

2012 ۱۳۹۱ ۱۴۳۲

المندرج : $\Sigma = \Sigma^R$

ستار Closure $\Sigma^* = \bigcup_{i=0}^{\infty} \Sigma^i$

$\Sigma^+ = \Sigma^* - \{\epsilon\}$

متمم زبان $L^- = \Sigma^* - L$

شروع $G = (V, T, P, S)$
 قوانین \rightarrow
 متغیرها غیر نهایی \rightarrow
 النبا (نهایی) \rightarrow

$\begin{cases} A \rightarrow \alpha B \\ A \rightarrow \alpha \end{cases} \quad \begin{cases} A \rightarrow B \alpha \\ A \rightarrow \alpha \end{cases}$

انواع برابر \leftarrow نوع سوم (مستقیم)
 $A, B \in V$
 $\alpha \in T$

نوع دوم (مستقل از متن) CFG

$A \rightarrow \alpha$
 $A \in V \quad \alpha \in (V \cup T)^*$

نوع اول (حساس به متن)

$\alpha \rightarrow \beta$
 $\alpha \in (V \cup T)^+ \quad \beta \in (V \cup T)^*$
 $|\alpha| < |\beta|$

نوع صفر

$\alpha \rightarrow \beta$
 $\alpha \in (V \cup T)^+ \quad \beta \in (V \cup T)^*$

صفر \subset اول \subset دوم \subset سوم

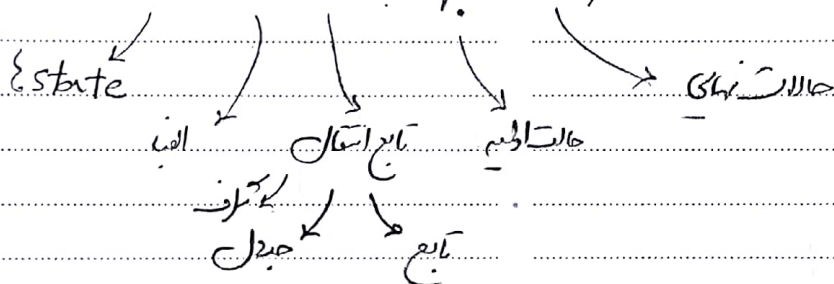
انواع بندرند:

FA finite state Automata

PIDA push down ~ f ~ ~ ~

LBA linear bounded \sim $\mathcal{O}(1) \sim \sim \sim$

T.M Turing machine

$$j^S_M = (Q, \Sigma, \delta, q, F)$$


DFA (FA) \checkmark \rightarrow Deterministic finite Automata

non ~ ~ ~ ~ ~
NFA ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

↓ (دروع) ← با حوت = ۷

✓ دیون حیات ۲

$$Q' = r^Q$$

← DFA , NFA کے

NDFA $\xleftarrow{\text{RE}}$ IDFA $\xleftarrow{\text{NIDFA}}$ NDFA

عبارة أخرى تقدم RE (regular exp) - لغة عبارات نوع مبهم

Diagram illustrating the relationship between Syntax and Semantics:

- Syntax** is defined by rules:
 - $\phi \rightarrow 0$
 - $\lambda \rightarrow 0 \lambda$
 - $\alpha \rightarrow 0 \alpha$ where $\alpha \in \Sigma$
 - Grammar: $(R_1, R_2, R_3, R_1^*, R_1 + R_3)$
- Semantic** is defined by mappings:
 - $\{\}$ maps to \emptyset
 - $\{\lambda\}$ maps to λ
 - $\{\alpha\}$ maps to Σ
- Additional notes:
 - نقطة 2 في جزئية (Point 2 in the part)
 - نقطة 2 في جزئية (Point 2 in the part)

Properties of Pumping Lemma (نوع سوم)

تحت همورد فزینم است

تحت تفریق است

تحت اشتراک است

تحت $\Sigma_1 \rightarrow \Sigma_2^*$ است

نوع دوم: Pumping Lemma (نوع دوم): $w \in L$ ، $|w| \geq m$ ، $w = xyz$ ، $|xy| \leq m$ ، $|y| \geq 1$ ، $xy^iz \in L$ ، $w = xy^2z$

زبان های نوع دوم: اشتقاق از چپ (LMD) و راست (RMD)

درخت اشتقاق

ابزار: هرگاه جمله ای تولید کند که دارای درخت اشتقاق است

Simple Pumping Lemma (نوع سوم)

$S \rightarrow \alpha X$ ، $X \in V^*$

عبریم است

ساده سازی برای نوع دوم: حذف قواعد برگشتی

قواعد را به ۲ بخش تقسیم کنیم: برگشتی و غیر برگشتی

حذف قواعد بدون استاندارد

حذف قواعد واحد

حذف قواعد λ به سمت راست λ داریم

ترتیب: حذف واحد، حذف λ استفاده، حذف λ به سمت چپ

نوع سوم: Normal Pumping Lemma (نوع سوم)

NF

$A \rightarrow BC$ یا $A \rightarrow \alpha$ (علامت نهایی)

$X \in V^*$ ، $A \rightarrow \alpha X$

نوع دوم: Pushdown Automaton (PDA)

یک توالی ماشین حالت (finite control) (read head)

یک پشته (stack)

$M = (Q, \Sigma, T, \delta, q_0, z, F)$

حالات مجاز

علامت اولیه پشته

$\delta: Q \times (\Sigma \cup \{\lambda\}) \times T \rightarrow Q \times \Sigma^*$

حالات کنونی

حالات آینده

حالات نهایی

۱. نوع پذیرش در PDA به توسط حالت پذیرش ۱۳۹۱

که توسط رشته خالی

زبان ها نوع دوم
 $DCFL \leftarrow PDA \text{ قطعی}$
 $N.CFL \leftarrow PDA \text{ غیر قطعی}$

* برای تشخیص نوع دوم بودن زبان می توانیم ببینیم که PDA می توانیم برایش دست کنیم یا نه

نوع دوم = نوع دوم قطعی = نوع دوم

زبان نوع دوم LCFL به پذیرش نوع دوم ختم می باشد به دست راست هر قاعده حداقل یک متغیر غیر نهایی باشد

دفعه Pumping بر زبان ها نوع دوم به زبان ها نوع دوم به صورت عام
 که بر زبان ها نوع دوم ختم می باشد

خصوصیات بسیاری زبان نوع دوم به دست راست ... * بسته است

نوع دوم قطعی
 بسته به N بسته نیست
 بسته به موقع بسته نیست
 بسته به انتهای متناهی بسته است
 بسته به انتهای دوم و نوع دوم
 بسته به انتهای دوم

پذیرنده زبان های نوع صفر \rightarrow type نامتناهی و درجه می تواند حرکت کند

$M = (Q, \Sigma, T, \delta, q_0, \square, F)$
 $\delta: Q \times T \rightarrow Q \times T \times (L, R)$
 علامت ری tape blank symbol

$\delta(q, a) = \delta(q', a, R)$
 خنثی که داریم می کنیم

تجزیه تورینگ
 می باشد که با قلم و کاغذ همیشه با ماشین تورینگ انجام دارد
 مسئله ای شود که قابل حل باشد و با تورینگ حل می شود
 ماشین تورینگ معادل قوی ترین کامپیوتر است

تعریف معادل بودن به هر ماشین در C، یک ماشین در P که معادل آن است وجود داشته باشد و برعکس

شهادت میرزا تقی خان امیر کبیر

قیام خونین مردم قم

DTM معادل NTM است
 NDFA معادل DFA است
 NPDA معادل DPDA نیست
 NPDA اند که معادل قطعی ندارند

ماشین تورینگ به نوار نیم متناهی می تواند عملیات را انجام دهد اما از سمت چپ محدود است } Standard
 مدل خانواده تورینگ استاندارد
 ماشین تورینگ off line یک tape اضافی دارد که به PDA در یک جهت است
 ماشین تورینگ با چند tape به هر طرف tape دارد

ماشین تورینگ non increasing می تواند علامت غیر خالی را با علامت جایگزین کند

ماشین تورینگ multi tape به نوار نامتناهی و ϵ آه write/read

ماشین تورینگ non deterministic به ماشین در یک مقطع بتواند چندین حرکت انجام دهد غیر قطعی

زبان نوع اول به یک ماشین تورینگ غیر قطعی

LBA قطعی مورد استفاده (ی نوار مناسب با طول رشته است)