

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : ΝΑ ΓΡΑΨΕΤΕ ΜΙΑ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΓΛΩΣΣΑ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ->

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : ΝΑ ΓΡΑΨΩ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΣΥΜΒΟΛΟΣΕΙΡΕΣ ΤΗΣ L_1-L_2 ΜΕ ΜΗΚΟΣ ≤ 4 ..ΚΛΠ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ->Εστω 2 γλώσσες L_1 και L_2

1. L_1-L_2 θα είναι όλες οι συμβολοσειρές που ανήκουν στην L_1 και όχι στη L_2
2. Παραθετω όλες αυτές τις συμβολοσειρές και παρατηρώ ποιες είναι ≤ 4
- 3.Λειτουργώ ομοίως για όλες τις πράξεις

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΠΑ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ->

1. **ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ** : Κατασκευή αμέσως από την συσχέτιση με την Κ.Ε
2. **ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ** : Αστεράκι Kleener θα δημιουργεί κύκλο μήκους ≤ 4 τα σύμβολα που παρατιθενται
3. **ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ** : Περιπλοκές κατασκευές που παρατιθενται θα ενωνονται με ε-κίνηση
4. **ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ** : Περιπλοκές κατασκευές που ενωνονται με +(ένωση),θα φεύγουν ε-κινήσεις από την αρχική και θα κατασκευάζω ξεχωριστά
5. **ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ** : Αν έχω Kleener Star μέσα σε Kleener star κατασκευάζω πρώτα την εσωτερική παράσταση κ στο τέλος με ε-κίνηση πάμε από τις τελικές καταστάσεις στην αρχική.

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : ΝΔΟ Η ΓΛΩΣΣΑ ΕΙΝΑΙ ΚΑΝΟΝΙΚΗ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ->Δείχνω ότι υπάρχει έκφραση που την περιγράφει.

->Δείχνω ότι υπάρχει ΝΠΑ που την αναγνωρίζει

->Δείχνω ότι υπάρχει ΜΝΠΑ που την αναγνωρίζει

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΝΠΑ ΑΠΟ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ->Εστω μια κανονική εκφράση

- 1.Την διαιρώ σε μικρότερες πιο απλές εκφράσεις για τις οποίες κατασκευάζω ΜΝΠΑ
- 2.Αναλογα την πράξη που υπάρχει πχ Ένωση τότε ενώνω τα ΜΝΠΑ με ε-μεταβάσεις απο την αρχική
- 3.Αν υπάρχει Kleener Star ενώνω τις τελικές καταστασεις των μικροτερων ΜΝΠΑ με την αρχική και δημιουργώ νέα κατασταση η οποία θα είναι και αρχική και τελική την οποία την ενώνω με ε-μεταβάσεις με την προηγουμενη αρχική

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ :ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ ΜΝΠΑ ΣΕ ΝΠΑ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ->ΕΣΤΩ ΜΝΠΑ(K, Σ, Δ, S, A)

Για το ΝΠΑ έχω:

- $K' = 2^k$
- $S' = Cε\{s\}$ (Οι κομβοι που παω απο τον αρχικο με ε-μεταβάσεις)
- $\Sigma' = \Sigma$ (Αλφαβητο παραμενει ιδιο)
- Καταγράφω σε πινακα την σχεση μεταβασης Δ του ΜΝΠΑ και με βαση αυτη υπολογιζω τα $Cε\{q\}$ για ολα τα $q \in K$

πχ $\Delta(q, 0)$ $\Delta(q, 1)$...

q

q_0

q_1

- Επειτα υπολογιζω τα $\delta(s', 0)$ και $\delta(s', 1)$

$\delta(s', 0) = \delta(\{q_0, q_1, q_2, \dots\}, 0) = Cε(\Delta(q_0, 0)) \dots$

- Ομοιως για $\delta(s', 1)$

- Υπολογιζω με τον ιδιο τροπο τις τιμες της συναρτησης μεταβασης δ για 0,1 απο τις

καταστάσεις που βρήκα παραπάνω

- Επαναλαμβάνω μέχρι οι παραπάνω καταστάσεις να είναι οι ΚΕΝΕΣ
- Τέλος φτιαχνω το ΜΝΠΑ και σημειωνω τις τελικές του καταστάσεις οι οποίες είναι αυτές που είναι καταστάσεις αποδοχής του ΝΠΑ

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΝΠΑ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ-> Διαίρω τον χώρο καταστάσεων σε δυο ομάδες τις καταστάσεις αποδοχής Α και καταστάσεις απορρίψης Β

- Κανω πίνακα με στήλες τις καταστάσεις και γραμμές τα σύμβολα
- Οποια στήλη διαφοροποιείται ως προς το σε ποια ομάδα ανήκει την διασπάω και φτιαχνω νέα ομάδα C
- Ξανακανω νέο πίνακα με τις καταστάσεις
- Επανεξετάζω τον πίνακα αν διαφοροποιείται ξανά διασπάω σε D ομάδα
- Επαναλαμβάνω για όλες τις ομάδες καταστάσεων
- Αφού έχω τις τελικές ομάδες τις συγχωνεύω

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : ΝΔΟ ΜΙΑ ΓΛΩΣΣΑ ΕΙΝΑΙ ΜΗ ΚΑΝΟΝΙΚΗ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ->Χρησιμοποιώ το λήμμα της αντλησης

-Επιλέγω συμβολοσειρά

ι) Πρώτο σύμβολο υψωμένο στην p

ιι) Ανήκει οριακά στην γλώσσα

- Υπολογίζω το μήκος την συμβολοσειράς
- αν θα περιέχεται στο πρώτο σύμβολο της S

- u^i

- v^j

$$w = 0^p - i - j 1^p$$

-Η συμβολοσειρα uv^2w θα είναι $0^r + j1^r$ αρα δεν θα ανηκει στην γλωσσα αφου δεν εχει ισα 0 και 1

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : ΝΔΟ ΜΙΑ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ G ΕΙΝΑΙ ΔΙΦΟΡΟΥΜΕΝΗ(ΘΕΜΑ 3 Α. 2019)

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ->Αρκει νδο υπαρχει τουλαχιστον 1 συμβολοσειρα που ανηκει στην γλωσσα που παραγει η γραμματικη για την οποια υπαρχουν 2 διαφορετικα συντακτικα δεντρα

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΕ ΚΑΝ. ΜΟΡΦΗ CHOMSKY

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ->

- 1.Απαλειφω το μη τερματικο της αρχης απ το δεξι μερος το κανωνων
2. Απαλοιφω τους ε-κανονες
3. Απαλοιφω τους μοναδιαιους κανονες $pxA \rightarrow B$
- 4.Απαλοφω τους κανονες με ≥ 2 συμβολα στο δεξι μερος
- 5.Απαλοιφω τους κανονες που στο δεξι μερος περιεχουν 2 ακριβως μη τερματικα συμβολα

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : ΝΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΕΤΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΤΟΙΒΑΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ->Εστω μια γλωσσα L

1. Σκεφτομαι εναν αλγοριθμο διαχειρισης της στοιβας ωστε να αναγνωριζει τις συμβολοσειρες
2. Κατασκευαζω το αυτοματο

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : ΝΑ ΟΡΙΣΕΤΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΤΟΙΒΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΓΧΣ G (ΘΕΜΑ 4 2019)

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ->

- 1.Για καθε κανονα $A \rightarrow w$ το $A\Sigma$ θα περιλαμβανει την μεταβαση $q_A \rightarrow q_N w^r$
- 2.Για καθε $a \in \Sigma$ το $A\Sigma$ θα περιλαμβανει την μεταβαση $q_A a \rightarrow q_R \epsilon$
- 3.Τελος προστιθεται η μεταβαση $q(\text{τετραγωνο})\$ \rightarrow q_N \epsilon$

ΤΥΠΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ : ΣΟΥ ΔΙΝΕΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ TURING, ΜΙΑ ΑΡΧΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ, ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ Η ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΙ ΣΟΥ ΛΕΕΙ ΝΑ ΒΡΕΙΣ ΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ (ΘΕΜΑ 5 2019)

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ->Μεταφράζω την συναρτηση μεταβασης δηλαδή εστω οτι έχω

$((q_0, 0), (q_1, 1, ->))$ αυτο σημαίνει οτι βρισκομαστε στην κατασταση q_0 και η διαβαζεται το 0. Αν η κεφαλη δειχνει στο 0 τοτε πηγαινε στην κατασταση q_1 τοποθετησε 1 στη θεση του μηδεν και πηγαινε την κεφαλη ενα τετραγωνο δεξια.

Επαναλμβανω χρησιμοποιοντας την συναρτηση μεταβασης μεχρι να βρεθω σε κατασταση αποδοχης(H_a ή H)