



دانشگاه شهید مدنی آذربایجان

بنام خدا
دانشگاه شهید مدنی آذربایجان
دانشکده فناوری اطلاعات و مهندسی کامپیوتر

سوالات امتحانی درس: اصول طراحی کامپایلر

نام استاد:	قویدل	تعداد سوال:	۱۲	مجموع بارم:	۱۰۰	مدت زمان:	۱۲۰ دقیقه
------------	-------	-------------	----	-------------	-----	-----------	-----------

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی دانشجو:

ردیف	سوال	بارم
۱	هر کدام از خطاهای زیر از چه نوعی هستند؟ الف) عدم توازن پارانتزها در عبارات محاسباتی ب) استفاده از متغیر بدون تعریف آن ج) عدم تطابق میان آرگومانها و پارامترها برای توابع د) تقسیم یک عدد بر صفر	۵
۲	تکه کد زیر به زبان C نوشته شده است. توکنهای خروجی تحلیل گری لغوی را برای این تکه کد بیان کنید. <pre>for(int i=0;i<n;i++){ //this is a comment s=s+a;}</pre>	۵
۳	با در نظر گرفتن اولویت و شرکت پذیری عملگرها، برای گرامر مبهم زیر یک گرامر غیر مبهم معادل بنویسید. $E \rightarrow E + E \mid E - E \mid E * E \mid E \wedge E \mid id$	۱۰
۴	برای گرامر زیر $first(A)$ و $follow(B)$ را به دست بیاورید. $A \rightarrow BCB$ $B \rightarrow bB \mid e \mid \epsilon$ $C \rightarrow aC \mid \epsilon$	۱۰
۵	برای عبارت منظم $(a b)^*c^*$ ، اعمال زیر را انجام دهید: الف) یک NFA تشکیل دهید. ب) NFA بخش قبل را به DFA تبدیل کنید. ج) تعداد حالات DFA بخش قبل را کمینه کنید. د) با استفاده از DFA حالت قبل، گرامری بنویسید که زبان آن با زبان عبارت منظم فوق یکی باشد.	۱۰

۱۰	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) تحت چه شرایطی برای غیرپایانی $A \rightarrow \alpha \beta$ به صورت $A \rightarrow \alpha \beta$ نمی توان تجزیه کننده $LL(1)$ نوشت؟ بدون تشکیل جدول، نشان دهید که گرامر زیر $LL(1)$ نیست.</p> <p>ب) این گرامر را به گرامر $LL(1)$ تبدیل کنید.</p> <p>ج) اگر T نشان دهنده تعداد پایانه های یک گرامر باشد، جدول $LL(2)$ این گرامر چند ستون خواهد داشت؟</p>	۶																								
۱۰	<p>برای گرامر زیر</p> <p>$S \rightarrow Aa Bb$ $A \rightarrow cAb \epsilon$ $B \rightarrow dAa \epsilon$</p> <p>الف) برای هر یک از غیرپایانه های گرامر مجموعه های $first$ و $follow$ را محاسبه کنید.</p> <p>ب) جدول پارسر پیشگوی غیربازگشتی را برای این گرامر تشکیل دهید.</p>	۷																								
۵	<p>اگر جدول تجزیه پیشگوی غیربازگشتی یک گرامر به صورت زیر باشد، $first(S)$ و $follow(A)$ را مشخص کنید.</p> <table border="1" data-bbox="509 978 1130 1297"> <thead> <tr> <th></th> <th>d</th> <th>c</th> <th>b</th> <th>a</th> <th>$\\$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>S</th> <td>$S \rightarrow \alpha_1$</td> <td>$S \rightarrow \alpha_1$</td> <td></td> <td>$S \rightarrow \alpha_1$</td> <td></td> </tr> <tr> <th>A</th> <td></td> <td>$A \rightarrow \epsilon$</td> <td></td> <td>$A \rightarrow \epsilon$</td> <td>$A \rightarrow \epsilon$</td> </tr> <tr> <th>B</th> <td></td> <td></td> <td>$B \rightarrow \epsilon$</td> <td></td> <td>$B \rightarrow \epsilon$</td> </tr> </tbody> </table>		d	c	b	a	$\$$	S	$S \rightarrow \alpha_1$	$S \rightarrow \alpha_1$		$S \rightarrow \alpha_1$		A		$A \rightarrow \epsilon$		$A \rightarrow \epsilon$	$A \rightarrow \epsilon$	B			$B \rightarrow \epsilon$		$B \rightarrow \epsilon$	۸
	d	c	b	a	$\$$																					
S	$S \rightarrow \alpha_1$	$S \rightarrow \alpha_1$		$S \rightarrow \alpha_1$																						
A		$A \rightarrow \epsilon$		$A \rightarrow \epsilon$	$A \rightarrow \epsilon$																					
B			$B \rightarrow \epsilon$		$B \rightarrow \epsilon$																					
۱۰	<p>برای گرامر زیر</p> <p>$S \rightarrow AbC$ $A \rightarrow aA \epsilon$ $C \rightarrow Ac$</p> <p>الف) جدول SLR را تشکیل دهید.</p> <p>ب) رشته $aabc$ را با جدول بخش الف تجزیه کنید.</p>	۹																								
۱۰	<p>برای گرامر زیر</p> <p>$S \rightarrow (L) a$ $L \rightarrow L * S S$</p> <p>جدول تقدم عملگر را تشکیل دهید.</p>	۱۰																								

۱۵	<p>برای گرامر زیر</p> $S \rightarrow (L) \mid a$ $L \rightarrow S * L \mid S$ <p>جدول $CLR(1)$ و $LALR(1)$ تشکیل دهید.</p>	۱۱
۱۵	<p>**** سوال تشویقی ****</p> <p>الگوریتمی بنویسید که یک گرامر را دریافت کرده و قوانین اسیلون و سیکل‌های آن را حذف نماید.</p>	۱۲

پیشه خالی مکن ای شیر که جنگ است هنوز...

موفق باشید

قویدل