



نظریه‌ی زبان‌ها و ماشین‌ها

علی شکیبا

دانشگاه ولی‌عصر (عج) رفسنجان

ali.shakiba@vru.ac.ir

فصل ۴: ویژگی‌های زبان‌های منظم

قضیه ۴-۱: اگر L_1 و L_2 دو زبان منظم باشند؛ آنگاه زبان‌های

$$L_1 \cup L_2 \bullet$$

$$L_1 \cap L_2 \bullet$$

$$L_1 L_2 \bullet$$

$$\overline{L_1} \bullet$$

$$L_1^* \bullet$$

نیز منظم هستند.

اگر L_1 و L_2 دو زبان منظم باشند؛ آنگاه زبان $L_1 - L_2$...

منظم است.

قضیه ۲-۴: خانواده زبان‌های منظم تحت معکوس بسته است.

به عبارت دیگر؛ اگر L زبانی منظم باشد؛ آنگاه L^R نیز منظم است.

همریختی

تابع

$$h: \Sigma \rightarrow \Gamma^*$$

را همریختی یا **homomorphism** می نامند که مجموعه های Σ و Γ دو الفبا هستند.

الفباهای $\Sigma = \{a,b\}$ و $\Gamma = \{a,b,c\}$ و تابع همریختی h به صورت $h(a) = ab$ و $h(b) = bbc$ مفروض هستند.

آنگاه تصویر همریخت زبان $L = \{aa, aba\}$ تحت h عبارت است از
 $h(L) = \{h(aa), h(aba)\} = \{abab, abbbcab\}$

قضیه ۳-۴: اگر h یک هم‌ریختی و L یک زبان منظم باشد؛ آنگاه $h(L)$ نیز منظم است.

تقسیم راست L_1 بر L_2

زبان‌های L_1 و L_2 روی الفبای یکسان Σ مفروض هستند. آنگاه؛ **تقسیم راست L_1 بر L_2** به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$L_1/L_2 = \{x \mid xy \in L_1 \text{ for some } y \in L_2\}$$

قضیه ۴-۴: اگر L_1 و L_2 زبان‌های منظم باشند؛ آنگاه L_1/L_2 نیز منظم است.

مثال ۴-۵

با فرض

$$L_1 = L(a^*baa^*)$$

$$L_2 = (ab^*)$$

پذیرنده‌ای متناهی برای زبان L_1/L_2 بدست آورید.

