

Στοιχείο σε ομοφωνία

- $(\alpha \wedge \beta \wedge \gamma) \quad \& \quad (\alpha' \wedge \beta \wedge \gamma)$
- α είναι στοιχείο σε ομοφωνία

Όρος σε ομοφωνία

- $(\alpha \wedge \beta \wedge \gamma) \quad \& \quad (\alpha' \wedge \beta \wedge \delta)$
- $(\beta \wedge \gamma \wedge \delta)$ είναι όρος σε ομοφωνία

Νόμος της ομοφωνίας

- $(\alpha \wedge \beta) \vee (\alpha' \wedge \gamma) \equiv (\alpha \wedge \beta) \vee (\alpha' \wedge \gamma) \vee (\beta \wedge \gamma)$

Αλγόριθμος της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ. (βήμα 1)

- Αν υπάρχουν δυο όροι που έχουν ένα όρο εν ομοφωνία ο οποίος δεν περιέχει ένα όρο που βρίσκεται ήδη στην μορφή, τότε προσθέστε το όρο αυτό στην μορφή
- $(\alpha\lambda\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha\lambda\gamma')$ έχει όρο σε ομοφωνία τον $\alpha\lambda\beta$
- τον προσθέτουμε $(\alpha\lambda\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha\lambda\beta)$

Αλγόριθμος της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ. (βήμα 2)

- Σβήστε όλους τους προϋπάρχοντες όρους που περιέχουν τον όρο που μόλις προστέθηκε.
Κατόπιν επιστρέψτε στο βήμα 1

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha\lambda\beta\lambda\delta')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)$

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha\lambda\beta\lambda\delta')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)$

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\Lambda\beta\Lambda\gamma)\vee(\alpha\Lambda\gamma')\vee(\alpha\Lambda\beta\Lambda\delta')\vee(\alpha'\Lambda\gamma)\vee(\alpha'\Lambda\beta'\Lambda\gamma'\Lambda\delta)$
- $(\alpha\Lambda\beta)$

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha\lambda\beta\lambda\delta')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)$
- **Η διαζευκτική μορφή έγινε μακροσκελέστερη.**
- **Επανερχόμαστε στο 1^ο βήμα**

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\Lambda\beta\Lambda\gamma)\vee(\alpha\Lambda\gamma')\vee(\alpha\Lambda\beta\Lambda\delta')\vee(\alpha'\Lambda\gamma)\vee(\alpha'\Lambda\beta'\Lambda\gamma'\Lambda\delta)\vee(\alpha\Lambda\beta)$
- Οι δυο αυτοί όροι περιέχουν τον $(\alpha\Lambda\beta)$ και σύμφωνα με τον νόμο της απορρόφησης απαλείφονται

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)$
- Δεν βρίσκονται σε ομοφωνία

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)$
- Όρος σε ομοφωνία $\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta$

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta) \vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)$
- Συμμετέχει στη διάζευξη

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)$
- Δεν βρίσκονται σε ομοφωνία

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)$
- Δεν βρίσκονται σε ομοφωνία

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)$
- Όρος σε ομοφωνία $\beta\lambda\gamma$,
- Συμμετέχει στη διάζευξη ως νέος όρος

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)$
- Όρος σε ομοφωνία $\beta\lambda\gamma$,
- Συμμετέχει στη διάζευξη ως νέος όρος

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\beta\lambda\gamma)$

Παράδειγμα εφαρμογής

Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- Κάθε φορά που ένας νέος όρος συμμετέχει στη διαζευκτική μορφή, ο αλγόριθμος αρχίζει τις συγκρίσεις όρων από τον πρώτο εναπομείναντα όρο στην πρόταση.

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma') \vee (\alpha'\lambda\gamma) \vee (\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta) \vee (\alpha\lambda\beta) \vee (\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta) \vee (\beta\lambda\gamma)$
- Όρος σε ομοφωνία $\alpha\lambda\beta$

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma') \vee (\alpha'\lambda\gamma) \vee (\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta) \vee (\alpha\lambda\beta) \vee (\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta) \vee (\beta\lambda\gamma)$
- Όρος σε ομοφωνία $\alpha'\lambda\beta'\lambda\delta'$

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\delta')$

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\delta')$
- Όρος σε ομοφωνία $\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta'$

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\delta')\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta')$

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\delta')\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta')$
- Δεν βρίσκονται σε ομοφωνία

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\delta')\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta')$
- Δεν βρίσκονται σε ομοφωνία

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(αΛγ') \vee (α'Λγ) \vee (α'Λβ'Λγ'Λδ) \vee (αΛβ) \vee (β'Λγ'Λδ) \vee (βΛγ) \vee (α'Λβ'Λδ') \vee (β'Λγ'Λδ')$
- Όρος σε ομοφωνία $αΛγ'Λδ'$
- Είναι ίδιος με τον τέταρτο όρο και για αυτό δεν προσαρτάται στη Δ.Μ.

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\delta')\vee(\alpha\lambda\gamma'\lambda\delta')$
- Ο όρος περιέχει τον $(\alpha\lambda\gamma')$ και απορροφάται από αυτόν

Παράδειγμα εφαρμογής Αλγόριθμου της εν ομοφωνία διατύπωσης μιας Σ.Δ.Μ.

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\delta')$
- Συνεχίζονται οι συγκρίσεις μέχρι την
- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\delta')$
- Που έχει όρο σε ομοφωνία τον $\alpha'\lambda\gamma\lambda\delta'$ (που όμως απορροφάται από τον $\alpha'\lambda\gamma$)
- STOP
- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\delta')$

Πλήρης όρος

- Ένας όρος που περιέχει όλες τις μεταβλητές μιας πρότασης (είτε την κατάφαση είτε την άρνησή της)
- Να αποδείξετε ότι κάθε όρος είναι ισοδύναμος με τη διάζευξη όλων των όρων που είναι **πλήρεις** και τον περιέχουν .

Επέκταση πλήρους όρου

- Είναι η διάζευξη όλων των όρων που είναι **πλήρεις** και τον περιέχουν
- Παράδειγμα
- Μια πρόταση f που συγκροτείται από τα γραμματικά στοιχεία α , β , γ και δ αποτελεί επέκταση πλήρους όρου του $(\alpha'\Lambda\gamma\Lambda\delta')$ αν έχει τη μορφή
- $f = (\alpha'\Lambda\beta\Lambda\gamma\Lambda\delta') \vee (\alpha'\Lambda\beta'\Lambda\gamma\Lambda\delta')$

Αλγόριθμος για την ανάπτυξη Επέκτασης Πλήρους όρου

- Για κάθε όρο γ της πρότασης f βρείτε μια μεταβλητή u της πρότασης που δεν συμμετέχει σε αυτόν.
- Γράψτε τη διάζευξη $u \vee \gamma$ και συζεύξτε τη με την f .
- Ξαναγράψτε την πρόταση που δημιουργήθηκε σε διαζευκτική μορφή.
- Αν δεν εξαντλήθηκαν οι μεταβλητές που δεν συμμετέχουν σε όρους επιστρέψτε στο βήμα 1
- STOP.

Εφαρμογή Αλγόριθμου για την ανάπτυξη Επέκτασης Πλήρους όρου

- Συνέχεια στο προηγούμενο παράδειγμα
- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\delta')$ (τέσσερα γραμματικά στοιχεία)
- Για τον $(\alpha\lambda\gamma')$ οι $\beta\vee\beta'$ και $\delta\vee\delta'$
- Σχηματίζουμε η σύζευξη $(\alpha\lambda\gamma')\wedge(\beta\vee\beta')\wedge(\delta\vee\delta')$..
- ...
- ..
- ...
- ...
- Η επέκταση πλήρους όρου είναι
- $(\alpha\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta')\vee(\alpha\lambda\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\alpha\lambda\beta\lambda\gamma'\lambda\delta')\vee(\alpha\lambda\beta\lambda\gamma'\lambda\delta)$

Ερωτήσεις

- Πόσους όρους έχει μια επέκταση πλήρους όρου πρότασης με n γραμματικά στοιχεία;
- 2^n
- Η επέκταση πλήρους όρου έχει λιγότερους όρους από την πρόταση από την οποία προήλθε;

Επιλογή των ελαχίστων μορφών από την επέκταση σε ομοφωνία

- $(\alpha\lambda\gamma')\vee(\alpha'\lambda\gamma)\vee(\alpha\lambda\beta)\vee(\beta'\lambda\gamma'\lambda\delta)\vee(\beta\lambda\gamma)\vee(\alpha'\lambda\beta'\lambda\delta')$
- A
- B
- A B Γ Δ E Z

όρος	Δυαδική μορφή	Όροι σε επέκταση πλήρους όρου
A	1 _ 0 _	8, 9, 12, 13
B	0 _ 1 _	2, 3, 6, 7
Γ	1 1 _ _	
Δ		
E		
Z		

Ελάχιστη μορφή

	0	2	3	6	7	8	9	12	13	14	15
A*						X	X	X	X		
B*		X	X	X	X						
Γ								X	X	X	X
Δ	X					X					
Ε				X	X					X	X
Z	X	X									

- $(\Delta V Z) \wedge (\Gamma V E) \wedge (\Gamma V E)$ πρόταση Petric που θα μετατρέψετε σε διαζευκτική μορφή
- $(\Gamma \wedge \Delta) \vee (\Gamma \wedge Z) \vee (E \wedge \Delta) \vee (E \wedge Z)$
- Κάθε ένας από τους όρους μαζί με τους ουσιώδεις όρους A και B συγκροτεί μια ελάχιστη μορφή.
- $f = (\alpha \wedge \gamma') \vee (\alpha' \wedge \gamma) \vee (\alpha \wedge \beta) \vee (\beta' \wedge \gamma' \wedge \delta')$
- $f = (\alpha \wedge \gamma') \vee (\alpha' \wedge \gamma) \vee (\alpha \wedge \beta) \vee (\alpha' \wedge \beta' \wedge \delta')$
- $f = (\alpha \wedge \gamma') \vee (\alpha' \wedge \gamma) \vee (\beta \wedge \gamma) \vee (\beta' \wedge \gamma' \wedge \delta')$
- $f = (\alpha \wedge \gamma') \vee (\alpha' \wedge \gamma) \vee (\beta \wedge \gamma) \vee ((\alpha' \wedge \beta' \wedge \delta'))$

