

پیچیدگی رایانش، تمرین یک،

فصل بهار سال یک هزار و چهار صد و دو

دانشکده علم رایانه و فناوری اطلاعات، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

۱- اثبات کنید:

الف- $X \rightarrow Y$ (شایان، مهدی)، $Y \rightarrow Z$ (فاطمه، احمد)، $Z \rightarrow X$ (مehشاد)

ب- بسته بودن زبان‌های منظم نسبت به عمل اشتراک (مهدی)، تفاضل (فاطمه)، معکوس (احمد)، تقسیم راست (شایان)، هم‌ریختی (مehشاد)

۲- نشان دهید الف- $\Sigma = \{0,1\}$, $\{w: \#_0(w) < \#_1(w)\}$ ب- $0^n!$ ج- زبان $(0+1)^* = (0+1)^* + (0+1)^*$ با الفبای $\Sigma = \{0,1,+,=\}$ و سمت چپ علامت تساوی برابر با جمع سمت راست، منظم نیستند

۳- قضیه‌ی مای‌هیل-نرود را Myhill-Nerode theorem را اثبات کنید. زبانی منظم را بیابید که با لم تزریق نمی‌توان نشان داد که منظم نیست ولی با قضیه‌ی مای‌هیل-نرود ممکن باشد.

۴- داریم $\Sigma = \left\{ \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$ پس رشته‌ای از الفبای مذکور دو دنباله دودویی خواهد بود.

شایان، فاطمه: نشان دهید زبانی که ردیف پایین دو برابر ردیف بالاست زبانی منظم است
احمد، مهشاد: زبانی که ردیف بالایی بزرگتر از ردیف پایینی است منظم است.

مهدی: زبان ردیف پائین معکوس ردیف بالاست زبانی منظم نیست.

۵- دو زبان منظم داریم که رشته‌های آنها به ترتیب با $W = W_1 W_2 \dots W_m$ و $V = V_1 V_2 \dots V_m$ باشد.

نشان دهید زبان $U = V_1 W_1 V_2 W_2 \dots V_m W_m$ منظم است.

کپی‌برداری- نمره منفی و از دست دادن کل نمره

ذکر منابع به شیوه ارجاع در متن

مهلت تا آخر ۷ اردیبهشت ۱۴۰۲

ای‌نامه: pr.iasbs.1402@gmail.com

عنوان: «پیچیدگی- تمرین یک»

فایل متنی: قالب پی‌دی‌اف

نام فایل: PR-T0-NamKhanevadeghi_Nam.pdf