

1. Μετασχηματισμός σε τυποποιημένη μορφή

2. Εύρεση  $\begin{pmatrix} C^T & b \\ 1 \times n & m \times 1 \end{pmatrix} A$  μετά τη προσθήκη χαλαρών μεταβλητών.

3.  $|B| = m, |N| = n - m$

Επανάληψη 1

Βήμα 0: Το B περιέχει αρχικά τους δείκτες των χαλαρών μεταβλητών. Αντίστοιχα

το N έχει τους υπόλοιπους (Δείκτες βασικών μεταβλητών)

Υπολογίζουμε  $B^{-1} = A_B$  (σε αυτό το βήμα)

•  $X_B = B^{-1} \cdot b$  (Εάν  $X_B \not\geq 0$  ο αλγόριθμος δεν μπορεί να {εκινήσει, τότε  
χρειάζεται μια ειδική βασική διατήρηση})

Αν  $X_B \geq 0$ :  $w^T = (C_B)^T \cdot B^{-1}$  και  $SN = (C_N)^T - w^T \cdot A_N$

Βήμα 1: Έλεγχος βεβαιότητας, Αν  $SN \geq 0$  το πρόβλημα

είναι βέλusto και ο αλγόριθμος σταματά.

• Βέλτιστη διαμέριση  $B = [\dots]$ ,  $N = [\dots]$

• Βέλτιστη λύση  $X^T = (x_1, x_2, \dots, x_n) = (\dots, \dots, \dots)$

Αν ο δείκτης  $j \in N \rightarrow 0$ , Αν ο δείκτης  $j \in B \rightarrow$  την τιμή που υπάρχει στο  $X_B$   
στην θέση που βρίσκεται ο δείκτης  $j$  στο  $B$

• βέλτιστη τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης: Εάν  $\min Z = w^T \cdot b$   
Εάν  $\max Z = -(w^T \cdot b)$

Αν  $SN \neq 0$  (Πάρε Βήμα 2)

Θήμα 2: α. Επιλογή εισερχόμενης μεταβλητής

Βλέπουμε πιο είναι το μικρότερο αρνητικό στοιχείο στο  $SN$  και σε ποιο δείκτη  $j$  του συνόλου  $N$  αντιστοιχεί. Ή περίπτωση που στο  $SN$  υπάρχει το μη αρνητικό  $z$  ή περισσότερες φορές επιλέγουμε αυτό που δείχνει το μικρότερο δείκτη του  $N$ .  $l = N[k]$ ,  $x_l$  η εισερχόμενη ( $z$  είναι η θέση που υπάρχει η εισερχόμενη στο  $N$ )

β. Υπολογισμός στήλης προσφοράς

$h_l = B^{-1} \cdot A_l$ , αν  $h_l \leq 0$  το Γ.Π. απερόριστο (σταματάει)

Αν  $h_l \neq 0$  το πρόβλημα δεν είναι απερόριστο και συνεχίζουμε στην επιλογή της εξερχόμενης μεταβλητής με τον έλεγχο ελαχίστου λόγου

γ.  $x_k = x_B / h_l$ , βλέπουμε σε ποιο δείκτη  $j$  του  $B$  αντιστοιχεί το μη θετικό στοιχείο του  $x_k$ . Ή περίπτωση που υπάρχει το μη θετικό  $z$  ή περισσότερες φορές, επιλέγουμε αυτό που δείχνει στον μικρότερο δείκτη στο  $B$ .

$K = B(r) = \dots$  και η εξερχόμενη,  $r$  = η θέση που βρίσκεται ο δεικτής  $j$  στο  $B$ .

Βήμα 3: • Αναένωση συνόλων  $B$  και  $N$ .

• υπολογισμός  $B^{-1} = E^{-1} \cdot B^{-1}$ ,  $X_B, W^T, SN$

Επανάληψη 2, 3, ...,  $n$

Επανελάβε βήμα 1, 2, 3



Υπολογισμός αντιστροφών:  $B^{-1} = E^{-1} \cdot B^{-1}$

$B^{-1}$  ο αντίστροφος της προηγούμενης επανάληψης.

$E^{-1}$  είναι ο μοναδιαίος πίνακας με μια στήλη αλλαγμένη πιο συγκεκριμένα η  $v$ . Η στήλη αυτή θα είναι η  $\xi_v$ :

- Η στήλη περιστροφής / το σωχέο που βρίσκουν στη θέση  $v$  της στήλης περιστροφής.

Στη θέση που υπάρχει το 1  $\rightarrow 1/hv$

Αν  $v=3$ :

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -h_{11} & | & h_{31} \\ 0 & 1 & -h_{21} & | & h_{32} \\ 0 & 0 & 1 & | & h_{33} \end{bmatrix}$$

$$\cdot B^{-1} = B^{-1}$$