

جامعة طرابلس – كلية العلوم
قسم الحاسب الآلي
تمارين مراجعة رقم 1
مقرر نظرية الاتمة (CS241/CS441)
الفصل الدراسي ربيع 2024

تمرين رقم 1:

كون اوتومات منتهية لا حتمية لكل من اللغات التالية على الابجدية $\Sigma = \{0,1\}$:

- (a) لغة كل السلاسل فيها تنتهي 100
- (b) لغة كل السلاسل بها تحتوي على 00 او 11
- (c) لغة كل السلاسل تبدأ بـ 01 و/او تنتهي بـ 10
- (d) لغة كل السلاسل بها عدد من 0 تقبل القسمة على 3
- (e) لغة كل السلاسل بها عدد فردي من 1 وتنتهي 0
- (f) لغة فيها كل سلسلة تبدأ بـ 0 طول السلسلة فردي وكل سلسلة تبدأ بـ 1 طول السلسلة زوجي
- (g) لغة كل السلاسل لا تحتوي على 01

تمرين رقم 2:

باستخدام الدالة $\hat{\delta}$ بين لاي لغة من اللغات في التمرين رقم 1 تنتمي السلاسل التالية:

- (a) 000
- (b) 1001001
- (c) 010101
- (d) 0110011
- (e) 10001000

تمرين رقم 3:

حول الاوتومات المنتهية لا حتمية في التمرين رقم 1 الى اوتومات منتهية حتمية. ثم استخدم الدالة $\hat{\delta}$ للتأكد على ان السلاسل المقبولة في تمرين 2 لازالة مقبولة في الاوتومات المنتهية الحتمية الناتجة عن هذا التمرين.

تمرين رقم 4:

باستخدام قواعد التعابير المنتظمة اوجد تعبير منتظم مختلفة لكل من التعابير التالية:

$$(a) 100(0 + 1)^*$$

$$(b) (0 + 1)^*(00 + 11)^*(0^*1^*)^*$$

$$(c) (0 + 1)^*(01 + 10)^*$$

$$(d) 0(10)^*1$$

$$(e) 1(\varepsilon + 0)^*$$

$$(f) 1(\emptyset + 0)^*$$

تمرين رقم 5:

اوجد التعابير المنتظمة للاوتومات المنتهية الحتمية الناتجة عن التمرين رقم 3.

تمرين رقم 6:

اوجد الاوتومات المنتهية الاحتمية بحركة ε للتعابير المنتظمة في التمرين رقم 4

تمرين رقم 7:

حول الاوتومات المنتهية الاحتمية بحركة ε الناتجة عن التمرين رقم 6 الى اوتومات منتهية حتمية.