

طراحی کامپایلر

۱ (۱۰) رشته‌ها در Troff با علامت " شروع می‌شوند و با علامت " خاتمه می‌یابند، مگر اینکه دو علامت " پشت سر هم ظاهر شوند. برای نمونه، «"abc"» و «"abc""def"» رشته هستند ولی «"abc"»، «"abc"""» یا «"abc"def"» رشته نیستند. برای شناسایی این رشته‌ها عبارت منظمی ارائه دهید. برای سادگی فرض کنید در رشته‌ها فقط حروف کوچک انگلیسی ظاهر می‌شوند.

۲ (۴۰) شرکت بزرگ خوخو (خوراکی‌های خوشمزه) در تلاش است تا اسرار تهیهی محصولاتش را برای آیندگان ذخیره نماید. برای این کار گرامر زیر توسط برنامه‌نویسانش پیشنهاد شده است. پس از فاکتورگیری و حذف بازگشت از چپ، توابع لازم را محاسبه کنید و جدول LL(1) را برای گرامر زیر بکشید. اگر این گرامر LL(1) هست، رشته‌ی «recipe id num mins» را با این الگوریتم تجزیه نمایید.

S → recipe id P D
 P → phase num
 P → ε
 D → num mins
 D → num hrs
 D → ε

۳ (۳۵) پس از کشیدن DFA الگوریتم LR(1)، جدول این الگوریتم را برای گرامر زیر نمایش دهید. آیا این الگوریتم LR(1) هست؟

S → I waits T P
 T → num mins T
 T → ε
 I → id
 P → num

۴ (۵) بدون تغییر گرامر و فقط با توجه به جدول و DFA سؤال قبل، با دلیل روشن بیان کنید که آیا گرامر این سؤال LR(2) هست یا خیر؟

۵ (۱۰) با استفاده از جدول سؤال سوم، رشته‌ی «id waits num» را با الگوریتم LR(1) تجزیه کنید. اگر در خانه‌ای از جدول تداخل وجود دارد، با حذف کردن قاعده‌ی انتقال (Shift) تداخل را در آن خانه از جدول از بین ببرید.