

نظریہ محاسبات، زبان ہوا تو ماتا
دکتر امیر حسین کاشفی



Apprendre De Manière Professionnelle

حل تست ہای گنکور ۹۹



۵۱- زبان‌های $L_1 = \emptyset$ و $L_2 = \{a\}$ را در نظر بگیرید. پاسخ $L_1 L_2^* \cup L_1^*$ برابر با کدام مورد است؟

(۱) \emptyset

(۲) a^*

(۳) $\{\epsilon\}$ ✓

(۴) $\{\epsilon, a\}$

$$\underbrace{\emptyset \cdot \{a\}^*}_{\emptyset} \cup \underbrace{\emptyset^*}_{\epsilon} = \epsilon$$

۵۲- DFA زیر را به نام A در نظر بگیرید، کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

✓ a- مکمل $L(A)$ زبانی مستقل از متن است. ← منظم ← مستقل از متن

✓ b- $L(A) = L((11^*0+0)(0+1)^*0^*1^*)$ ← نادرست $(0+1)^* = (0+1)^*0^*1^*$

✗ c- برای زبان پذیرفته شده به وسیله A، یک DFA کمینه است.

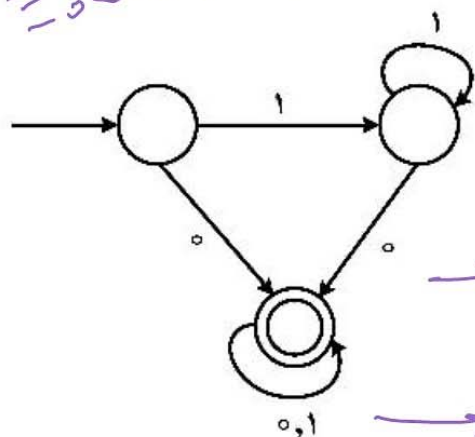
✗ d- همهٔ رشته‌های تعریف شده روی $\{0, 1\}$ با طول حداقل ۲ را می‌پذیرد. ← ۱۱ را نمی‌پذیرد

(۱) تنها a و c

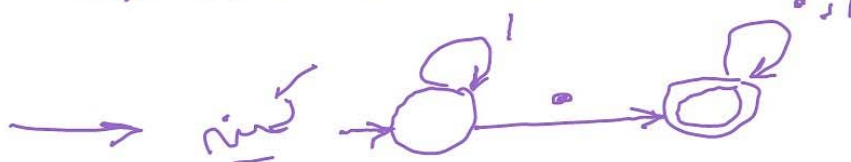
(۲) تنها b و c

(۳) تنها b و d

(۴) تنها c و d ✓



$$\rightarrow L(A) = (0+1^+0)(0+1)^*$$



۵۳- زبان $L = \{ab, aa, baa\}$ را در نظر بگیرید. کدام یک از رشته‌های زیر در L^* وجود دارند؟

الف - abaabaaabaa

ب - aaaaabaaaa

ج - baaaaabaaaaab

د - baaaaabaa

(۱) الف و ب و ج

(۲) الف و ب و د ✓

(۳) الف و ج و د

(۴) ب و ج و د



سکدر سوال ۱۳

۵۴- کدام یک از مسائل زیر تصمیم ناپذیر است؟

(۱) این که تعیین کنیم آیا یک گرامر مستقل از متن مبهم است یا خیر. ✓

محبت ☺

(۲) این که تعیین کنیم آیا زبان یک گرامر مستقل متناهی است یا خیر. ✗

(۳) این که تعیین کنیم آیا زبان یک گرامر مستقل تهی است یا خیر. ✗

(۴) این که تعیین کنیم آیا یک رشته به وسیله یک گرامر مستقل از متن پذیرفته می شود یا خیر. ✗

۵۵- الفبای $A = \{a, b\}$ را در نظر بگیرید. زبان L شامل تمامی عبارات منظمی است که از الفبای A قابل ساخت هستند. کدام گزینه صحیح است؟

برای (۲) ← منظم نیست

(۱) زبان L منظم و مستقل از متن نیست.

(۲) زبان L هم منظم و هم مستقل از متن است.

(۳) زبان L منظم است اما مستقل از متن نیست.

(۴) ✓ زبان L مستقل از متن است اما منظم نیست.

سکدر سوال کنکور آزاد سال ۱۴

$S \rightarrow R$

$R \rightarrow R + R / R \cdot R / R^* / (R) / A / \emptyset / \epsilon$

$A \rightarrow a / b$

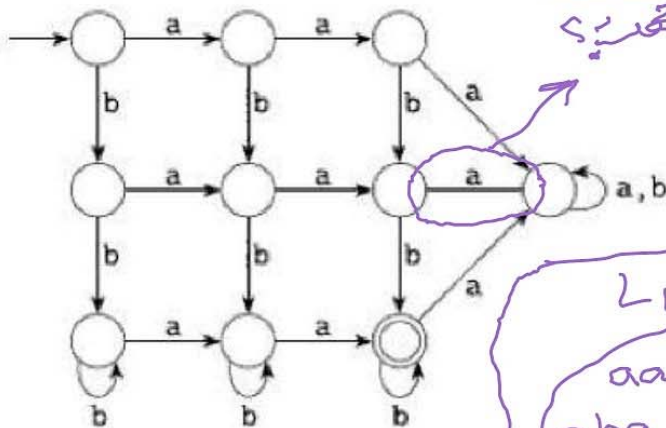
۵۶- بر الفبای $A = \{a, b\}$ دو زبان زیر را تعریف کرده ایم:

$L_1 = \{\omega \mid \omega \text{ has exactly two a's}\}$

$L_2 = \{\omega \mid \omega \text{ has exactly two b's}\}$

اندرونی

اگر L زبان پذیرفته شده توسط ماشین حالت متناهی زیر باشد، کدام گزینه صحیح است؟



تجربه

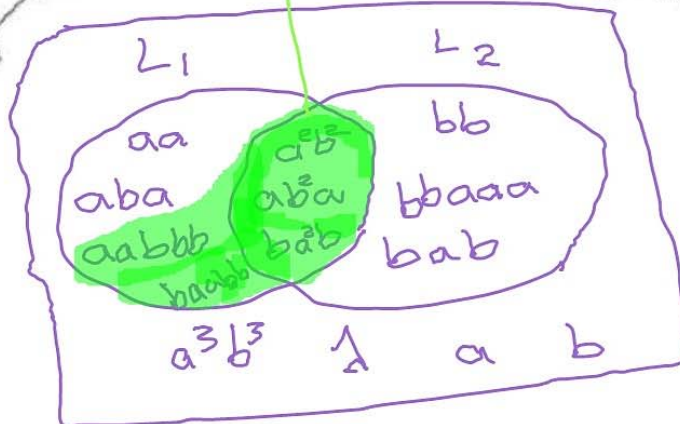
$L \subset L_1$

(۱) $L = L_1 \cap L_2$

(۲) $L = L_1 \cup L_2$

(۳) $L = L_1 - L_2$

(۴) $L = L_2 - L_1$

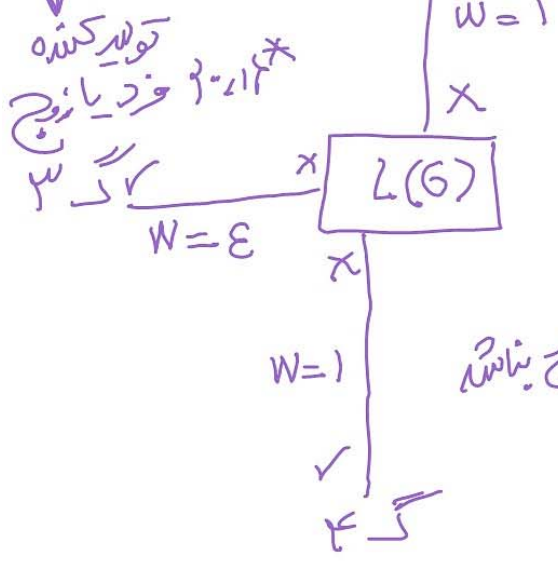


استاد رایگان توسط مولف



۵۷- گرامر زیر را در نظر بگیرید:

$A \rightarrow D A D | B$
 $B \rightarrow \epsilon C 1 | 1 C \epsilon$
 $C \rightarrow D C D | D | \epsilon$
 $D \rightarrow \epsilon | 1$



چندین سوال اساسی

زبانی که گرامر فوق تولید می‌کند کدام است؟

(۱) $L(G) = \{w \mid w \in \{0,1\}^*, w = w^R\}$ X

(۲) $L(G) = \{w \mid w \in \{0,1\}^*, w \neq w^R\}$ ✓

(۳) $L(G) = \{w \mid w \in \{0,1\}^*, w = \phi \cdot \phi^R\}$ X

(۴) $L(G) = \{w \mid w \in \{0,1\}^*, w \neq \phi \cdot \phi^R\}$ X

آینه‌ای نباشد

آینه‌ای زوج نباشد

چرا می‌ایستاد؟
 بعد از مدتی متوجه غلطی شدم!

کدام سوال کنکور است؟
 محندی درستی ۱۰

۵۸- کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟

(۱) مجموعه همه زبان‌های نامنظم روی یک الفبا شمارا است. X

(۲) مجموعه تمام ماشین‌های تورینگ روی یک الفبا ناشمارا است. X

(۳) ✓ مجموعه تمام ماشین‌های تورینگ روی یک الفبا شمارا است.

(۴) مجموعه همه رشته‌های تعریف شده روی یک الفبا ناشمارا است. X

۵۹- زبان‌های $L_1 = \{x \# y \mid x, y \in \{0,1\}^*, x \neq y\}$ و $L_2 = \{x \# y \mid x, y \in \{0,1\}^*, x = y\}$ را در نظر بگیرید.

$ww \Rightarrow cs$

در این خصوص کدام مورد درست است؟

(۱) L_1 و L_2 هر دو مستقل از متن‌اند.

(۲) ✓ L_1 مستقل از متن است ولی L_2 مستقل از متن نیست.

(۳) L_2 مستقل از متن است ولی L_1 مستقل از متن نیست.

(۴) هیچ‌کدام از زبان‌های L_1 و L_2 مستقل از متن نیستند.

کدام سوال کنکور است؟
 محندی درستی ۴۵

سوال تالیفی من در کنکور آفریقای

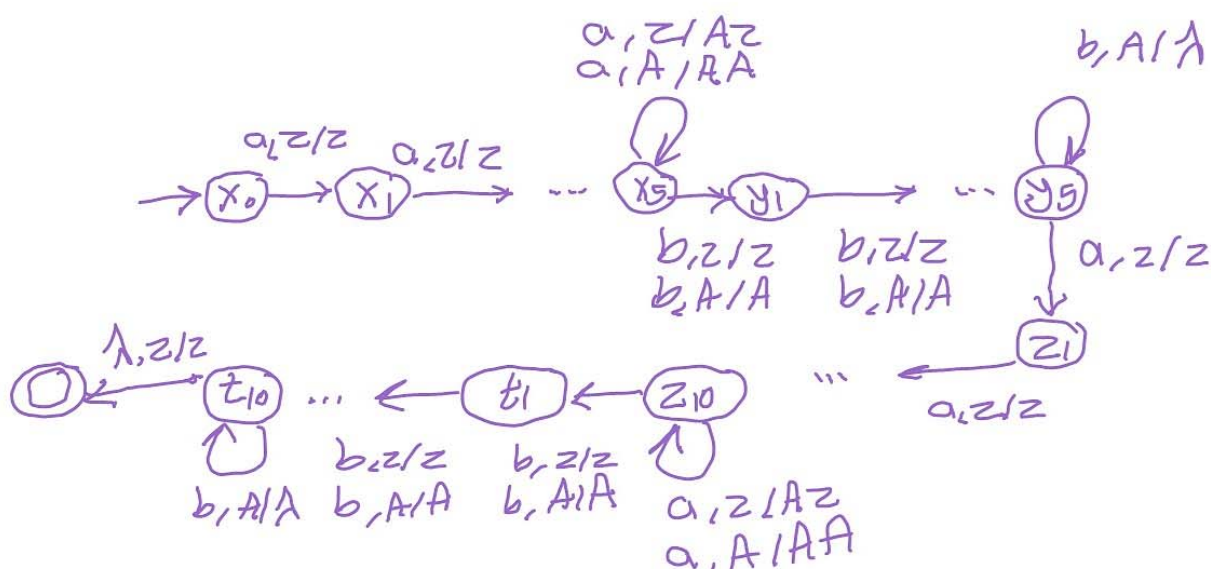
استاد رایگان توسط مولف



۶۰- در خصوص زبان $L = \{a^n b^n a^m b^m : n \geq 5, m \geq 10\}$ کدام مورد درست است؟

- (۱) زبانی مستقل از متن نمی‌باشد.
 (۲) یک زبان مستقل از متن مبهم است.
 (۳) یک زبان مستقل از متن قطعی است. ✓
 (۴) یک زبان مستقل از متن غیرقطعی است.

$S \rightarrow AB$
 $A \rightarrow a^5 C b^5$
 $B \rightarrow a^{10} C b^{10} \rightarrow CF$ اولاً،
 $C \rightarrow a C b / \epsilon$ غیر مبهم



استاد رایگان توسط مولف