

Μέθοδος αποκλεισμού

Έξυπνη χρήση της ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ επιλογής μας οδηγεί σε λύσεις με χρήση της μεθόδου αποκλεισμού (process of elimination)

Μέγιστος τριών αριθμών

Στο βιβλίο 3, ενότητα 2.4, παράδειγμα 1 (σελ.24) βρίσκει τον μέγιστο τριών αριθμών:

Αν $\alpha > \beta$ και $\alpha > \gamma$ τότε

$\text{μεγ} \leftarrow \alpha$

Αλλιώς_αν $\beta > \gamma$ τότε

$\text{μεγ} \leftarrow \beta$

Αλλιώς

$\text{μεγ} \leftarrow \gamma$

Τέλος_αν

Πως προκύπτει

Αν προσπαθήσετε να διαβάσετε την εκφώνηση και να λύσετε μόνοι σας την άσκηση πιθανώς θα σκεφτείτε:

για να είναι ο α πρέπει $\alpha > \beta$ και $\alpha > \gamma$

για να είναι ο β πρέπει $\beta > \alpha$ και $\beta > \gamma$

για να είναι ο γ πρέπει $\gamma > \alpha$ και $\gamma > \beta$

και να παρουσιάσετε κάτι τέτοιο:

Αν $\alpha > \beta$ ΚΑΙ $\alpha > \gamma$ τότε

$\text{μεγ} \leftarrow \alpha$

Τέλος_αν

Αν $\beta > \alpha$ ΚΑΙ $\beta > \gamma$ τότε

$\text{μεγ} \leftarrow \beta$

Τέλος_αν

Αν $\gamma > \beta$ ΚΑΙ $\gamma > \alpha$ τότε

$\text{μεγ} \leftarrow \gamma$

Τέλος_αν

Περιττοί έλεγχοι: Μόνο μία από τις παραπάνω περιπτώσεις ισχύει κάθε φορά οπότε μπορούμε εύκολα να το μετατρέψουμε σε Πολλαπλή Επιλογή (Αλλιώς_αν):

Αν $\alpha > \beta$ ΚΑΙ $\alpha > \gamma$ τότε

$\text{μεγ} \leftarrow \alpha$

Αλλιώς_αν $\beta > \alpha$ ΚΑΙ $\beta > \gamma$ τότε

$\text{μεγ} \leftarrow \beta$

Αλλιώς_αν $\gamma > \beta$ ΚΑΙ $\gamma > \alpha$ τότε

$\text{μεγ} \leftarrow \gamma$

Τέλος_αν

Περιττός έλεγχος: Η τελευταία περίπτωση ισχύει σίγουρα αν δεν ισχύουν οι από πάνω οπότε:

```

Αν  $a > b$  ΚΑΙ  $a > c$  τότε
    μεγ  $\leftarrow a$ 
Αλλιώς_αν  $b > a$  ΚΑΙ  $b > c$  τότε
    μεγ  $\leftarrow b$ 
Αλλιώς_αν  $c > b$  ΚΑΙ  $c > a$  τότε
    μεγ  $\leftarrow c$ 
Τέλος_αν

```

Το παραπάνω είναι ήδη αρκετό (για πανελλήνιες) αλλά με κοινή λογική (αφού δεν είναι ο a , αρκεί να συγκρίνω τα b, c) απλοποιείται περισσότερο:

```

Αν  $a > b$  ΚΑΙ  $a > c$  τότε
    μεγ  $\leftarrow a$ 
Αλλιώς_αν  $b > a$  ΚΑΙ  $b > c$  τότε
    μεγ  $\leftarrow b$ 
Αλλιώς
    μεγ  $\leftarrow c$ 
Τέλος_αν

```

Επιπλέον απόδειξη με πίνακα αλήθειας:

Περίπτωση	$a > b$	$a > c$	$a > b$ και $a > c$	αρκεί το $b > c$;
1η	Αληθής	Αληθής	Αληθής	(δεν μας ενδιαφέρει, πρέπει να έχουμε αποτέλεσμα Ψευδής για να "περάσει" η ροή στο Αλλιώς_Αν)
2η	Αληθής	Ψευδής	Ψευδής	ΝΑΙ (θεωρήσαμε ότι το $c > a$, ο έλεγχος $b > c$ αρκεί γιατί αν $b > c > a$ τότε $b > a$)
3η	Ψευδής	Αληθής	Ψευδής	ΝΑΙ (θεωρήσαμε ότι $a < b$ οπότε το $b > a$ είναι περιττό)
4η	Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής	ΝΑΙ (πάλι περιττό όπως παραπάνω)

Με μέθοδο αποκλεισμού μπορείτε να απλοποιήσετε και άλλες ασκήσεις όπως η άσκηση 8 σελ 36.

Με την ίδια μέθοδο παραλείπονται τα περιττά ΚΑΙ σε παραδείγματα του βιβλίου με περιοχές τιμών.