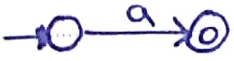
الاتومات واللغات الصورية

المحاضرة السابعة عشر — الثلاثاء 5/12/2017

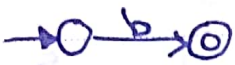
مثال: ارسم الاتومات المنتهي اللاحتمي مع ε - محرك المواقف للغة التي يولدها التعبير المنتظم $((e+b^*a+(cd)^*e)^*+cd)^*$

الحل:

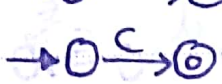
: a



: b



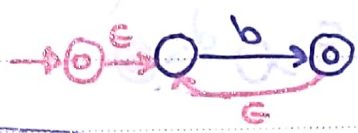
: c



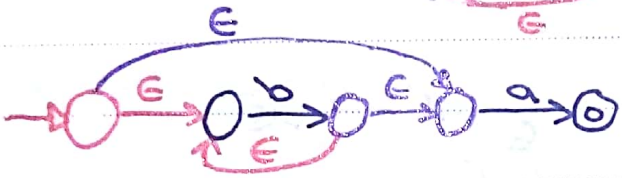
: d

: e

: b^*



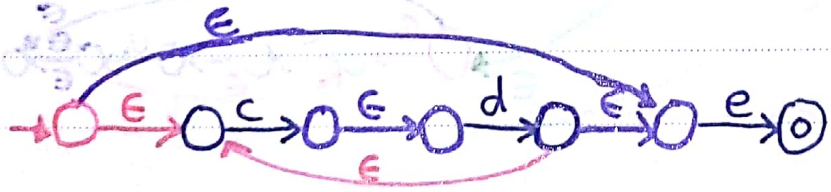
: b^*a



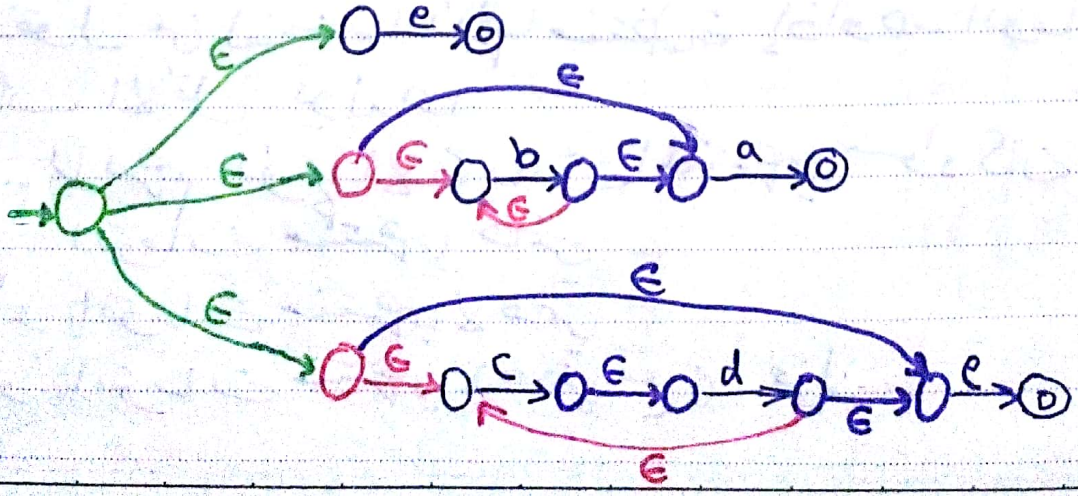
: cd

: $(cd)^*$

: $(cd)^*e$

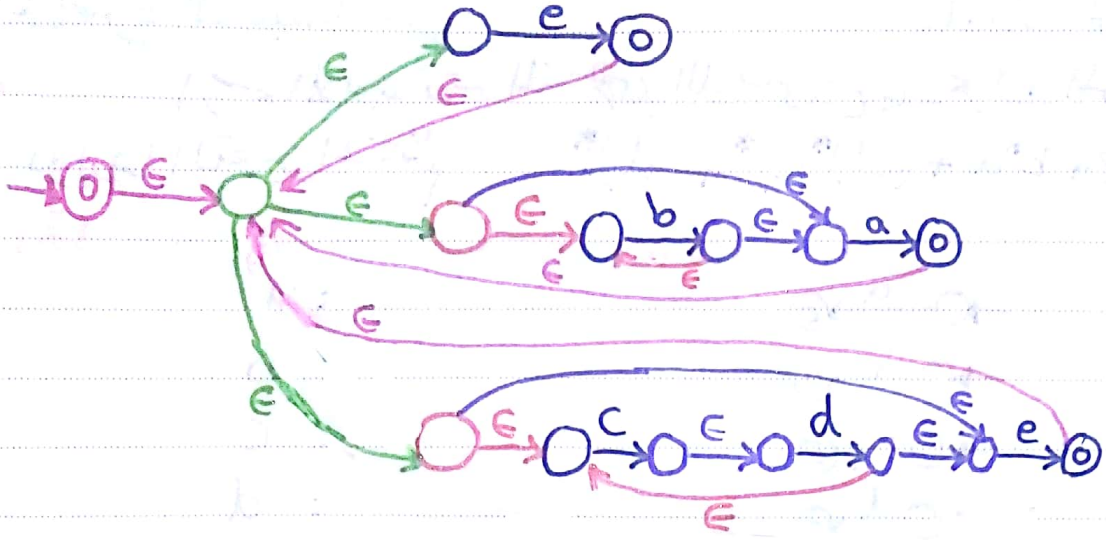


: $e+b^*a+(cd)^*e$

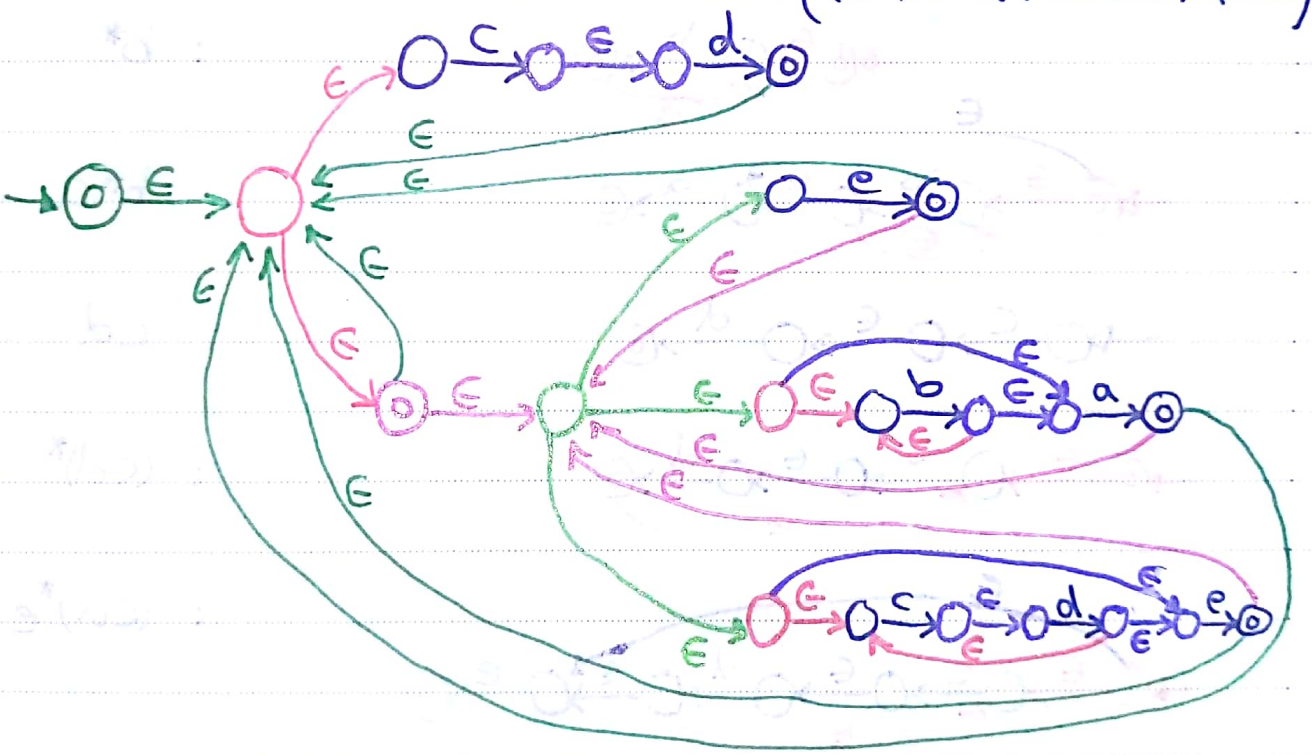


Scanned by CamScanner

$: (e + b^*a + (cd)^*e)^*$



$: ((e + b^*a + (cd)^*e)^* + cd)^*$



* ما معنى لغة منتظمة ؟؟

نقول عن لغة ما أنها منتظمة إذا وجد اتومات منتهي واحد على الأقل يولدها

ولا يهم نوع الاتومات المنتهي سواء كان :

اتومات منتهي حتمي

أو اتومات منتهي لاحتمي

أو اتومات منتهي لاحتمي مع ε - تحرك

Scanned by CamScanner

خواص الاغلاق في اللغات المنتظمة:

* اللغات المنتظمة مغلقة بالنسبة لعملية التعاقب (.) ومغلقة بالنسبة لعملية الالتقاء او التي تقابل (+) في التعابير المنتظمة وأيضاً مغلقة بالنسبة لعملية التكرار (*)

أي إذا كان L_1, L_2 لغتين منتظمتين فإن: $L_1.L_2$ لغة منتظمة
L_1^* لغة منتظمة، L_2^* لغة منتظمة
$L_1 \cup L_2 = L_2 \cup L_1$ لغة منتظمة ($\cup$ تبديلي)

وهذه الخواص تمتاز بها التعابير المنتظمة أيضاً

* اللغات المنتظمة مغلقة بالنسبة لعملية الاتمام أي أن متمم لغة منتظمة هو لغة منتظمة أيضاً.

أي لتكن L لغة منتظمة معرفة على الأبجدية Σ عندئذٍ متمم اللغة L هو اللغة $\overline{L}$ والتي تحوي جميع السلاسل المشكلة من الأبجدية Σ أي (Σ^*) وغير محتواة في L

أي: $\overline{L} = \Sigma^* - L \Leftarrow L \cup \overline{L} = \Sigma^*$

نظرية: ليكن $M=(Q,\Sigma,\delta,q_0,F)$ اتومات منتهي حتمي يقبل اللغة المنتظمة L.

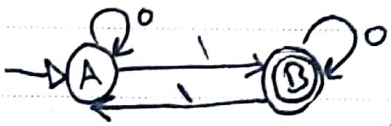
((يجب أن يكون دخل الخوارزمية اتومات منتهي حتمي حصراً إذا تم إعطاء اتومات منتهي غير حتمي أو اتومات منتهي غير حتمي مع ϵ - تحرك نحوله إلى اتومات منتهي حتمي))

فإن اللغة المنتظمة $\overline{L}$ (اللغة المتممة للغة المنتظمة L) تُقبل من قبل الاتومات المنتهي الحتمي التالي:

$$M' = (Q, \Sigma, \delta, q_0, Q-F)$$

أي أن الحالات النهائية لـ M' هي الحالات التي لم تكن حالات نهائية في M

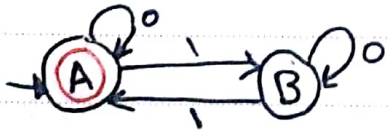
مثال: ليكن لدينا الاتومات التالي (M):



(يقبل عدد فردي من الواحدات)

1- M هو اتومات منتهي حتمي
وبالتالي فهو يقبل اللغة المنتظمة L والتي تقبل عدد فردي من الواحدات

2- لايجاد M' متمم الاتومات M
ويقبل اللغة $\overline{L}$ متممة اللغة L السابقة وهي تقبل السلاسل التي عدد الواحدات فيها زوجي



مثال: $\{\epsilon\} = \phi$

انتهت المحاضرة

Scanned by CamScanner