



دانشکده: فنی	نیمسال: دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱	استفاده از کتاب و جزوات	مجاز <input type="checkbox"/> غیرمجاز <input checked="" type="checkbox"/>
نام درس: طراحی کامپایلر نام مدرس: فیضی رشته و مقطع: مهندسی کامپیوتر، کارشناسی	استفاده از فرمول‌ها و جداول	مجاز <input type="checkbox"/> غیرمجاز <input checked="" type="checkbox"/>	
نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی:	استفاده از ماشین حساب معمولی	مجاز <input type="checkbox"/> غیرمجاز <input checked="" type="checkbox"/>	
زمان برگزاری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۶ ساعت: ۱۱:۳۰ مدت آزمون: ۱,۵ ساعت	استفاده از ماشین حساب قابل برنامه‌ریزی	مجاز <input type="checkbox"/> غیرمجاز <input checked="" type="checkbox"/>	

۱- گرامر G مفروض است. با فرض اینکه $\$ \in Follow(S)$ ، تعداد واژه‌های موجود در مجموعه‌ی $Follow(A)$ چقدر است؟

$S \rightarrow B e$
 $B \rightarrow A B C$
 $A \rightarrow A a \mid \epsilon$
 $B \rightarrow B b \mid \epsilon$
 $C \rightarrow d A B \mid \epsilon$

۲- گرامر زیر برای ساختار لیست ارائه شده است. این گرامر را به فرم $LL(1)$ تبدیل کنید و برای آن جدول تجزیه ایجاد نمایید. با استفاده از این جدول تجزیه، جمله $(a, (a, a))$ را مورد تحلیل نحوی قرار دهید.

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

۳- آیا گرامر زیر $LL(1)$ می‌باشد؟ اگر نیست، کدام زوج قواعد شرایط $LL(1)$ را نقض می‌کنند؟

$S \rightarrow AB \mid ABC$
 $A \rightarrow Aa \mid \epsilon$
 $B \rightarrow bA \mid Abb \mid \epsilon$
 $C \rightarrow Cc \mid \epsilon$

۴- با در نظر گرفتن عبارات منظم و توکن‌های مربوطه به هر کدام، مشخص کنید خروجی $flex$ هنگامی که روی هر کدام از رشته‌ها اجرا شود، چه خواهد بود.

1 %%	<code>{ printf("0"); }</code>	i. aaabccabbbb
2 a*b	<code>{ printf("1"); }</code>	ii. cbbbbac
3 (a b)*b	<code>{ printf("2"); }</code>	iii. cbabc
4 c*	<code>{ printf("3"); }</code>	

۵: گرامر زیر را در نظر بگیرید که دو قاعده آن ناپدید شده‌اند! خوشبختانه مجموعه‌های First و Follow برای این گرامر وجود دارند.

	First	Follow
$S \rightarrow aS \mid \dots (1)$	$\{a, b, c, d, e\}$	$\{\$ \} \cup Follow(X) \cup Follow(Y) \cup Follow(Z)$
$A \rightarrow \dots (1) \mid \epsilon$	$\{c, d, e, \epsilon\}$	$\{b\}$
$X \rightarrow cS \mid \epsilon$	$\{c, \epsilon\}$	$First(Y)/\epsilon \cup First(Z)$
$Y \rightarrow dS \mid \epsilon$	$\{d, \epsilon\}$	$First(Z)$
$Z \rightarrow eS$	$\{e\}$	$Follow(A)$
	$a \{a\}$	$First(S)$
	$b \{b\}$	$Follow(S)$
	$c \{c\}$	$First(S)$
	$d \{d\}$	$First(S)$
	$e \{e\}$	$First(S)$

با افزودن قاعده‌های ناپدید شده، گرامر را بازسازی نمایید (به کمک مجموعه‌های First و Follow امکان پذیر است).

موفق باشید.