

جامعة طرابلس – كلية العلوم
قسم الحاسب الآلي
تمارين مراجعة رقم 3
مقرر نظرية الاتمته (CS241/CS441)
الفصل الدراسي ربيع 2024

تمرين رقم 1:

حول القواعد خارج السياق على الابجدية $\Sigma = \{a, b\}$ الى صيغة تشومسكي

$S \rightarrow aSaaA A$ (3) $A \rightarrow abA bb$	$S \rightarrow aSb Sab ab$ (2)	$S \rightarrow aSS a b$ (1)
$S \rightarrow aA aBB$ (6) $A \rightarrow aaA \epsilon$ $B \rightarrow bB bbC$ $C \rightarrow B$	$S \rightarrow AB aB$ (5) $A \rightarrow abb \epsilon$ $B \rightarrow bbA$	$S \rightarrow baAB$ (4) $A \rightarrow bAB \epsilon$ $B \rightarrow BAa A \epsilon$
		$S \rightarrow a aA B C$ (7) $A \rightarrow aB \epsilon$ $B \rightarrow Aa$ $C \rightarrow cCD$ $D \rightarrow ddd Cd$ $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ حيث

تمرين رقم 2:

حول القواعد خارج السياق في التمرين رقم 1 الى صيغة جريباغ

تمرين رقم 3:

في القواعد خارج السياق المبينة في التمرين رقم 1 وضح أي من السلاسل التالية تنتمي الى اللغة التي تصفها القاعدة وذلك بتكون شجرة الاشتقاق للسلسلة وعلل اجابتك:

1. aab
2. $bababa$
3. $aaaba$
4. $aaabbb$
5. $cddd$

تمرين رقم 4:

بين ان القواعد خارج السياق التالية مبهمه ثم حولها الى قاعدة خارج السياق غير مبهمه

$$S \rightarrow AB|aaaB$$

$$A \rightarrow a|Aa$$

$$B \rightarrow b$$

تمرين رقم 5:

بين باستخدام توطئة الضخ ان اللغات التالية ليست لغات خارج السياق

$$1. L = \{a^n b^j | n \leq j^2\}$$

$$2. L = \{a^n b^j | n \geq (j - 1)^3\}$$

$$3. L = \{a^n b^j c^k | k = jn\}$$

$$4. L = \{a^n b^j c^k | k > n, k > j\}$$

$$5. L = \{a^n b^j c^k | n < j \wedge n \leq k \leq j\}$$

$$6. L = \{w : n_a(w) = n_b(w) * n_c(w)\}$$

$$7. L = \{w \in \{a, b, c\}^* : n_a(w) + n_b(w) = 2n_c(w) \wedge n_a(w) = n_b(w)\}$$

حيث $n_a(w)$ تعني عدد مرات تكرار الرمز a في السلسلة w

تمرين رقم 6:

عرف اوتومات منتهية لاحتمية بمكدس للغات التالية:

$$a) L = \{0^n 10^n | n \geq 1\} \text{ حيث } \Sigma = \{0,1\}$$

$$b) L = \{0^{2n} 1^n | n \geq 1\} \text{ حيث } \Sigma = \{0,1\}$$

$$c) L = \{0^n 1^m | n \neq m\} \text{ حيث } \Sigma = \{0,1\}$$

$$d) L = \{a^n w w^r b^n | w \in \Sigma^* \wedge n \geq 1\} \text{ حيث } \Sigma = \{a, b\} \text{ و } w^r \text{ هي السلسلة}$$

المعكوسة لـ w (لو $w = aabb$ فإن $w^r = bbaa$)