

به نام خدا

پروژه درس نظریه زبان ها و ماشین ها

پیاده سازی الگوریتم تبدیل گرامر مستقل از متن به PDA

در این پروژه باید یک الگوریتم برای تبدیل گرامر مستقل از متن به PDA را پیاده سازی کنید. برنامه ای که برای این پروژه می نویسید باید شامل 3 قابلیت زیر باشد.

گرفتن گرامر از کاربر: برنامه شما باید امکان گرفتن گرامر مستقل از متن از کاربر را فراهم کند. گرامر همان فرم خوانده شده در درس را دارد. برای مثال عبارت زیر یک نمونه از گرامری است که کاربر باید بتواند در سیستم وارد کند:

$S \rightarrow aSb \mid aSbb \mid A$

$A \rightarrow aA \mid \lambda$

از نماد λ به عنوان لاندای استفاده کنید

پردازش گرامر خوانده شده: برنامه شما باید گرامری که از کاربر گرفته است را پردازش کند، آن را به قسمت های کوچک تر تقسیم کند و توابع انتقال PDA متناظر با گرامر را تولید کند. قوانین تولید شده باید همان فرم تدریس شده در کلاس را داشته باشند.

تولید PDA با استفاده از توابع انتقال: در آخر برنامه شما باید با استفاده از توابع تبدیل که در مرحله قبل تولید شد، PDA متناظر با زبان را درست کند. برای این کار باید برای **state** ها کلاسی درست کنید که در آن **state** هایی که به آن ها می شود رفت همراه با تابع انتقال مشخص شده باشد. همچنین اگر این **state** گره شروع یا پایان باید با یک **Flag** مشخص شده باشد.

در آخر برنامه شما باید بتواند یک رشته بگیرد و بعد از بررسی آن و وارد کردن آن به PDA، عضویت آن در زبان متناظر با PDA را تایید یا رد کند.

برای نوشتن کد این پروژه می توانید از زبان های JAVA ، CPP ، C# ، Python استفاده کنید.

توضیحات اضافه:

- پروژه حتما به صورت شی گرا نوشته شده باشد.
- شما باید تمام کد هایی که برای پروژه زده اید در قالب یک فایل zip ارسال کنید.
- هرگونه قسمت مبهم در این پروژه می تواند در صورت منطقی بودن توسط خود شما مشخص و تعریف شود.
- در هنگام تحویل، تسلط کامل بر کد فرستاده شده و توانایی تغییر آن در سطح پروژه لازم است.