**1ο ΓΕΛ ΧΟΛΑΡΓΟΥ ΣΧ.ΧΡ: 2024-25**

 **Γ\_ΟΙΚ 27-9-2024**

 **ΦΥΛ4: ΛΟΓΙΚΟΙ ΤΕΛΕΣΤΕΣ & ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

**ΛΟΓΙΚΟΙ ΤΕΛΕΣΤΕΣ: ΟΧΙ , ΚΑΙ, Η**

Η σειρά αυτή δείχνει και την ιεραρχία τους στις λογικές πράξεις.

Η σειρά των πράξεων γενικά σε μια έκφραση είναι:

**Αριθμητικές πράξεις - Συγκριτικές πράξεις - Λογικές πράξεις.**

 **ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΕΣ ΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ:**

 **OXI (x > 17 Η y > 43) ισοδυναμεί με: x <= 17 ΚΑΙ y <= 43**

 **OXI (x <> 0 ΚΑΙ y > 4)**  **ισοδυναμεί με: x = 0 Η y < = 4**

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΞΑΣΚΗΣΗ:**

**OXI (x <= 0 ΚΑΙ y >= 10 )**  **ισοδυναμεί με: …………………………**

**OXI (x = 100 Η x < 10 )**  **ισοδυναμεί με: …………………………**

**OXI ( y <= 0 Η y >= 100 )**  **ισοδυναμεί με: …………………………**

**ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΕ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ ΧΩΡΙΣ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΚΩΝ ΤΕΛΕΣΤΩΝ**

**1 - ΛΟΓΙΚΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΙ**

Ο λογικός τελεστής **ΚΑΙ** ισοδυναμεί με **εμφωλευμένη ΑΝ**.

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:**

**ΑΝ x > 0 ΚΑΙ y > 3 ΤΟΤΕ**

 **ΓΡΑΨΕ x, y**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

Το ισοδύναμο τμήμα προγράμματος είναι:

**ΑΝ x > 0 ΤΟΤΕ**

 **ΑΝ y > 3 ΤΟΤΕ**

 **ΓΡΑΨΕ x, y**

 **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**2 – ΛΟΓΙΚΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗΣ Η**

Ο λογικός τελεστής **Η** ισοδυναμεί με **ΑΝ…ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ.**

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:**

**ΑΝ x > 0 Η y > 42 ΤΟΤΕ**

 ΓΡΑΨΕ x,y

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

Το ισοδύναμο τμήμα προγράμματος είναι:

**ΑΝ x > 0 ΤΟΤΕ**

 ΓΡΑΨΕ x, y

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ y > 42 ΤΟΤΕ**

 ΓΡΑΨΕ x, y

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**Ισοδυναμεί επίσης με δυο ξεχωριστά ΑΝ ... ΤΕΛΟΣ\_ ΑΝ**

**Βλέπε Πακέτο ασκήσεων Λύκειο Αλίμου**

**3 - ΛΟΓΙΚΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΙ ΣΕ ΣΥΝΘΕΤΗ ΕΠΙΛΟΓΗ**

Αφού ο λογικός τελεστής ΚΑΙ αντιστοιχεί σε εμφωλευμένες ΑΝ, οι εντολές στο ΑΛΛΙΩΣ θα πηγαίνουν σε όλες τις ΑΝ.

**ΑΝ x > 0 ΚΑΙ y > 3 ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ x, y

**ΑΛΛΙΩΣ**

 x <- x + 3

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**Δηλαδή:**

**ΑΝ x > 0 ΤΟΤΕ**

 **ΑΝ y > 3 ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ x, y

 **ΑΛΛΙΩΣ**

 x <- x + 3

 **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΛΛΙΩΣ**

 x <- x + 3

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**4 - ΛΟΓΙΚΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗΣ Η ΣΕ ΣΥΝΘΕΤΗ ΕΠΙΛΟΓΗ**

**ΑΝ x > 0 Η y > 42 ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ x, y

**ΑΛΛΙΩΣ**

 x <- x + 3

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

Το ισοδύναμο τμήμα προγράμματος είναι:

**ΑΝ x > 0 ΤΟΤΕ ΄**

 ΓΡΑΨΕ x, y

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ y > 42 ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ x, y

**ΑΛΛΙΩΣ**

 x <- x + 3

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΞΑΣΚΗΣΗ**

**1)**

**ΑΝ OXI (x > 17 Η y > 43) ΤΟΤΕ**

 ΓΡΑΨΕ x, y

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**Α)** Μετατροπή της συνθήκης σε ισοδύναμη χωρίς τον λογικό σύνδεσμο ΟΧΙ:

**Β)** Μετατροπή του παραπάνω τμήματος προγράμματος σε ισοδύναμο χωρίς χρήση λογικών τελεστών (σύμφωνα με την απάντηση στο Α ερώτημα):

**2)**

**ΑΝ OXI (x <> 0 ΚΑΙ y > 4) ΤΟΤΕ**

 ΓΡΑΨΕ x, y

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**Α)** Μετατροπή της συνθήκης σε ισοδύναμη χωρίς ΟΧΙ:

**Β)** Μετατροπή του τμήματος προγράμματος σε ισοδύναμο χωρίς χρήση λογικών τελεστών (σύμφωνα με την απάντηση στο Α ερώτημα):

**3)** Συνδυασμός των παραπάνω (προσθέστε όσες γραμμές εντολών χρειάζονται):

**ΑΝ x > 7 Η ( y > 4 ΚΑΙ z < 2 ) ΤΟΤΕ**

 ΓΡΑΨΕ x, y, z

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**