

**Επίλυση δικτυωτού γραφήματος Μ.Ρ.Μ.
(κατά κόμβους - κομβικό δίκτυο)**

α		Τα
ESα	EFα	ΤΤα
LSα	LFα	FFα

Όπου:

α: Ονομασία δραστηριότητας

Τα: Χρονική διάρκεια δραστηριότητας «α»

ESα: Νωρίτερη έναρξη δραστηριότητας «α»

EFα: Νωρίτερη ολοκλήρωση δραστηριότητας «α»

ΤΤα: Ολικό χρονικό περιθώριο δραστηριότητας «α»

LSα: Αργότερη έναρξη δραστηριότητας «α»

LFα: Αργότερη ολοκλήρωση δραστηριότητας «α»

FFα: Ελεύθερο χρονικό περιθώριο δραστηριότητας «α»

ΟΜΟΡΡΟΠΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ (Από τον κόμβο αρχής προς τον κόμβο τέλους)

Κανόνας 1^{ος}

$$ES_{αρχ} = 0$$

$$EF_{αρχ} = ES_{αρχ} + T_{αρχ} = T_{αρχ}$$

α		Τα
ESα	EFα	ΤΤα
LSα	LFα	FFα

XYατ

τ		Ττ
ESτ	EFτ	ΤΤτ
LSτ	LFτ	FFτ

$$ES_{τ} = EX_{α} + XY_{ατ} - \text{if}(Y=F, T_{τ}, 0),$$

(δηλαδή αν Y=F τότε αφαίρεσε το χρόνο T_τ, αλλιώς 0)

Κανόνας 2^{ος}

Ο τύπος ανάλογα με τη σχέση αλληλουχίας γίνεται:

Για σχέση SSατ: $ES_{τ} = ES_{α} + SS_{ατ}$

SFατ: $ES_{τ} = ES_{α} + SF_{ατ} - T_{τ}$

$$FS_{\alpha t}: ES_t = EF_{\alpha} + FS_{\alpha t}$$

$$FF_{\alpha t}: ES_t = EF_{\alpha} + FF_{\alpha t} - T_t$$

Στην περίπτωση εκείνη που δύο δραστηριότητες συνδέονται μεταξύ τους με περισσότερες της μιας σχέσεις αλληλουχίας τότε υπολογίζουμε ξεχωριστά την κάθε σχέση αλληλουχίας και παίρνουμε το μεγαλύτερο αποτέλεσμα.

$$ES_t = \text{MAX}(EX_{\alpha} + XY_{\alpha t} - \text{if}(Y=F, T_t, 0))$$

Τέλος, στην περίπτωση που μία δραστηριότητα «τ» έχει παραπάνω από μία προηγούμενες δραστηριότητες με τις οποίες συνδέεται με περισσότερες από μία σχέσεις αλληλουχίας το ES_t προκύπτει από το μέγιστο από όλες αυτές τις σχέσεις αλληλουχίας.

$$ES_t = \text{MAX}(\text{MAX}(EX_{\alpha} + XY_{\alpha t} - \text{if}(Y=F, T_t, 0)), \text{MAX}(ES_{\beta} + XY_{\beta t} - \text{if}(Y=F, T_{\beta}, 0)))$$

$$EF_t = ES_t + T_t$$

ΑΝΤΙΠΡΟΠΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ (Από τον κόμβο τέλους προς τον κόμβο αρχής)

Κανόνας 1^{ος}

$$LF_{t\epsilon\lambda} = EF_{t\epsilon\lambda}$$

$$LS_{t\epsilon\lambda} = LF_{t\epsilon\lambda} - T_{\epsilon\lambda}$$

Κανόνας 2^{ος}

$$LF_{\alpha} = LY_t - XY_{\alpha t} + \text{if}(X=S, T_{\alpha}, 0)$$

Όπως και στον ομόρροπο υπολογισμό εδώ υπολογίσουμε τις μικρότερες τιμές από τις σχέσεις αλληλουχίας που μπορεί να συνδέονται δύο δραστηριότητες (MIN).

$$LS_{\alpha} = LF_{\alpha} - T_{\alpha}$$

Χρονικά Περιθώρια Δραστηριοτήτων

Ολικό χρονικό περιθώριο δραστηριότητας:

Ολικό Χρονικό Περιθώριο Δραστηριότητας: Το μέγιστο χρονικό διάστημα που μπορεί να καθυστερήσει η ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας χωρίς να καθυστερήσει η ολοκλήρωση του έργου.

$$TF\alpha = LF\alpha - EF\alpha = LS\alpha - ES\alpha$$

Ελεύθερο χρονικό περιθώριο δραστηριότητας:

Το χρονικό διάστημα που μπορεί να καθυστερήσει η ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας χωρίς να καθυστερήσει η έναρξη της επόμενης δραστηριότητας.

$$FF\alpha = \text{MIN}(EY\tau - EX\alpha - XY\alpha\tau)$$

Ανεξάρτητο χρονικό περιθώριο δραστηριότητας:

Το χρονικό διάστημα που συγκεντρώνεται σε μία δραστηριότητα όταν όλες οι προηγούμενες δραστηριότητες τελειώσουν το αργότερο δυνατόν και όλες οι επόμενες αρχίσουν το νωρίτερο δυνατόν.

$$IF\alpha = \text{MIN}(EY\tau - LX\alpha - XY\alpha\tau)$$

Γενικά ισχύει: $TF\alpha \geq FF\alpha \geq IF\alpha$
