \quad X$$

$$H(c) = bb$$

$$H(a) = a$$

$$H(b) = b$$

خطی ع \leftarrow هوا سنه هستند
وارون \leftarrow اصلاح $\leftarrow H \leftarrow$

$$U \rightarrow \underset{CF}{\text{سُل}}$$

$$\text{سَاصِل} \quad a^* b^* c^* - \{ a^n b^m c^p \mid n \neq m, m \neq p \} = a^n b^n c^n$$

ارتباط با من

کanal فرهیختگی اندیشه

@kashefism

آیدی من در تلگرام

@MrSpecialOne

کanal تورینگ در تلگرام

@Turingism

گروه رفع اشکال تورینگ در تلگرام

yon.ir/turing

کanal تورینگ در آپارات

aparat.com/turing

