

## طراحی کامپایلر — سری چهارم تمرین‌ها

(۱) برای گرامر زیر، itemset-ها و جدول‌های GOTO و ACTION را برای الگوریتم LR(1) محاسبه نمایید. سپس با استفاده از این دو جدول، رشته‌ی «aa+aa\*+» را با نشان دادن وضعیت پشته، ورودی و عمل<sup>۱</sup> در هر گام، تجزیه<sup>۲</sup> نمایید.

$S \rightarrow S S +$   
 $S \rightarrow S S *$   
 $S \rightarrow a$

(۲) تمرین اول را برای الگوریتم LALR(1) تکرار کنید.

(۳) گرامر زیر را در نظر بگیرید.

$E \rightarrow E + E$   
 $E \rightarrow E \times E$   
 $E \rightarrow (E)$   
 $E \rightarrow n$

مجموعه‌ی itemset-های LR(0) را برای این گرامر محاسبه نمایید. با ساختن جدول‌های ACTION و GOTO برای الگوریتم SLR، نشان دهید این گرامر دارای تداخل‌های<sup>۳</sup> Shift-reduce و Reduce-reduce می‌باشد.

(۴) برای از بین بردن تداخل‌ها از جدول ACTION در تمرین سوم، این جدول را به شکلی تغییر دهید که اولویت جمع کمتر از ضرب باشد و هر دو این عملگرها Left-associative باشند (« $n + n + n$ ») معادل (« $(n + n) + n$ ») باشد. با استفاده از این جدول‌ها و الگوریتم SLR رشته‌ی « $n + n \times n + n$ » را تجزیه کنید.

---

۱ Action

۲ Parse

۳ Conflicts