



دانشگاه آزاد مشهد

امتحان پایان ترم درس اصول طراحی کامپایلر
3 تیر ماه 1386

شماره دانشجویی :

نام و نام خانوادگی :

- 5 سوال و 62 نمره و 90 دقیقه زمان برای آزمون در نظر گرفته شده است.
 - پاسخ سوالات را در مکان مشخص شده بنویسید.
 - خوانا بودن و خلاصه بودن پاسخ ها در نمره شما تاثیر زیادی دارد.
- موفق باشید - خادم زاده

14 نمره

مفاهیم کلی و تحلیل لغوی

سوال اول (14 نمره) - جلو هر یک از جملات زیر کلمه صحیح یا غلط بنویسید. نیاز به هیچ توضیحی برای استدلال نمی باشد.

- به دلیل متداخل بودن چندی از ساختارهای مربوط به زبانهای برنامه سازی (مانند پرانتز ها در عبارات محاسباتی)، عمل تجزیه یک عمل بازگشتی می باشد.
- کشف خطای عدم تطابق نوع (Type mismatch) از وظایف تجزیه گر می باشد.
- گرامری که شامل ϵ در RHS قواعد خود نباشد، LL(1) است.
- توان ساخت درخت تجزیه برای یک جمله به معنی صحت معنائی آن جمله می باشد.
- در جدول نمادها فقط نام و نوع متغیرها و آدرسشان نگهداری می گردد.
- در FA (ماشین خودکار محدود)، از هر حالت، بازای هر پایانه فقط یک انتقال به حالت دیگر باید موجود باشد.
- تعداد خطاهای لغوی قابل وقوع، در یک زبان به مراتب کمتر از تعداد خطاهای گرامری می باشد.

22 نمره

تجزیه گرهای بالا به پائین و گرامر LL(1)

سوال دوم (14 نمره) - گرامر مربوط به عبارات منطقی را که در زیر آمده است را در نظر بگیرید: (در این گرامر فقط E غیر پایانه است و سایر کلمات همه پایانه هستند)

$E \rightarrow E \text{ or } E$
 $E \rightarrow E \text{ and } E$
 $E \rightarrow \text{not } E$
 $E \rightarrow (E)$
 $E \rightarrow \text{true}$
 $E \rightarrow \text{false}$
 $E \rightarrow \text{id}$

(4 نمره) نشان دهید که گرامر مبهم است.

10) (نمره) گرامر را طوری بازنویسی کنید که مبهم نباشد و اولویت ها را اعمال نماید. (not بالاترین اولویت، سپس and و پس از آن or. همچنین شرکت پذیری تمام عمل گرها چپ می باشد)

سوال سوم (8 نمره) - مجموعه آغازین و پیرو مربوط به یک گرامر در زیر آمده است:

Symbol	First	Follow
S	b,ε	a,\$
A	b,ε	a,b,\$

- گرامری بنویسید که مجموعه آغازین و پیرو فوق مربوط به این گرامر باشد. شما باید ساده ترین گرامر ممکن را پیشنهاد نمائید (منظور از ساده ترین گرامر این است که تعداد قواعد و همچنین RHS قواعد شما در حد ممکن ساده باشد) توجه: نیازی نیست که گرامر پیشنهادی شما ویژگی خاصی داشته باشد (مثلا LL(1) باشد). گرامر پیشنهادی شما حتی اگر مبهم باشد نیز قابل قبول است.

3) (نمره) یک نصیحت یا یک شعر بنویسید.

سوال چهارم (14 نمره) - در گرامر زیر id و operator پایانه هستند:

$S' \rightarrow S$
 $S \rightarrow S \text{ operation } S$
 $S \rightarrow id$

(10 نمره) جدول تجزیه LR(1) این گرامر را که در زیر آمده است پر نمائید.
 توجه: در تولید حالات جدید ترتیب را رعایت کنید.
 تعداد حالات جدول پایین ممکن است به تعداد مورد نیاز شما نباشد.

State	Operation	Id	\$	S
I1				
I2				
I3				
I4				
I5				
I6				
I7				

(2 نمره) آیا گرامر فوق LR(1) است؟ به اختصار برای پاسخ خود دلیل بیاورید.

(2 نمره) آیا گرامر SLR(1) است؟ به اختصار برای پاسخ خود دلیل بیاورید.

