

## تمرین شماره‌ی یک — درس طراحی کامپایلر

۱ گرامر زیر را در نظر بگیرید.

$S \rightarrow \text{line last}$

$S \rightarrow \text{line } P$

$P \rightarrow P P$

$P \rightarrow \text{to } V$

$P \rightarrow \epsilon$

$V \rightarrow \text{num num}$

$V \rightarrow \text{id}$

۱.۱ در صورت نیاز این گرامر را تغییر دهید تا بتوان با الگوریتم  $LL(1)$  آن را تجزیه کرد.

۲.۱ جدول  $LL(1)$  را برای این گرامر محاسبه کنید.

۳.۱ با استفاده از جدول قسمت قبل رشته‌ی «line to id to num num» را تجزیه کنید.

۲ گرامر زیر را در نظر بگیرید. نشان دهید این گرامر ابهام دارد. گرامر را به صورتی تغییر دهید که عملگر نقطه شرکت‌پذیر از

راست (Right-associative) باشد.

$S \rightarrow S \cdot S$

$S \rightarrow \text{id } ( S )$

$S \rightarrow \text{id}$

۳ بعد از تغییرات خواسته شده در سؤال قبل، یک تجزیه‌گر Recursive Descent برای گرامر ارائه دهید.