

به نام خدا

سری سوم تمرینات درس اصول طراحی کامپایلر

دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

دکتر فیضی

۱- LL(1) و SLR(1)

الف) نشان دهید گرامر زیر LL(1) است ولی SLR(1) نیست.

$S \rightarrow AaAb \mid BbBa$

$A \rightarrow \lambda$

$B \rightarrow \lambda$

ب) نشان دهید گرامر زیر SLR(1) است ولی LL(1) نیست.

$S \rightarrow SA \mid A$

$A \rightarrow a$

۲- نمودار و جدول SLR(1)

برای گرامر زیر:

الف) نمودار SLR(1) را رسم کنید.

ب) جدول پارس را رسم کنید.

ج) رشته ((ac)c) را پارس کرده و مراحل پارس را نشان دهید.

$S \rightarrow a \mid (A$

$A \rightarrow Sc)$

۳- گرامر if-else

برای گرامر زیر جدول پارس SLR(1) را رسم کرده و تعیین کنید در کدام خانه(ها)، قانون انطباق آخرین if با else نقض

می‌شود.

$ST \rightarrow \text{if } BE \text{ then } STEP \mid st$

$EP \rightarrow \text{else } ST \mid \lambda$

$BE \rightarrow be$

۴- SLR(1) و LALR(1)

نشان دهید گرامر زیر LALR(1) است ولی SLR(1) نیست.

$S \rightarrow Aa \mid bAc \mid dc \mid bda$

$A \rightarrow d$

۵- نمودار و جدول LALR(1)

برای گرامر زیر نمودار و جدول پارس LALR(1) را رسم کنید.

$$\begin{aligned} E &\rightarrow F T E' \\ E' &\rightarrow - F T E' \mid \lambda \\ T &\rightarrow / F T \mid \lambda \\ F &\rightarrow ( F T E' ) \mid id \mid - F \end{aligned}$$

۶- جدول تجزیه تقدم عملگر

باتوجه به گرامر زیر و همچنین جدول تجزیه تقدم عملگر آن، چهارمین دستگیره در طی تجزیه رشته  $id+id*id$  کدام است؟

$$E \rightarrow E+E \mid E * E \mid id$$

	+	*	id	\$
+	>	>	<	>
*	<	>	<	>
id	>	>		>
\$	<	<	<	=

۷- جدول تجزیه گرامر LALR(1) گرامر G چند سطر دارد؟

$$\begin{aligned} G: A &\rightarrow XX \\ X &\rightarrow aX \mid g \end{aligned}$$

(۱) ۱۰ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۶

۸- در مورد گرامر G کدام گزینه صحیح است؟

$$\begin{aligned} G: S &\rightarrow Xc \mid Yd \\ X &\rightarrow aX \mid b \\ Y &\rightarrow aY \mid b \end{aligned}$$

(۱) SLR(1) و LL(1) نیست.

(۲) SLR(1) است ولی برای هیچ  $k$  ای LL(k) نیست و LL(1) معادل برای آن وجود دارد.

(۳) SLR(1) است ولی برای هیچ  $k$  ای LL(k) نیست و LL(1) معادل برای آن وجود ندارد.

(۴) برای یک  $k$  ثابت LL(k) است ولی SLR(1) نیست.

۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) هر زبان LL(1) لزوماً یک زبان LR(0) است. (۲) هر زبان منظم لزوماً یک زبان LR(0) است.

(۳) هر زبان LR(0) لزوماً یک زبان منظم نیست. (۴) هر زبان LR(1) یک زبان SLR(1) است.

۱۰- کدام گزینه درست است؟

(۱) اگر گرامری SLR(1) باشد جدول تجزیه SLR(1) و LALR(1) لزوماً یکسانند.

(۲) برای هر گرامر، اندازه جدول تجزیه CLR(1) از جدول تجزیه SLR(1) بزرگتر است.

(۳) اگر گرامری CLR(1) باشد ولی LALR(1) نباشد در جدول تجزیه LALR(1) تداخل  $s/r$  و یا  $r/r$  خواهیم داشت.

۴) اگر گرامری  $SLR(1)$  نباشد ولی  $LALR(1)$  باشد و تداخل پیش آمده در جدول تجزیه  $SLR(1)$  از نوع  $s/r$  باشد می‌توان با حذف عمل کاهش  $(r)$  از جدول تجزیه  $SLR(1)$  رفع تداخل کرده و از جدول تجزیه  $SLR(1)$  اصلاح شده برای تجزیه رشته‌ها استفاده کرد.

۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- ۱) برای هر گرامر غیر مبهم لزوماً یک گرامر  $LR(1)$  معادل وجود دارد.
- ۲) برای هر زبان مستقل از متن قطعی لزوماً یک گرامر  $LR(1)$  وجود دارد.
- ۳) برای هر زبان مستقل از متن قطعی لزوماً یک گرامر  $LL(1)$  وجود دارد.
- ۴) برای هر گرامر مبهم لزوماً یک گرامر غیر مبهم معادل وجود دارد.

۱۲- گرامر  $G$  را در نظر بگیرید.

$G: S \rightarrow AB$   
 $A \rightarrow DA \mid a$   
 $D \rightarrow DE \mid b$   
 $E \rightarrow DE \mid d$   
 $B \rightarrow BM \mid e$   
 $M \rightarrow BM \mid g$

۲)  $LR(0)$  نیست و  $LR(0)$  معادل برای آن وجود ندارد.

۴) برای یک  $k$  ثابت لزوماً  $LL(k)$  است.

۱)  $LR(0)$  است.

۳)  $LR(0)$  نیست چون مبهم است.