

آزمون میانی درس طراحی کامپایلر

زمان آزمون: ۸۰ دقیقه

مجموع نمره‌ها: ۱۰ + ۱۰۰

هدف شما این است که زبانی را برای یک موتور جستجو پیاده‌سازی کنید. با در نظر گرفتن این هدف، به سؤالات زیر پاسخ دهید.

۱ (۱۰) عبارت منظمی برای رشته‌هایی به شکل «H» یا «H/A» ارائه دهید. در این رشته‌ها H از تعدادی بخش تشکیل می‌شود که با نقطه جدا می‌شوند و A نیز از تعدادی بخش تشکیل می‌شود که با علامت ممیز (/) جدا می‌شوند. برای سادگی فرض کنید هر بخش H و A فقط از حروف کوچک انگلیسی تشکیل شده‌اند. مثال‌های درست: «nit»، «nit.ac.ir»، «nit.ac.ir/ece»، «nit.ac.ir/ece/students». مثال‌های نادرست: «nit..ac.ir»، «nit.ac.ir/»، «nit.ac.ir//ece».

۲ (۴۰) در صورت نیاز گرامر زیر را تغییر دهید و سپس با استفاده از الگوریتم LL(1) رشته‌ی «site str find str str» را تجزیه نمایید. دقت کنید که باید مقدار تابع FIRST و FOLLOW برای متغیرها (با نشان دادن گام‌های الگوریتم) و جدول LL(1) را ارائه دهید.

```
1      S → H K
2      H → site L
3      H → ε
4      K → find L
5      L → str L
6      L → str
```

۳ (۴۰) گرامر سؤال ۲ کمی تغییر داده شده است تا بتوان فاصله‌ی رخداد دو کلمه را در آن محدود کرد. جدول LR(1) را برای گرامر زیر بکشید. آیا این گرامر LR(1) هست؟ اگر بله، رشته‌ی «str str gap num str find» را با استفاده از این جدول تجزیه کنید.

```
1      S → K
2      K → L find
3      L → str str gap num L
4      L → str L
5      L → str
```

۴ (۲۰) یک گرامر LL(1) برای زبان گرامر سؤال ۳ ارائه دهید یا اثبات کنید برای این زبان گرامر LL(1) وجود ندارد.