

بسمه تعالی
آزمون میانترم درس نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها (۴۰۰۱)
زمان: ۱۲۰ دقیقه

۱. لطفاً به اصول اخلاقی و انسانی پایبند باشید. از فرد دیگری کمک نگیرید، و مشورت نکنید. کمک و راهنمایی‌ای نیز به دیگران ارائه ندهید.
۲. در همه سؤالات، قید جزئیات لازم است. صرف نوشتن جواب نهایی کافی نیست.

مسئله اول
الگوریتم CYK را روی ورودی داده‌شده اجرا کنید. برای سه درایه نهایی، نوشتن رابطه مربوط به درایه و بهره‌گیری از آن الزامی است. برای مابقی درایه‌ها، لزومی به نوشتن و استفاده از رابطه مربوطه نیست. دقت کنید که حروف بزرگ، متغیر هستند، و حروف کوچک، ترمینال.

مسئله دوم
نشان دهید که گرامر مستقل از متن داده‌شده، یک گرامر مبهم است. ذکر همه جزئیات الزامی است. دقت کنید که حروف بزرگ، متغیر هستند، و حروف کوچک، ترمینال.

مسئله سوم
NFA داده‌شده را تبدیل به یک DFA کنید. قید همه جزئیات الزامی است.

مسئله چهارم
نشان دهید که زبان L یک زبان نامنظم است.

مسئله پنجم
برای مکمل زبان L ، یک CFG معرفی کنید.

مسئله ششم
برای رشته‌های روی الفبای Σ که رشته $s \in \Sigma^*$ را به‌عنوان زیررشته در بر ندارند، یک عبارت منظم (regular expression) معرفی کنید.