

جامعة طرابلس – كلية العلوم
قسم الحاسب الآلي
تمارين مراجعة رقم 2
مقرر نظرية الاتمة (CS241/CS441)
الفصل الدراسي ربيع 2024

تمرين رقم 1:

كون قواعد منتظمة لكل من اللغات المنتظمة التالية على الابجدية $\Sigma = \{0,1\}$:

- (a) لغة كل السلاسل فيها تنتهي 100، ثم ارسم شجرة الاشتقاق للسلسلة 10100
(b) لغة كل السلاسل بها تحتوي على 00 او 11، ثم ارسم شجرة الاشتقاق للسلسلة 000111، بين وجود اكثر من شجرة اشتقاق ممكنة لهذه السلسلة
(c) لغة كل السلاسل تبدأ ب 01 و/او تنتهي ب 10، ثم ارسم شجرة الاشتقاق للسلسلة 01110
(d) لغة كل السلاسل بها عدد من 0 تقبل القسمة على 3، ثم ارسم شجرة الاشتقاق للسلسلة 01010
(e) لغة كل السلاسل بها عدد فردي من 1 وتنتهي ب 0، ثم ارسم شجرة الاشتقاق للسلسلة 101010
(f) لغة فيها كل سلسلة تبدأ ب 0 طول السلسلة فردي وكل سلسلة تبدأ ب 1 طول السلسلة زوجي، ثم بين شجرة الاشتقاق للسلاسل التالية 010 و 1001
(g) لغة كل السلاسل لا تحتوي على 01، ثم بين شجرة الاشتقاق للسلسلة 1100

تمرين رقم 2:

كون قاعدة خارج السياق (Context Free Grammar) لكل من اللغات التالية:

- $\Sigma = \{0,1\}$ حيث $L = \{0^n 10^n | n \geq 1\}$ (a)
 $\Sigma = \{0,1\}$ حيث $L = \{0^{2n} 1^n | n \geq 1\}$ (b)
 $\Sigma = \{0,1\}$ حيث $L = \{0^n 1^m 0^{(n+m)} | n \geq m\}$ (c)
 $\Sigma = \{0,1\}$ حيث $L = \{0^n 1^m | n \neq m\}$ (d)
 $\Sigma = \{a,b\}$ حيث $L = \{a^n w w^r b^n | w \in \Sigma^* \wedge n \geq 1\}$ (e) هي السلسلة المعكوسة لـ w (لو $w = aabb$ فإن $w^r = bbaa$)

تمرين رقم 3:

أولاً: كون قاعدة خارج السياق (Context Free Grammar) لعملية منطقية في لغة برمجة بالشروط التالية:

- () الاقواس
- ! (NOT) مؤثر احادي
- <=, <, >=, >, !=, == مؤثرات ثنائية أي انها تأخذ معاملان وتمثل عمليات المقارنة
- & (AND)، | (OR) مؤثرات ثنائية وتمثل العمليات المنطقية
- a,b,c متغيرات منطقية في اللغة

تابع تمرين رقم 3:

ثانيا: بين اشتقاق السلاسل التالية وبين شجرة الاشتقاق من اليسار ومن اليمين لكل منها:

$$a. (a > b) \& (b < a) !$$

$$b. a \leq b \leq c$$

$$c. a \geq !b \mid a != b \& c == b$$

تمرين رقم 4:

بين لو القاعد خارج السياق الناتجة عن حل التمرين رقم 3 مبهمه ام لا وفي حال كانت مبهمه حاول إعادة صياغتها بحيث تكون غير مبهمه باستخدام الاسبقية التالية للمؤثرات:

1) الاقواس () لهم اعلا اسبقية

2) ! (NOT) لها اسبقية على باقي المؤثرات

3) ==, != لهم اسبقية على باقي المؤثرات الثنائية

4) >, >=, <, <=

5) & (AND), | (OR)