

نظریه زبان‌ها

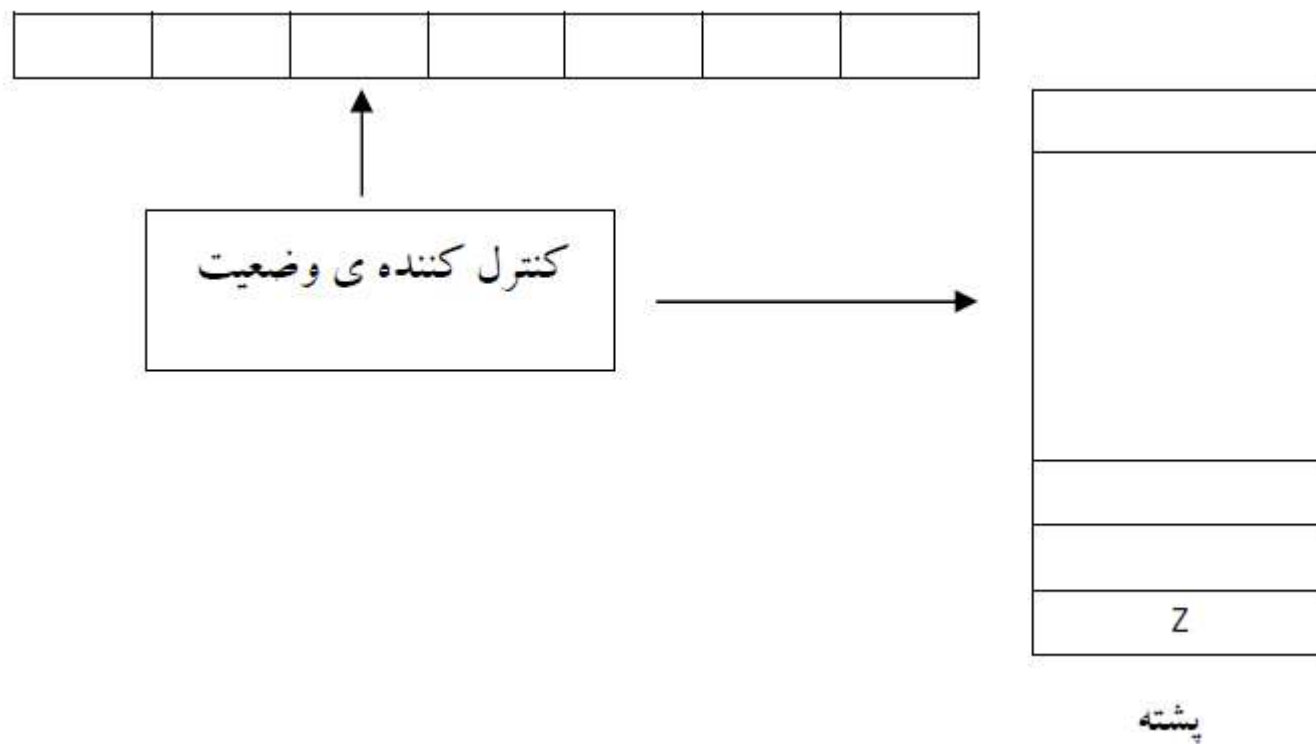
آتاماتای پشته‌ای غیر قطعی

NPDA

زبان های نامنظم

$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

ماشین پشته ای



تعريف

$$M=(Q,\Sigma,\Gamma,\delta,q_0,Z,F)$$

Q : یک مجموعه ی متناهی و غیر تهی از حالت های ماشین.

Σ : یک مجموعه ی متناهی و غیر تهی از الفبای ماشین.

Γ : یک مجموعه ی متناهی و غیر تهی از سمبل هایی که به آنها الفبای پشته می گویند.

δ : مجموعه ی توابع انتقال است که هر تابع به صورت زیر تعریف می شود:

$$\delta : Q^* (\Sigma \cup \{\lambda\})^* \Gamma \rightarrow Q^* \Gamma^*$$

$q_0 \in Q$: نشان دهنده ی حالت شروع ماشین است.

$Z \in \Gamma$: نشان دهنده ی سمبل انتهای پشته است.

$F \in Q$: مجموعه ی غیر تهی حالت های پایانی ماشین است.

تعریف

در ماشین پشته ای توابع انتقال بدین شکل توصیف می شوند که هر حالت از ماشین با توجه به سمبل جاری رشته ی ورودی و سمبل بالایی پشته به چه حالت دیگری منتقل شده و چه تغییری در پشته ایجاد می کند. در مورد اعمالی که در پشته های ماشین های PDA صورت می گیرد، می توان حالت های زیر را در نظر گرفت:

۱. اضافه کردن یک سمبل به بالای پشته با دیدن سمبل جاری رشته ی ورودی (Push):

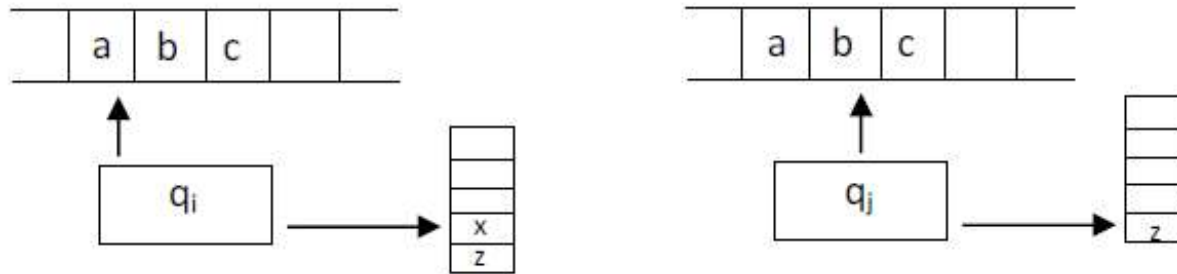
$$\delta(q_i, a, x) = (q_j, yx)$$



تعریف

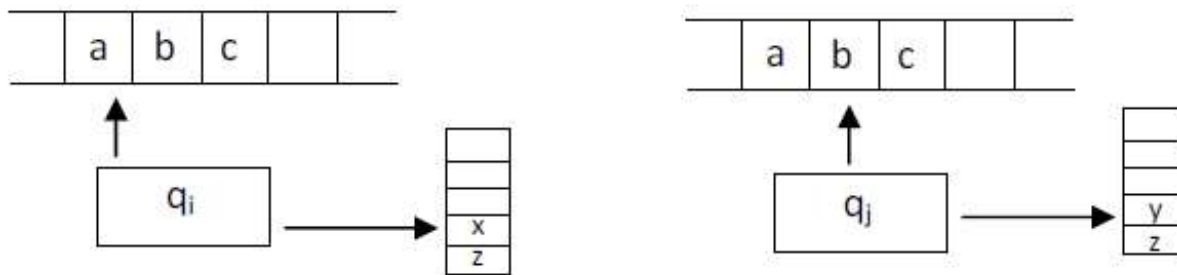
۲. برداشتن یک سمبل از بالای پشته با دیدن سمبل جاری رشته ی ورودی (Pop):

$$\delta(q_i, a, x) = (q_j, \lambda)$$



۳. جایگزین کردن یک سمبل به جای سمبل بالای پشته با دیدن سمبل جاری رشته ی ورودی:

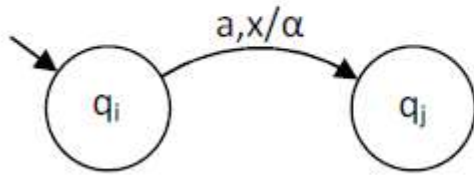
$$\delta(q_i, a, x) = (q_j, y)$$



قبول رشته

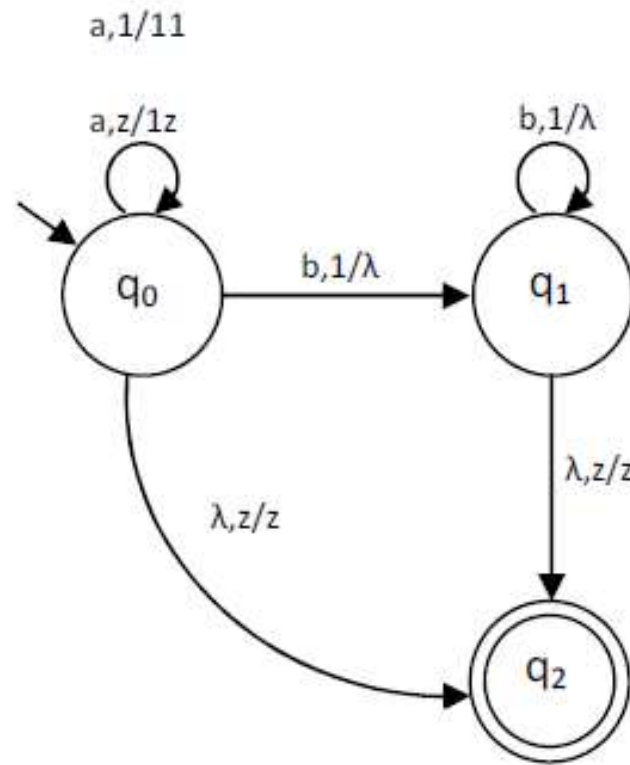
در ماشین های پشته ای هنگامی یک رشته توسط ماشین پذیرفته خواهد شد که ماشین در یکی از حالت های پایانی بوده و هد ورودی در انتهای رشته ی ورودی باشد. در این وضعیت محتوای داخل پشته اهمیتی ندارد. در مورد ماشین های پشته ای نیز می توان هر ماشین را با یک گراف وضعیت توصیف کرد به طور مثال تابع انتقال $\delta(q_i, a, x) = (q_j, \alpha)$ به

شکل زیر نمایش داده می شود:

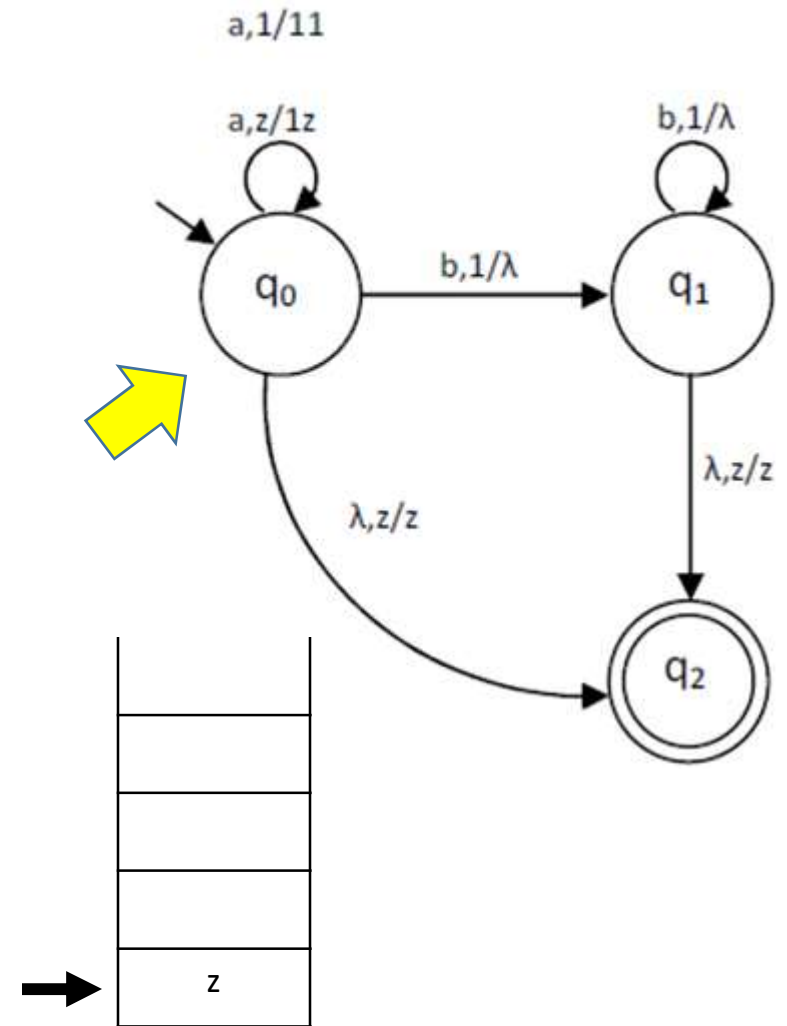
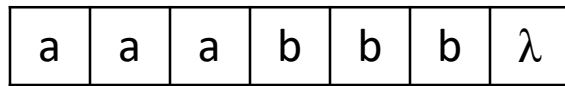


مثال

$$L_1 = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

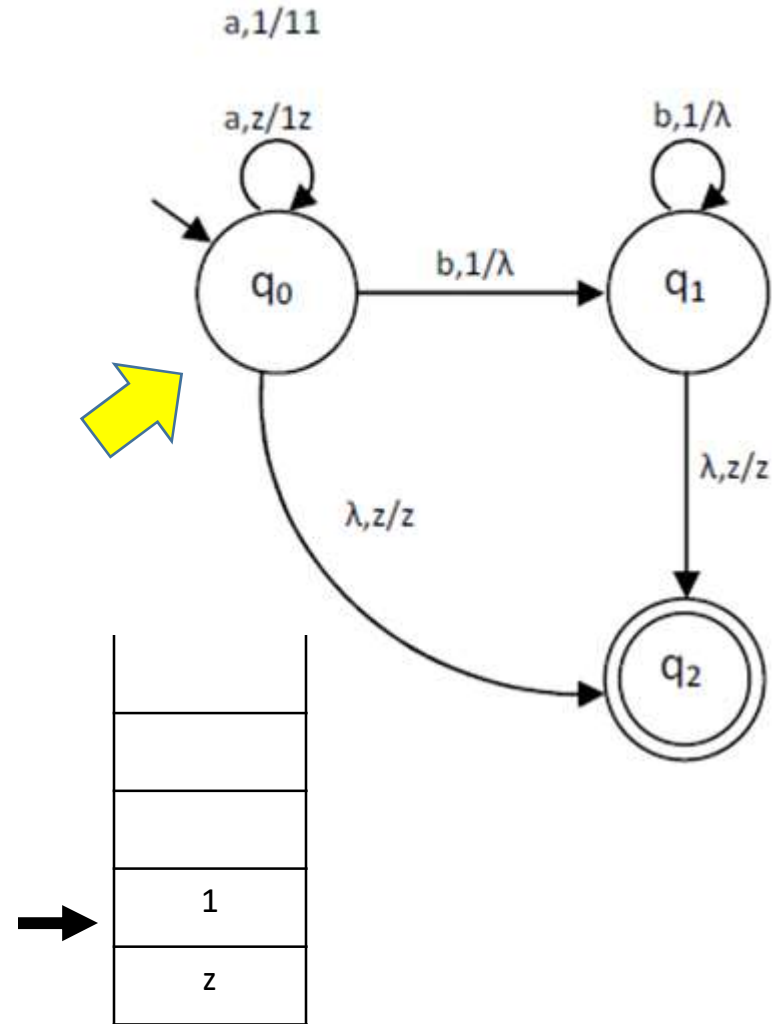
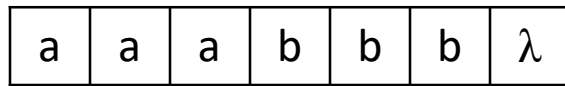


مثال



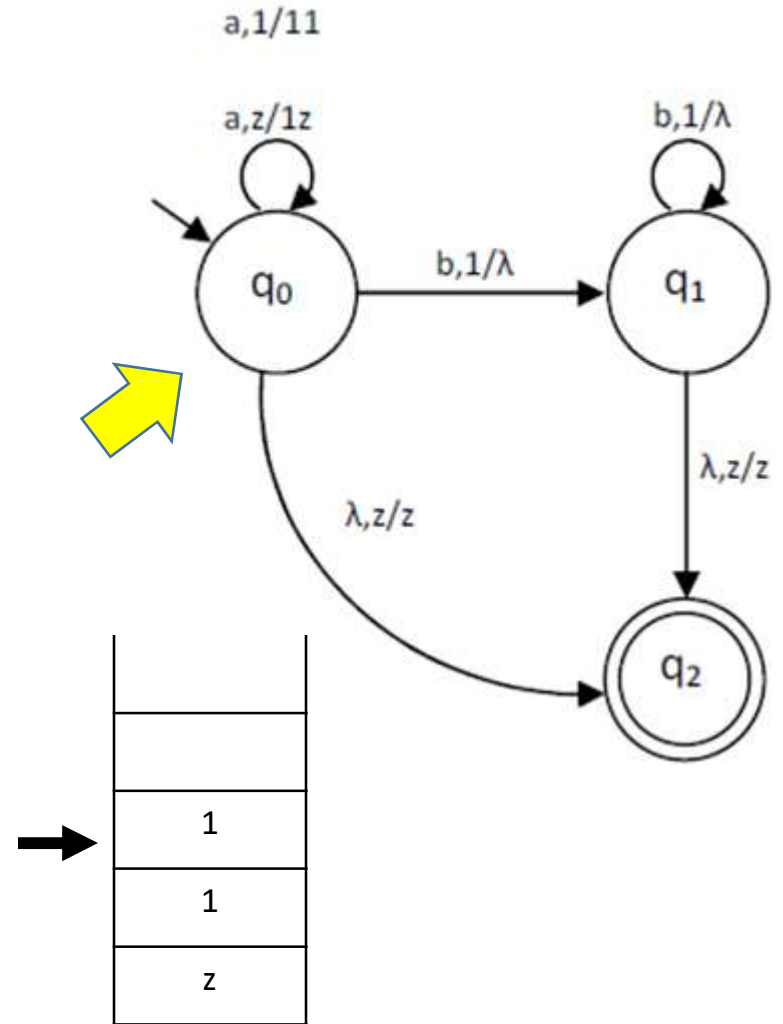
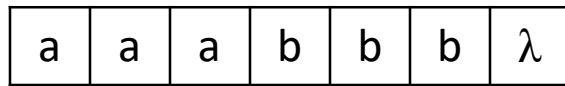
$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

مثال



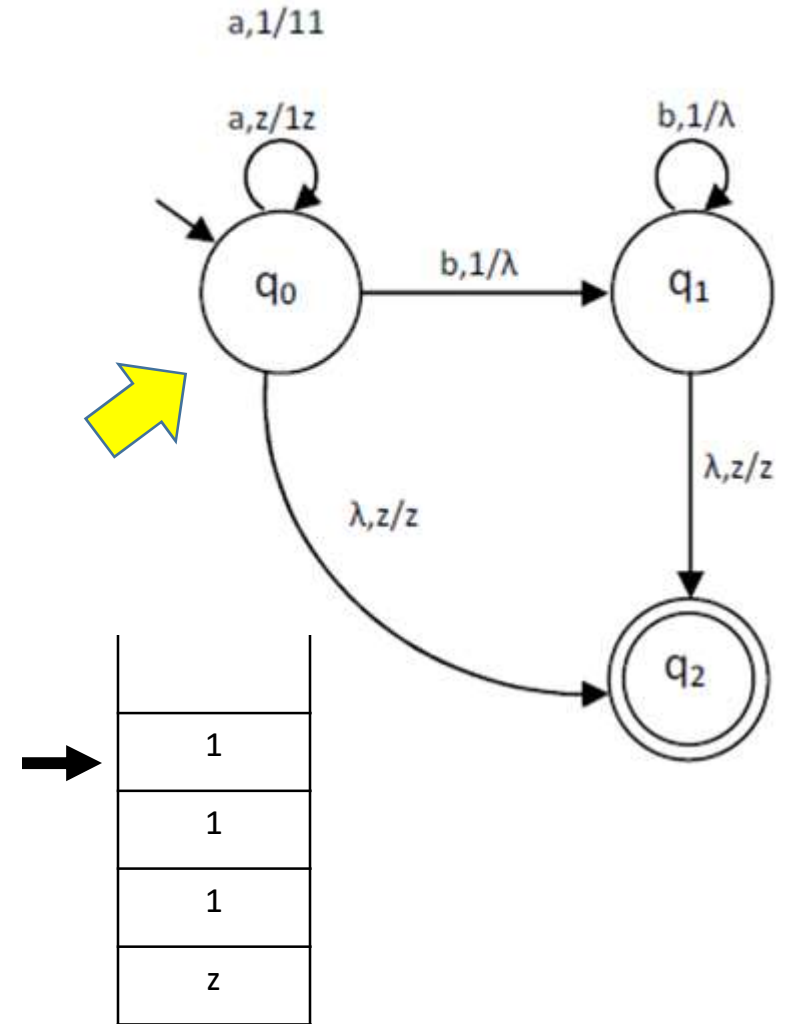
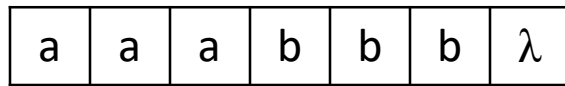
$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

مثال



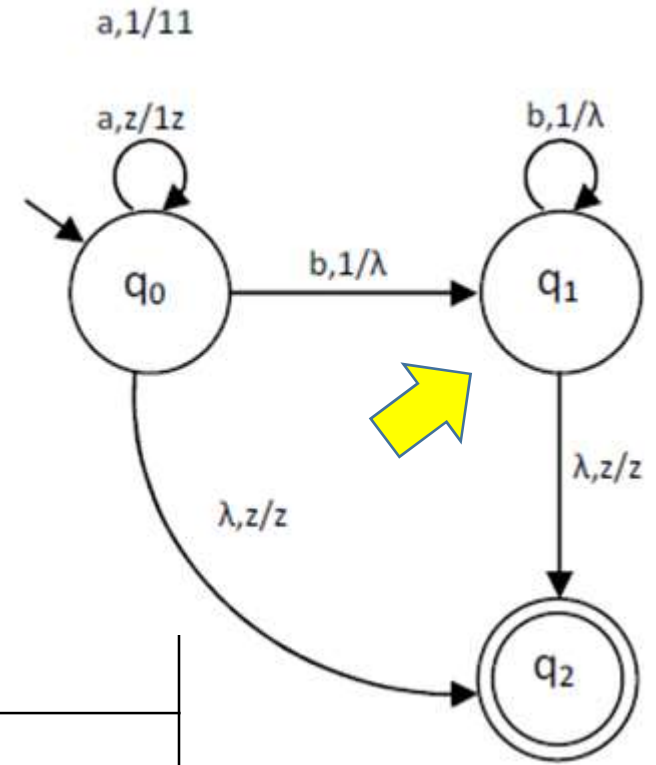
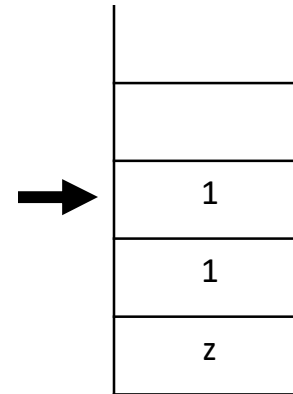
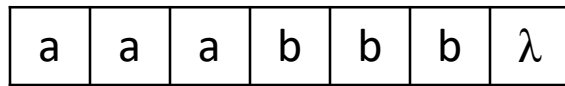
$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

مثال



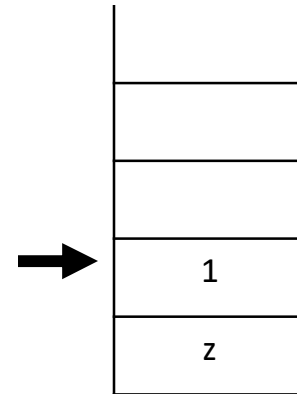
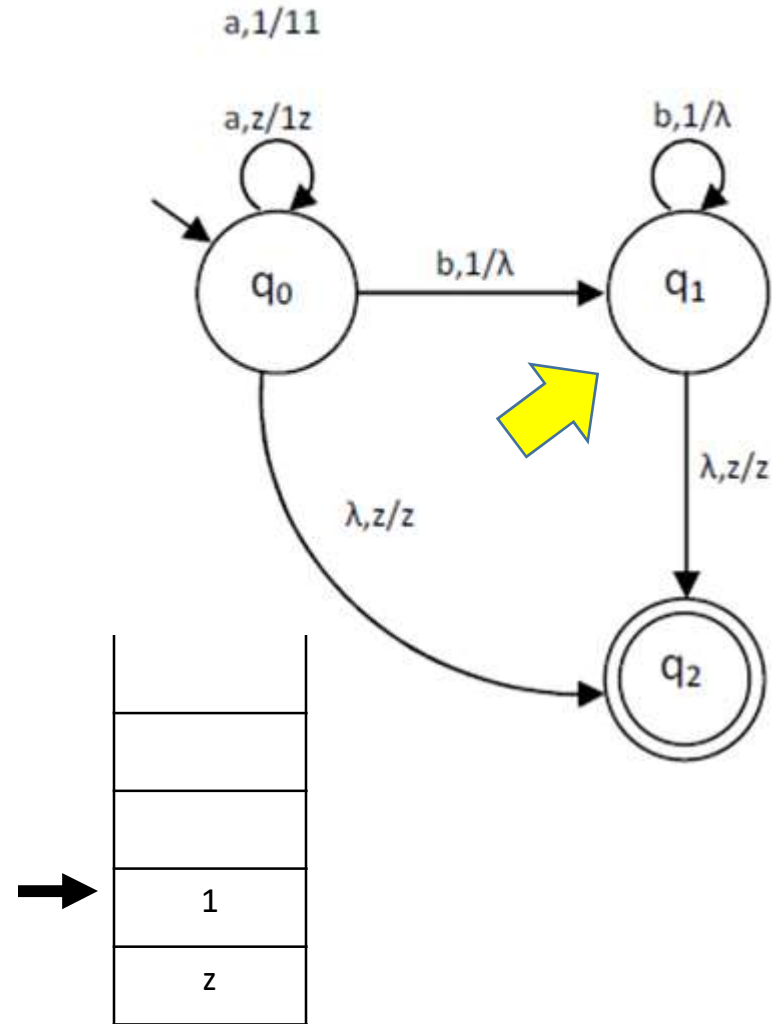
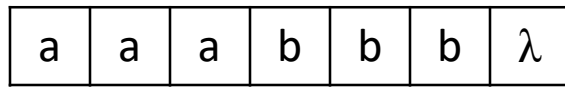
$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

مثال



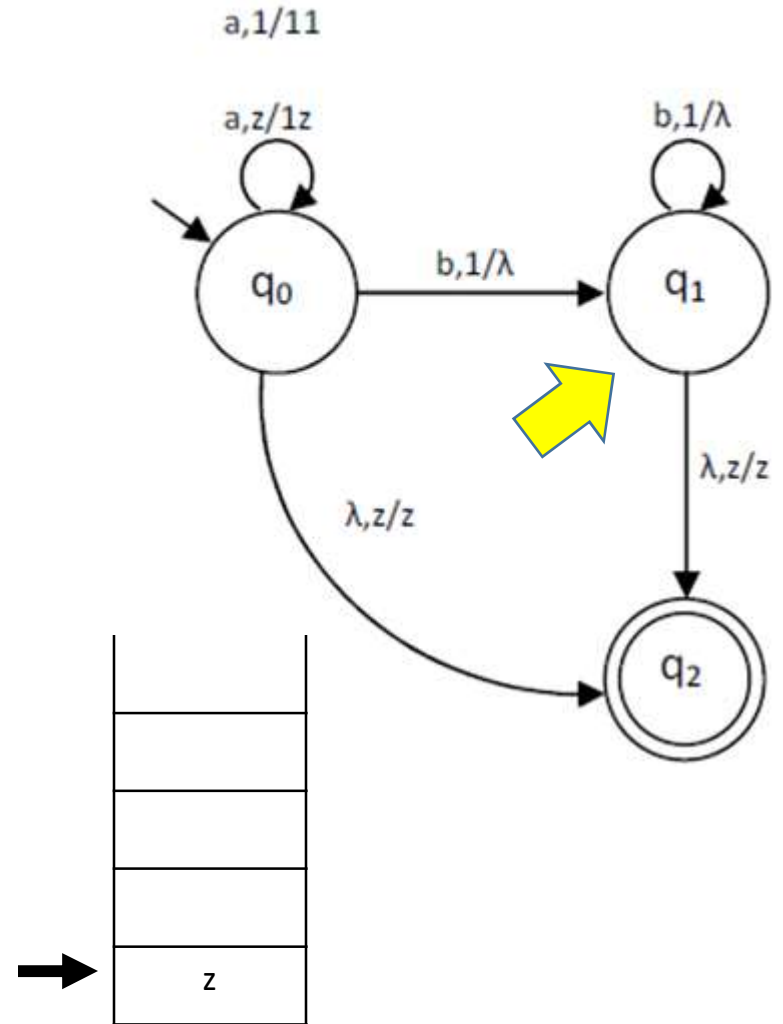
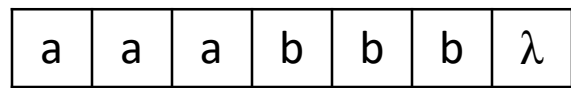
$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

مثال



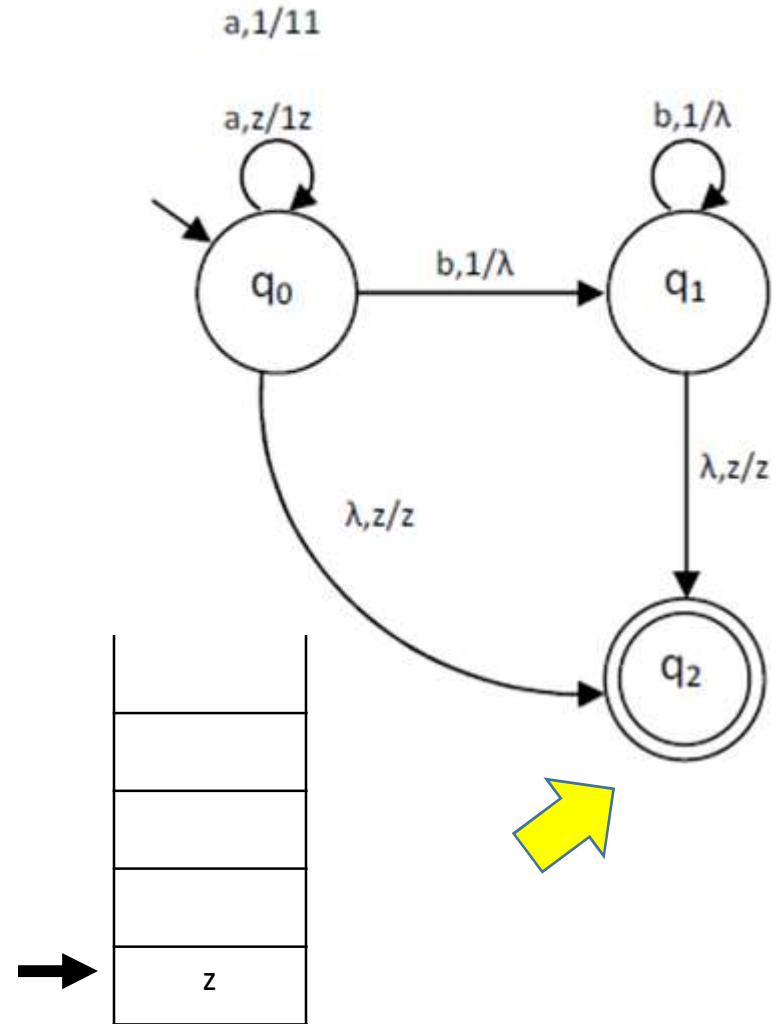
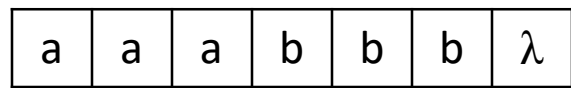
$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

مثال



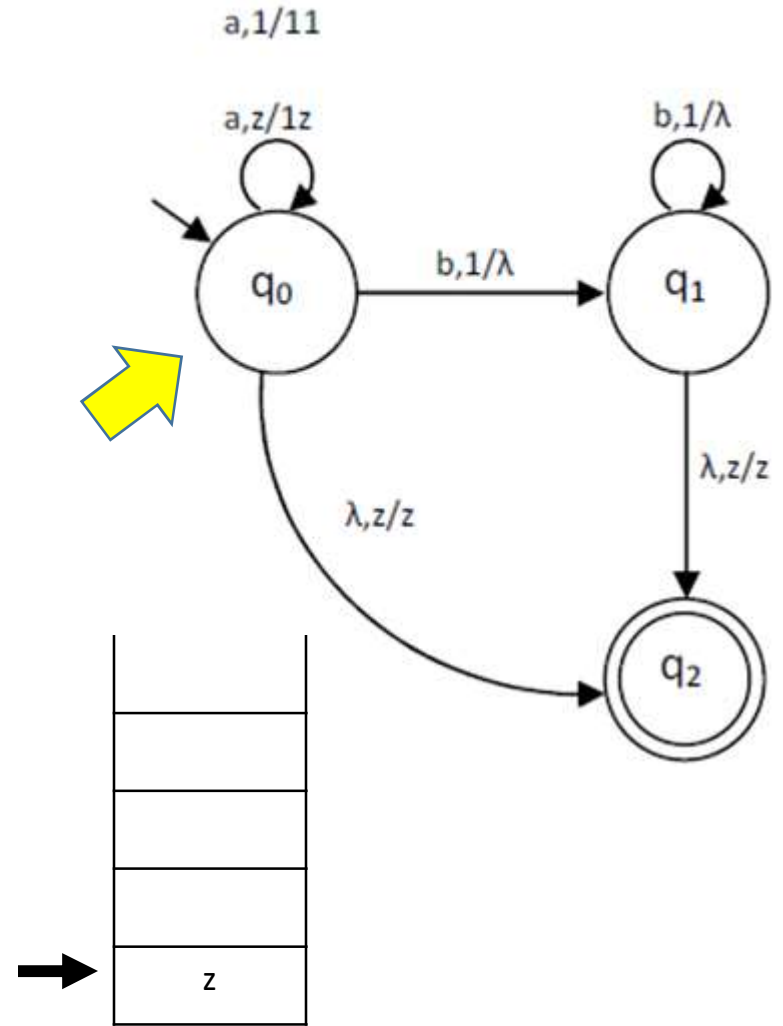
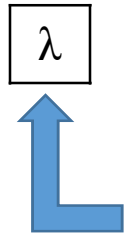
$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

مثال



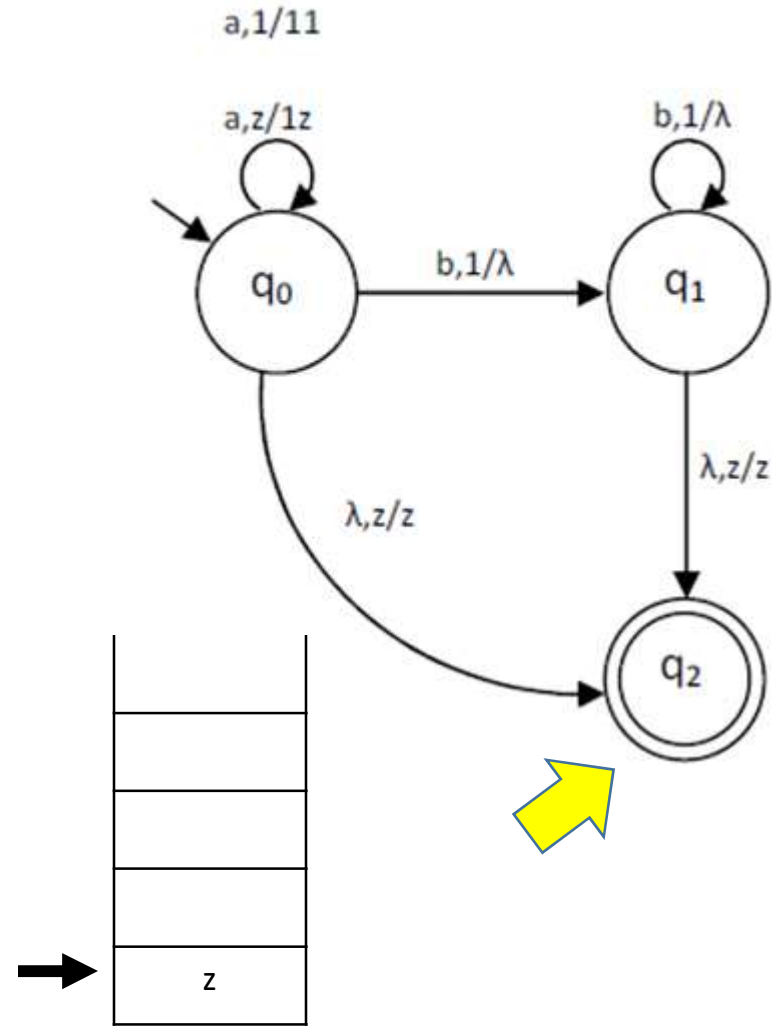
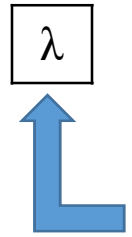
$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

مثال



$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

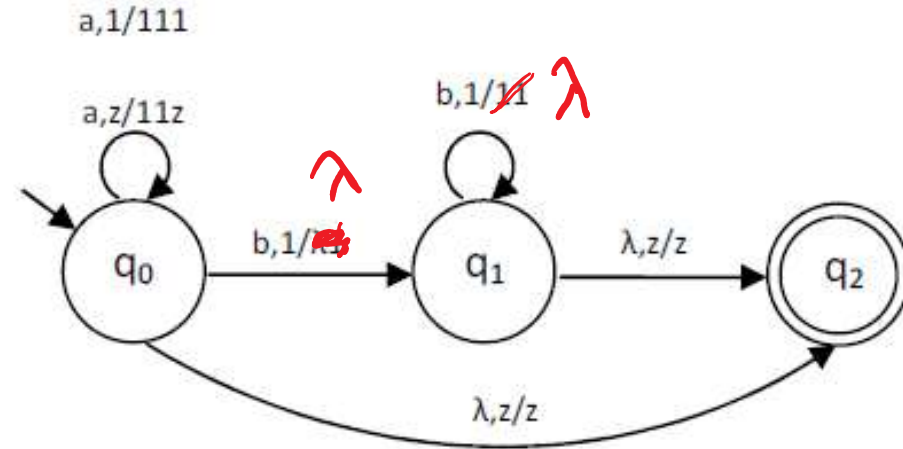
مثال

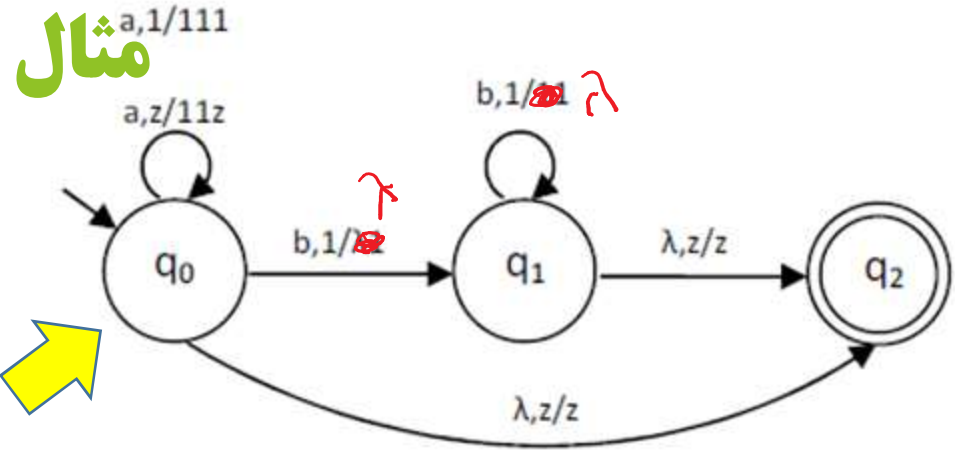
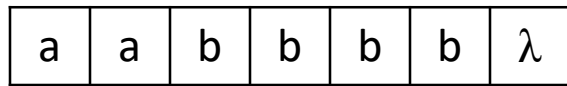


$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

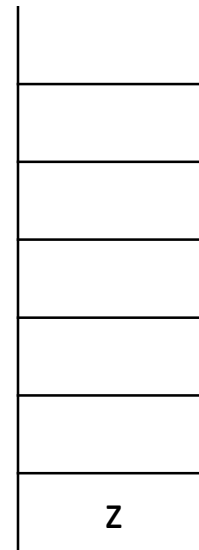
مثال

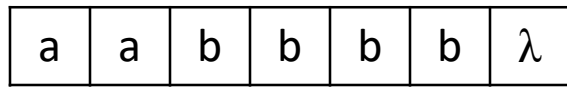
$$L_3 = \{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$$



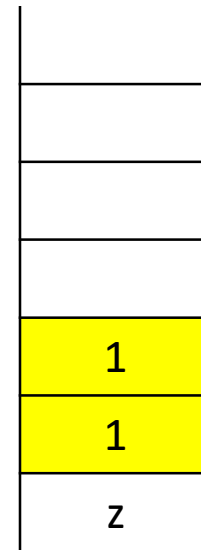
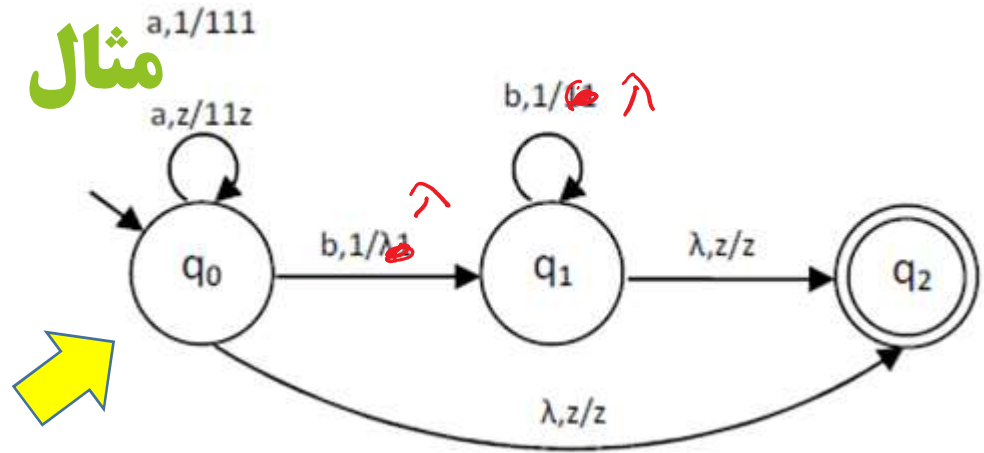


$$\{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$$

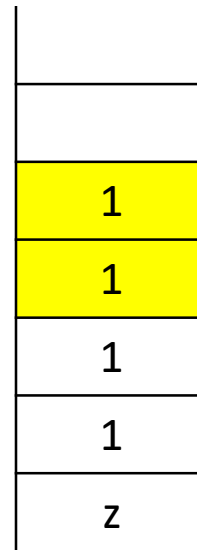
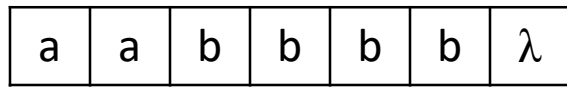




مثال

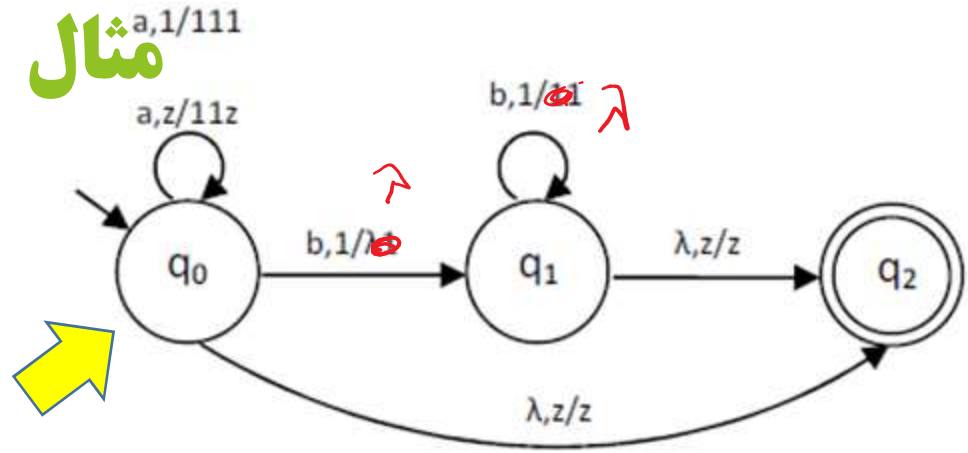


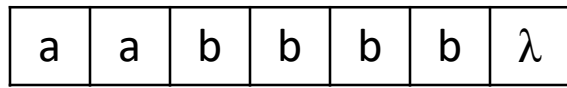
$$\{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$$



$$\{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$$

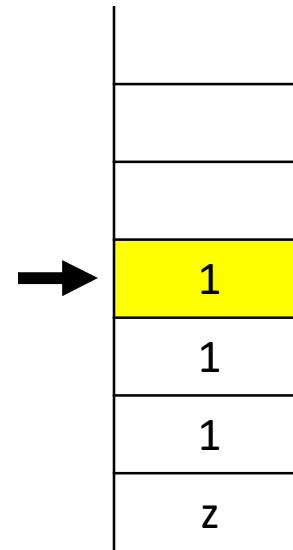
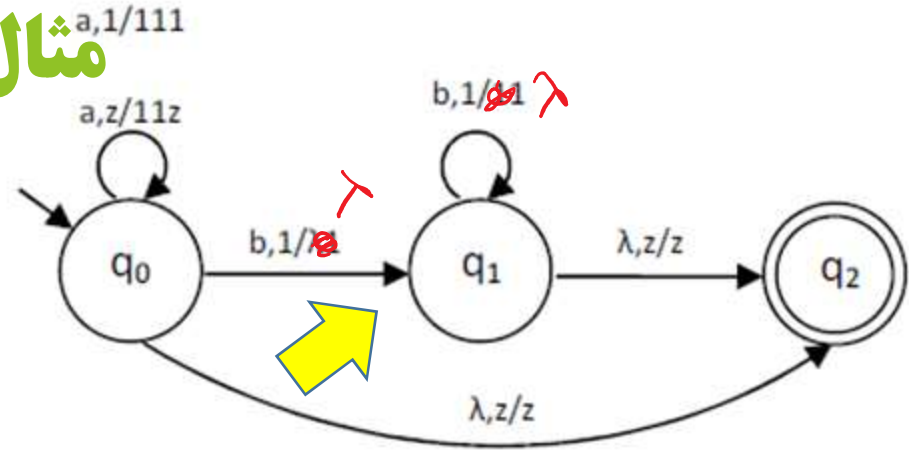
مثال

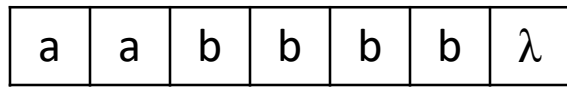




$$\{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$$

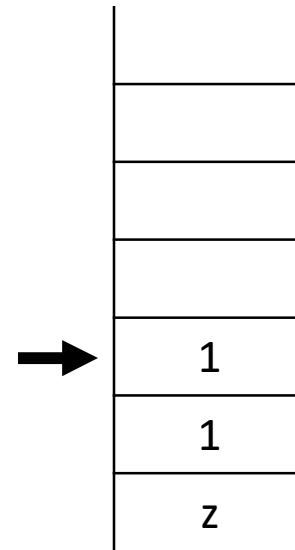
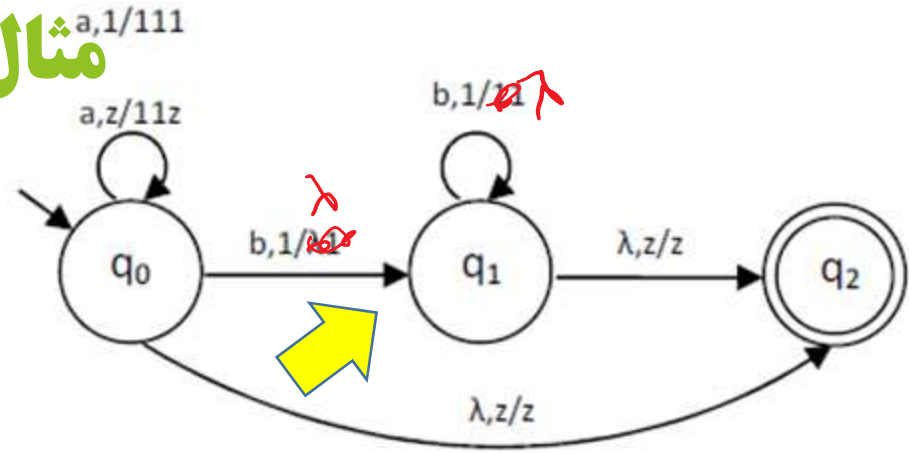
مثال



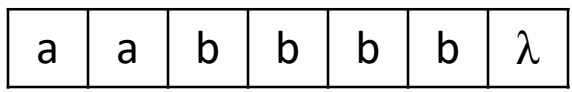


$$\{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$$

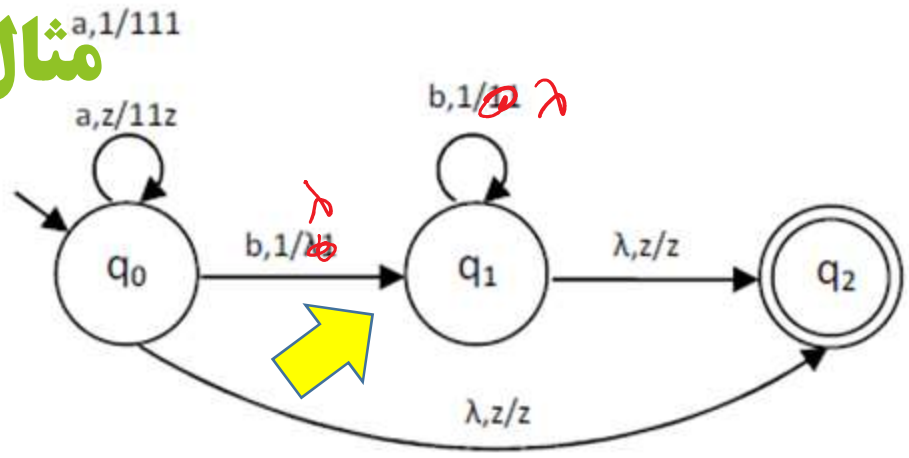
مثال



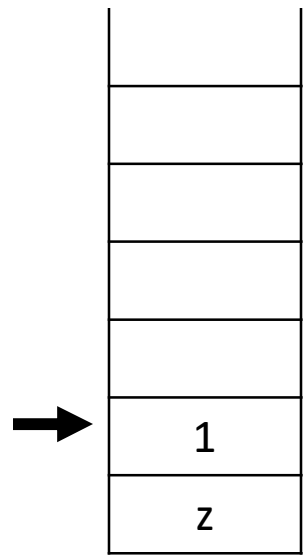
مثال

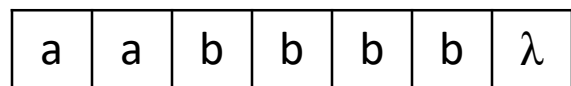


مدیر آتاماتا

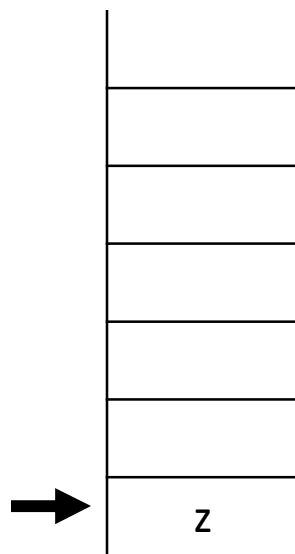


$$\{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$$

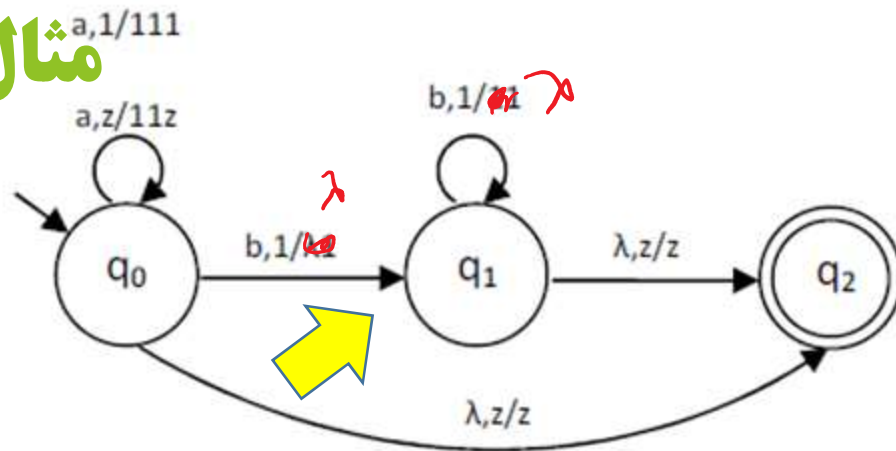


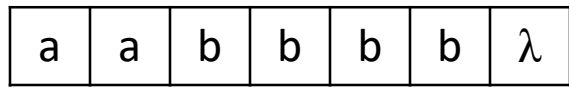


$$\{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$$

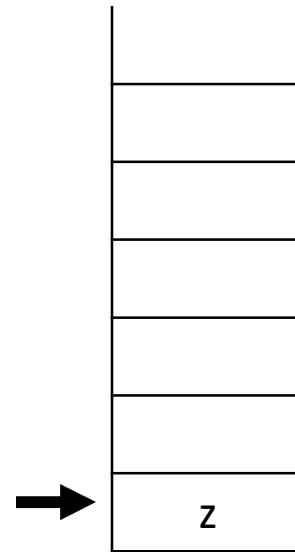


مثال

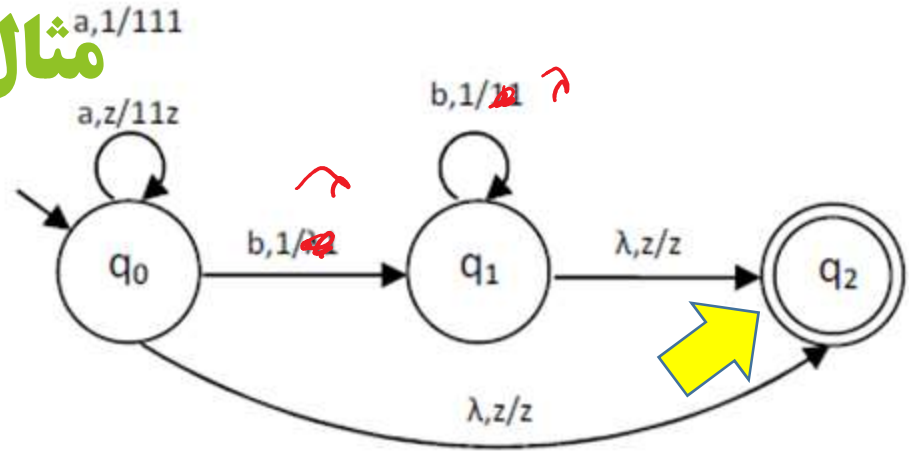




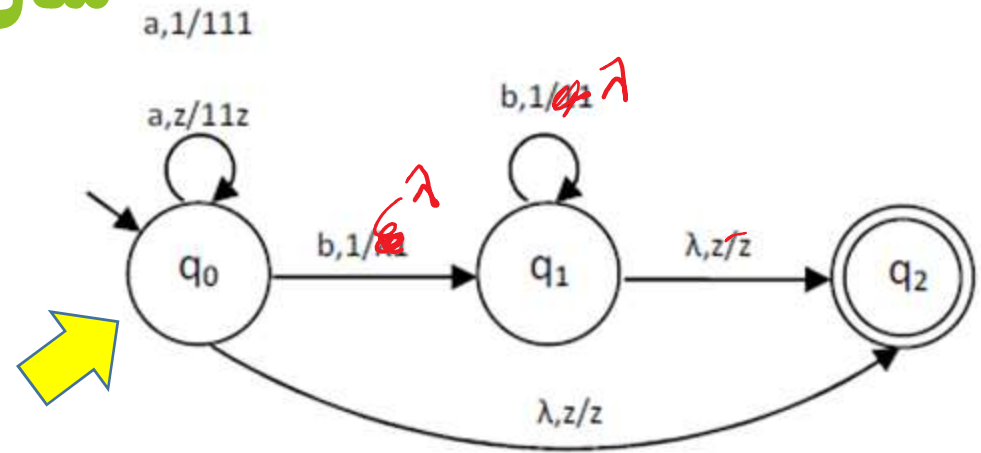
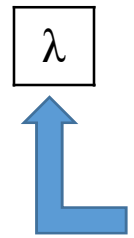
$$\{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$$



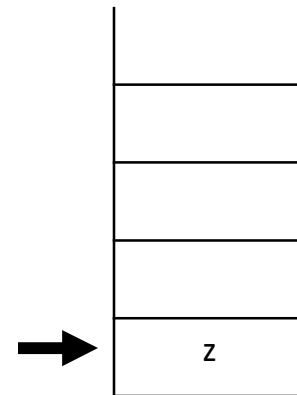
مثال



مثال

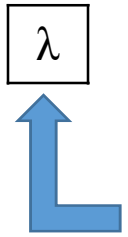
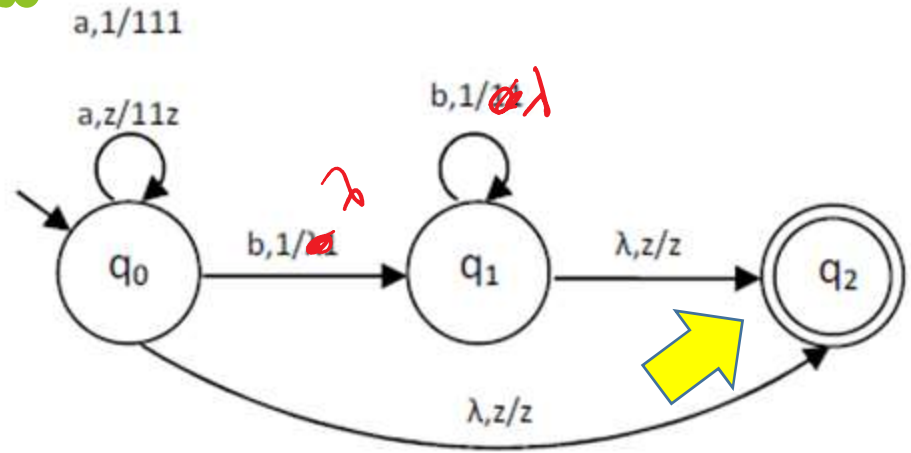


مدیر آتاماتا



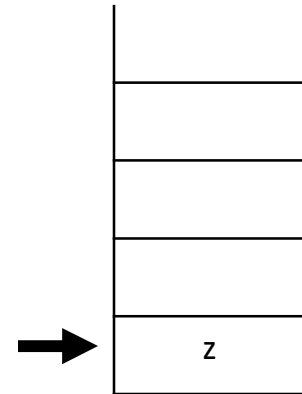
$$\{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$$

مثال



مدیر آتاماتا

$$\{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$$



موفق باشید