



تکلیف شماره‌ی ۲

درس ۶

تحلیل نحوی: تجزیه‌ی بالا به پایین: روش LL(1)

SYNTAX ANALYSIS: TOP-DOWN PARSING: LL(1) METHOD

۱) گرامر زیر را در نظر بگیرید:

$$S \rightarrow (L) \mid a$$

$$L \rightarrow L, S \mid S$$

الف) یک گرامر LL(1) معادل با گرامر فوق به دست آورید.

ب) برای گرامر حاصل یک تجزیه‌گر LL(1) بسازید.

ج) رفتار تجزیه‌گر فوق را بر روی رشته‌های زیر نشان دهید:

$$(a, a) \quad (a, ((a, a), (a, a)))$$

۲) گرامر زیر عبارت‌های منظم بر روی الفبای $\{a, b\}$ را تولید می‌کند:

$$R \rightarrow R + R \mid RR \mid R^* \mid (R) \mid a \mid b$$

یک تجزیه‌گر LL(1) برای گرامر غیر مبهم معادل با گرامر فوق بسازید.

۳) نشان دهید گرامری که آلترناتیوهای حداقل یکی از قواعد آن دارای پیشوند مشترک باشد، LL(1) نیست.

۴) نشان دهید گرامری که LL(1) باشد، نمی‌تواند مبهم باشد.

۵) نشان دهید گرامری که بازگشتی از چپ باشد، نمی‌تواند LL(1) باشد.

۶) نشان دهید هر گرامر بدون قواعد تهی (ϵ) که در آن هر آلترناتیو یک ناپایانه با یک پایانه‌ی متمایز آغاز شود، همواره LL(1) است.

۷) نشان دهید که هر گرامر منظم، یک گرامر LL(1) معادل دارد.