

## ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ – MICROWORLDS PRO)

### 1) Τι θεωρούμε πρόβλημα;

Κάθε ζήτημα που τίθεται προς επίλυση, κάθε κατάσταση που μας απασχολεί και πρέπει να αντιμετωπιστεί.

### 2) Τι είναι τα δεδομένα του προβλήματος, και τι το ζητούμενο;

**Δεδομένα προβλήματος** είναι τα στοιχεία που μας είναι γνωστά και μπορούν να μας βοηθήσουν στη λύση του προβλήματος. **Ζητούμενο** είναι αυτό που ψάχνουμε να βρούμε.

### 3) Τι ονομάζουμε επίλυση προβλήματος;

**Επίλυση προβλήματος** ονομάζουμε την διαδικασία με την οποία βρίσκουμε το ζητούμενο και επιτυγχάνουμε τον επιθυμητό στόχο.

### 4) Ποια είναι η διαδικασία για την επίλυση του προβλήματος;

- 1) Η κατανόηση (να καταλάβουμε περιεχόμενο, να διακρίνουμε δεδομένα από ζητούμενα)
- 2) Ο προσδιορισμός του περιβάλλοντος ή του πλαισίου στο οποίο εντάσσεται το πρόβλημα.
- 3) Η ανάλυση σε απλούστερα προβλήματα

### 5) Τι είναι αλγόριθμος;

Η σαφής και ακριβής περιγραφή μιας σειράς ξεχωριστών βημάτων – οδηγιών με σκοπό την επίλυση του προβλήματος.

### 6) Ποιες είναι οι ιδιότητες του αλγορίθμου;

- Να μπορεί κάποιος να τον υλοποιήσει
- Κάποτε να ολοκληρώνεται, να τελειώνει
- Οι εντολές του να έχουν ακρίβεια και σαφήνεια
- Οι εντολές του να είναι εκφρασμένες με απλά λόγια ώστε να κατανοούνται.

### 7) Τι είναι πρόγραμμα;

Είναι η αναπαράσταση του αλγορίθμου γραμμένη σε γλώσσα κατανοητή για ένα υπολογιστή. Αποτελείται από μια σειρά εντολών με σκοπό την εκτέλεση κάποιας συγκεκριμένης λειτουργίας ή τον υπολογισμό κάποιου επιθυμητού αποτελέσματος.

### 8) Τι είναι ο προγραμματισμός; Η εργασία σύνταξης των προγραμμάτων.

### 9) Τι είναι οι προγραμματιστές; Τα άτομα που γράφουν και συντάσσουν ένα πρόγραμμα.

### 10) Τι είναι οι γλώσσες προγραμματισμού;

Είναι τεχνητές γλώσσες που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία ανθρώπου και μηχανής..

### 11) Τι είναι και ποια τα χαρακτηριστικά της γλώσσας μηχανής;

Είναι η γλώσσα που καταλαβαίνει ο υπολογιστής. Χρησιμοποιεί σαν αλφάβητο το «0 και 1» και δεν είναι ενιαία σε όλους τους υπολογιστές αφού κάθε τύπος Η/Υ έχει τη δική του.

### 12) Ποια τα χαρακτηριστικά κάθε γλώσσας προγραμματισμού;

- Το αλφάβητο (σύνολο χαρακτήρων)
- Το λεξιλόγιο (σύνολο λέξεων που αναγνωρίζει η γλώσσα με συγκεκριμένη και μοναδική σημασία)
- Το συντακτικό (σύνολο κανόνων για να συνδέσουμε λέξεις σε προτάσεις)

### 13) Ποια είναι τα κύρια εργαλεία ενός ολοκληρωμένου προγραμματιστικού περιβάλλοντος;

- Ένας εξειδικευμένος κειμενογράφος για τη σύνταξη και τη διόρθωση του προγράμματος
- Ένα πρόγραμμα - μεταφραστής που μετατρέπει τις οδηγίες σε μορφή κατανοητή από τον επεξεργαστή δηλ. σε μια σειρά 0 και 1.

### 14) Τι είναι οι μεταφραστές, σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται και ποια η βασική διαφορά τους;

Μεταφραστές είναι τα προγράμματα που μετατρέπουν τις οδηγίες μας σε 0 και 1.

Χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: στους **μεταγλωττιστές (compilers)** και τους **διερμηνείς (interpreters)**.

Η βασική διαφορά τους είναι ότι οι μεταγλωττιστές ελέγχουν όλο το πρόγραμμα για συντακτικά λάθη και μετά θα το μετατρέψουν όλο σε μια σειρά από 0 και 1 ώστε να το εκτελέσει ο επεξεργαστής ΕΝΩ οι διερμηνείς ελέγχουν μια οδηγία κάθε φορά και την εκτελούν.

### 15) Ποια είναι τα στάδια για την εκτέλεση ενός αλγορίθμου από την Κ.Μ.Ε(επεξεργαστή);

- Μετατροπή του αλγορίθμου σε πρόγραμμα
- Μετατροπή του προγράμματος σε 0 και 1 δηλαδή σε γλώσσα μηχανής (από τους μεταφραστές)
- Εκτέλεση του προγράμματος από την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας

### 16) Σε ποιες περιοχές χωρίζεται η οθόνη του προγραμματιστικού περιβάλλοντος Microworlds Pro;

Σε τρεις περιοχές 1) Επιφάνεια εργασίας, 2) Κέντρο εντολών, 3) περιοχή καρτελών

**ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΝΩΡΙΖΕΤΕ ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ ΤΙ ΕΚΤΕΛΕΙ ΚΑΘΕ ΜΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΟΜΕΝΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ****ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ:**

**Δείξε "ΓΕΙΑ** → **ΕΝΤΟΛΗ ΕΞΟΔΟΥ** (εμφανίζει στο κέντρο εντολών τη λέξη **ΓΕΙΑ** )

**Δείξε [1<sup>ο</sup> ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΥΜΗΤΤΟΥ]** → (εμφανίζει στο κέντρο εντολών όποια πρόταση με κενά, έχουμε πληκτρολογήσει μέσα στις αγκύλες, επομένως θα εμφανιστεί: **1<sup>ο</sup> ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΥΜΗΤΤΟΥ** )

**Δείξε 24 / (6 \* 2)** → (προηγείται η πράξη στην παρένθεση ( $6 \times 2 = 12$ ) και στη συνέχεια εκτελεί τη διαίρεση και εμφανίζει στο κέντρο εντολών **2** )

**Δείξε δύναμη 5 2** → (υψώνει το 5 εις την δευτέρα και εμφανίζει στο κέντρο εντολών **25** )

**Δείξε τρζ 25** → (υπολογίζει την τετραγωνική ρίζα του 25 (που είναι 5) και εμφανίζει στο κέντρο εντολών **5** )

**Δείξε (φρ [Ο ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΕΙΝΑΙ:] (12 + 14 + 16) / 3)** → (εμφανίζει στο κέντρο εντολών μία σύνθετη πρόταση-φράση που αποτελείται από το κείμενο Ο ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΕΙΝΑΙ: και μετά αφού εκτελέσει την αριθμητική παράσταση θα εμφανίσει το αποτέλεσμα **14** αμέσως μετά το κείμενο)

**Ανακοίνωση [1<sup>ο</sup> ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΥΜΗΤΤΟΥ]** → **ΕΝΤΟΛΗ ΕΞΟΔΟΥ** (εμφανίζει σε ένα παράθυρο στην οθόνη **1<sup>ο</sup> ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΥΜΗΤΤΟΥ**)

**Ανακοίνωση (φρ[ΠΡΟΣΞΕΤΕ Η ΒΑΣΗ ΕΙΝΑΙ ΤΟ] 20 / 2)** → (εμφανίζει σε ένα παράθυρο στην οθόνη **ΠΡΟΣΞΕΤΕ Η ΒΑΣΗ ΕΙΝΑΙ ΤΟ 10** )

**Ερώτηση [ Πως σε λένε?]** → **ΕΝΤΟΛΗ ΕΙΣΟΔΟΥ** (εμφανίζει σε ένα παράθυρο στην οθόνη **Πως σε λένε?** και περιμένει από τον χρήστη να πληκτρολογήσει μία απάντηση, την οποία την αποθηκεύει σε μια θέση στη μνήμη που ονομάζεται απάντηση. Έστω ότι ο χρήστης απάντησε **MARIA**)

**Ανακοίνωση (φρ[ΜΕ ΛΕΝΕ ] απάντηση)** → (εμφανίζει σε ένα παράθυρο στην οθόνη **ΜΕ ΛΕΝΕ MARIA** επειδή στην απάντηση είχε αποθηκευτεί η λέξη **MARIA** από την προηγούμενη εντολή)

**Επαναλαβε 5 [ ΕΝΤΟΛΕΣ ]** → **ΕΝΤΟΛΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ** (εκτελεί 5 φορές όποιες **ΕΝΤΟΛΕΣ** υπάρχουν στην αγκύλη)

**Κάνε "χ 5** → **ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΧΩΡΗΣΗΣ** (καταχωρεί στη θέση μνήμης της μεταβλητής χ την τιμή **5**)

**Κάνε "ψ 5 + 6 \* 2** → (καταχωρεί στη θέση μνήμης της μεταβλητής ψ την τιμή **17**)

**Κάνε "χ "ΜΗΛΟ** → (καταχωρεί στη θέση μνήμης της μεταβλητής χ την τιμή **ΜΗΛΟ**)

**Ανδιαφορετικά συνθήκη [ εντολές 1] [ εντολές 2]** → **ΕΝΤΟΛΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ** (αν η συνθήκη είναι αληθής τότε εκτελεί όποιες εντολές βρίσκονται στην πρώτη αγκύλη (δηλαδή εντολές 1) διαφορετικά εκτελεί όσες εντολές βρίσκονται στη δεύτερη αγκύλη (δηλαδή εντολές 2))

**Εντολές κίνησης χελώνας και σχεδίασης γραφικών**

<b>μπ 50</b> η χελώνα προχωράει μπροστά 50 εικονοστοιχεία (βήματα)	<b>στκ</b> κατεβαίνει το στυλό και η χελώνα αφήνει ίχνη
<b>πι 60</b> η χελώνα προχωράει προς τα πίσω 60 εικονοστοιχεία (βήματα)	<b>στα</b> ανεβάζει το στυλό και η χελώνα δεν αφήνει ίχνη
<b>δε 90</b> η χελώνα στρίβει δεξιά 90 μοίρες	<b>σβγ</b> σβήνει τα γραφικά (τα σχέδια) στην επιφάνεια εργασίας
<b>αρ 45</b> η χελώνα στρίβει αριστερά 45 μοίρες	<b>σβε</b> σβήνει τις εντολές από τα κέντρο εντολών

**Να δημιουργήσετε διαδικασία με την οποία θα κατασκευάζεται:**

<b>Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο πλάτους 30 και μήκους 40 εικονοστοιχείων</b>	<b>Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο πλάτους χ και μήκους ψ εικονοστοιχείων</b>
για ορθογώνιο στκ επανάλαβε 2 [μπ 30 δε 90 μπ 40 δε 90] τέλος	για ορθογώνιο :χ :ψ στκ επανάλαβε 2 [μπ :χ δε 90 μπ :ψ δε 90] τέλος
<b>Τετράγωνο πλευράς 50 εικονοστοιχείων</b>	<b>Τετράγωνο πλευράς χ εικονοστοιχείων</b>
για τετράγωνο στκ επανάλαβε 4[μπ 50 δε 90] τέλος	για τετράγωνο :χ στκ επανάλαβε 4[μπ :χ δε 90] τέλος
<b>Ισόπλευρο Τρίγωνο πλευράς 50 εικονοστοιχείων</b>	<b>Τρίγωνο πλευράς χ εικονοστοιχείων</b>
για τρίγωνο στκ επανάλαβε 3 [μπ 50 δε 360 / 3] τέλος	για τρίγωνο :χ στκ επανάλαβε 3 [μπ :χ δε 360 / 3] τέλος
<b>Εξάγωνο πλευράς 50 εικονοστοιχείων</b>	<b>Εξάγωνο πλευράς χ εικονοστοιχείων</b>
για εξάγωνο στκ επανάλαβε 6 [μπ 50 δε 360 / 6] τέλος	για εξάγωνο :χ στκ επανάλαβε 6 [μπ :χ δε 360 / 6] τέλος
<b>Κανονικό Ν-γωνο πλευράς 50 εικονοστοιχείων</b>	<b>Κανονικό Ν-γωνο πλευράς χ εικονοστοιχείων</b>
για νγωνο :ν στκ επανάλαβε :ν [μπ 50 δε 360 / :ν] τέλος	για νγωνο :ν :χ στκ επανάλαβε :ν [μπ :χ δε 360 / :ν] τέλος

## Να δημιουργήσετε διαδικασία με μεταβλητές με την οποία θα υπολογίζετε:

### 1. Το Εμβαδόν ορθογώνιου παραλληλόγραμμου πλάτους $\alpha$ και μήκους $\beta$ εικονοστοιχείων

```
για εμβ_ορθογώνιο :α :β
  κάνε "Ε :α * :β
  δείξε (φρ[ Το εμβαδόν είναι:] :Ε)
τέλος
```

### 2. Το Εμβαδόν τετράγνου πλευράς $\alpha$ εικονοστοιχείων

```
για εμβ_τετράγωνο :α
  κάνε "Ε :α * :α
  δείξε (φρ[ Το εμβαδόν είναι:] :Ε)
τέλος
```

### 3. Το Εμβαδόν τριγώνου βάσης $\alpha$ και ύψους $\beta$ εικονοστοιχείων

```
για εμβ_τρίγωνο :α :β
  κάνε "Ε (:α * :β) / 2
  δείξε (φρ[ Το εμβαδόν είναι:] :Ε)
τέλος
```

## Να δημιουργήσετε διαδικασία με μεταβλητές με την οποία

### 1. Αφού διαβάσει μια τιμή για το $x$ διαφορετική του μηδενός, θα εμφανίζει «θετικός» αν είναι μεγαλύτερος του μηδενός και «αρνητικός» αν είναι μικρότερος του μηδενός.

```
για προσημο :χ
  Ανδιαφορετικά :χ > 0 [ανακοίνωση [θετικός]] [ανακοίνωση [αρνητικός]]
τέλος
```

### 2. Αφού διαβάσει μια τιμή για το $x$ , θα υπολογίζει την απόλυτη τιμή του.

```
για απόλυτη_τιμη :χ
  Ανδιαφορετικά :χ < 0 [ανακοίνωση (φρ[η απόλυτη τιμή είναι:] (-1) * :χ)] [ανακοίνωση (φρ[η απόλυτη τιμή είναι:] :χ)]
τέλος
```

### 3. Αφού διαβάσει τιμές για τα $\alpha, \beta$ διαφορετικά μεταξύ τους θα εμφανίζει το μεγαλύτερο

```
για μεγαλύτερο :α :β
  Ανδιαφορετικά :α > :β [ανακοίνωση (φρ [ο μεγαλύτερος είναι ο] :α)] [ανακοίνωση (φρ [ο μεγαλύτερος είναι ο] :β)]
τέλος
```

### 4. Αφού διαβάσει βαθμούς $\alpha, \beta, \gamma$ τριμήνου, να υπολογίζει το μέσο όρο τους και αν είναι μεγαλύτερος του 9.5 να εμφανίζει το μήνυμα «πέρασες» αλλιώς να εμφανίζει το μήνυμα «έμεινες»

```
για βαθμο :α :β :γ
  κάνε "μο (:α + :β + :γ) / 3
  Ανδιαφορετικά :μο > 9.5 [ανακοίνωση [πέρασες]] [ανακοίνωση [έμεινες]]
τέλος
```