

Δημιουργία Προγράμματος

Για να δούμε πώς δημιουργούμε ένα πρόγραμμα θα χρησιμοποιήσουμε το παράδειγμα της προηγούμενης ενότητας:

A. Πηγαίο Πρόγραμμα

Αλγόριθμος:

Διάβασε τους αριθμούς α , β και γ από το πληκτρολόγιο (ή την οθόνη)

Αν $\alpha \neq 0$ τότε

Υπολόγισε την ποσότητα $x = \frac{\gamma - \beta}{\alpha}$

Γράψε στην οθόνη την τιμή του x

Αλλιώς

Αν $\beta \neq \gamma$

Γράψε στην οθόνη: Η λύση είναι ΑΔΥΝΑΤΗ

Αλλιώς

Γράψε στην οθόνη: Η λύση είναι ΑΟΡΙΣΤΗ

Τέλος Αλγορίθμου

Θα μεταφράσουμε τον παραπάνω Αλγόριθμο σε Γλώσσα Προγραμματισμού

Π.χ στη Γλώσσα LOGO που διδασκόμαστε στο Γυμνάσιο:

```
ΑΝΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ (ΟΧΙ (Α = 0))  
[ ΤΥ "Η_λύση_είναι:  
  ΤΥ (Γ - Β) / Α ]  
[ ΑΝΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ (ΟΧΙ (Β = Γ))  
  [ ΤΥ "Η_λύση_είναι_ΑΔΥΝΑΤΗ ]  
  [ ΤΥ "Η_λύση_είναι_ΑΟΡΙΣΤΗ ] ]
```

Απ' ότι φαίνεται, όταν γράφουμε σε Γλώσσα Προγραμματισμού δημιουργούμε πάλι ένα κείμενο το οποίο περιέχει ακριβώς τις ίδιες έννοιες με τον Αλγόριθμο αλλά σε διαφορετική γλώσσα (τη Γλώσσα Προγραμματισμού)

Επομένως, η έννοια Πρόγραμμα δεν είναι τίποτε “φοβερό και τρομερό” παρά ένα κείμενο γραμμένο σε μια λίγο παράξενη γλώσσα, τη Γλώσσα Προγραμματισμού (και λέει ακριβώς τα ίδια πράγματα με τον αλγόριθμο).

Το κείμενο που προκύπτει όταν μεταφραστεί ο Αλγόριθμος σε Γλώσσα Προγραμματισμού λέγεται Πηγαίο Πρόγραμμα.

Με άλλα λόγια Πηγαίο Πρόγραμμα είναι ο Αλγόριθμος διατυπωμένος σε κάποια Γλώσσα Προγραμματισμού

(Έχει αυτήν την ιδιαίτερη ονομασία γιατί, όπως θα δούμε παρακάτω, υπάρχει και άλλο ένα είδος προγράμματος.)

Δηλαδή: **Αλγόριθμος:** Φυσική Γλώσσα (π.χ Ελληνικά)

Πηγαίο Πρόγραμμα: Γλώσσα Προγρ/τισμού (π.χ Γλωσσομάθεια)

Σημείωση: Και τον Αλγόριθμο αλλά και το Πηγαίο Πρόγραμμα τα γράφει ο άνθρωπος.

<u>Αλγόριθμος</u>	→	<u>Πηγαίο Πρόγραμμα</u>
Φυσική Γλώσσα (ΕΛΛΗΝΙΚΑ)	→	Γλώσσα Προγραμματισμού (LOGO)
Διάβασε τους αριθμούς α, β και γ από το πληκτρολόγιο (ή την οθόνη) Αν $a \neq 0$ τότε Υπολόγισε την ποσότητα $x = \frac{\gamma - \beta}{\alpha}$ Γράψε στην οθόνη την τιμή του x Αλλιώς Αν $\beta \neq \gamma$ Γράψε στην οθόνη: Η λύση είναι ΑΔΥΝΑΤΗ Αλλιώς Γράψε στην οθόνη: Η λύση είναι ΑΟΡΙΣΤΗ Τέλος Αλγορίθμου		<pre> ΑΝΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ (ΟΧΙ (Α = 0)) [ΤΥ "Η_λύση_είναι: ΤΥ (Γ - Β) / Α] [ΑΝΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ (ΟΧΙ (Β = Γ)) [ΤΥ "Η_λύση_είναι_ΑΔΥΝΑΤΗ] [ΤΥ "Η_λύση_είναι_ΑΟΡΙΣΤΗ]] </pre>

Το Πηγαίο Πρόγραμμα το γράφω στην αρχή σε χαρτί και μετά το περνάω στον Υπολογιστή σε έναν κατάλληλο Επεξεργαστή Κειμένου. Οι έμπειροι προγραμματιστές γράφουν κατ' ευθείαν στον Υπολογιστή.

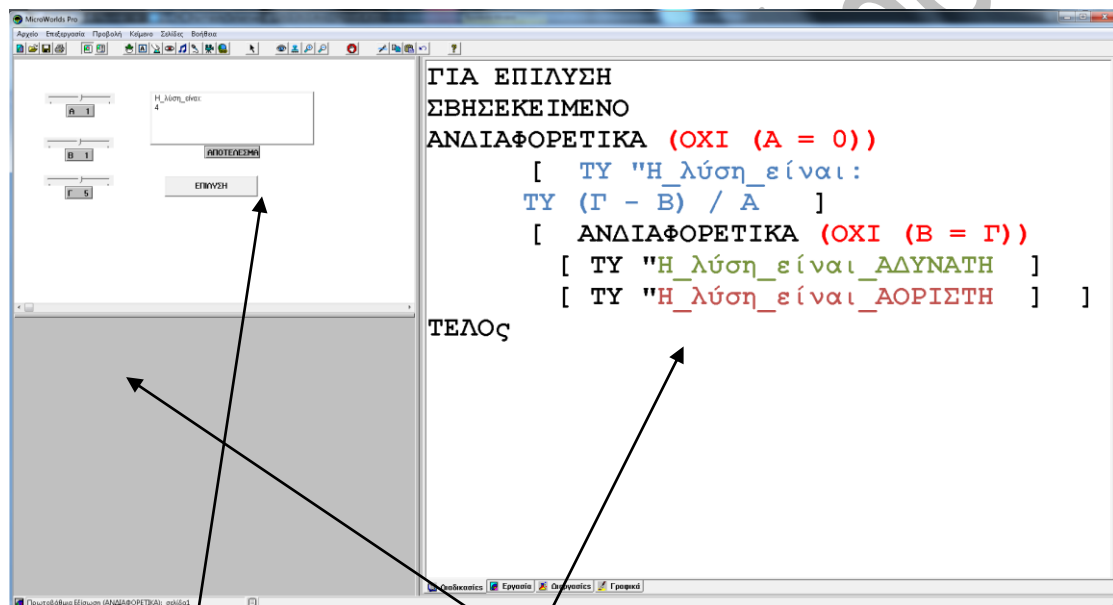
Ολοκληρωμένα Περιβάλλοντα προγραμματισμού

Παλαιότερα το Πηγαίο Πρόγραμμα (τις εντολές της Γλώσσας Προγραμματισμού) τις γράφαμε σε έναν οποιονδήποτε Επεξεργαστή Κειμένου (π.χ Σημειωματάριο των Windows).

Τώρα, όμως, υπάρχουν ολοκληρωμένες εφαρμογές όπου περιλαμβάνουν τον Επεξεργαστή Κειμένου αλλά και πολλά ακόμα πράγματα που μας διευκολύνουν. Τέτοιο παράδειγμα είναι η εφαρμογή MicroWorlds Pro όπου γράφουμε τα προγράμματά μας σε LOGO.



Όπως φαίνεται παρακάτω:



Εδώ υπάρχει ενσωματωμένος ο Κειμενογράφος αλλά και ο χώρος όπου φαίνονται τα αποτελέσματα του προγράμματος

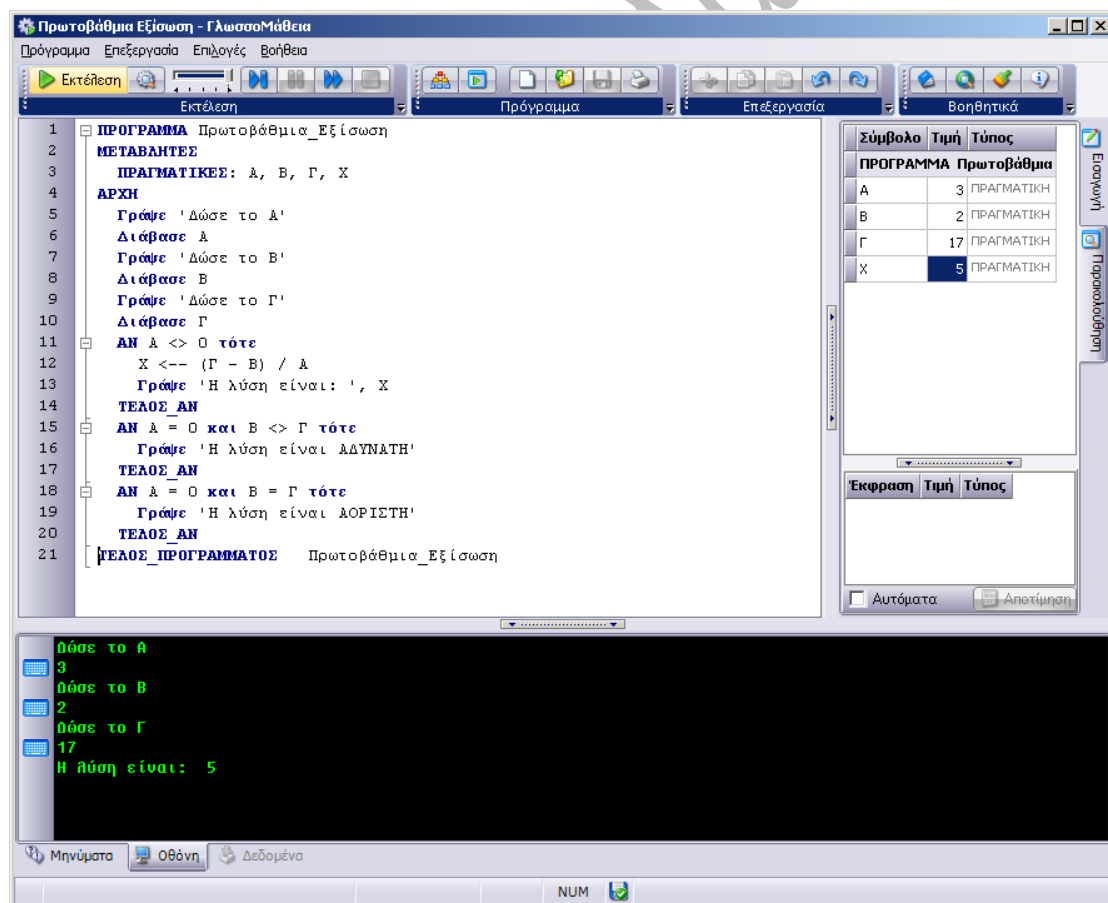
Αυτή η εφαρμογή (MicroWorlds Pro) λέγεται:

Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Προγραμματισμού

Συνεπώς: Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Προγραμματισμού είναι μία εφαρμογή στον υπολογιστή η οποία μας παρέχει συγκεντρωμένα όλα τα απαραίτητα “εργαλεία” για την κατασκευή ενός προγράμματος. Αυτά είναι:

- α)Κειμενογράφος με ιδιαίτερες δυνατότητες
- β)Ορθογραφικός έλεγχος των εντολών που γράφουμε
- γ)Προεπισκόπηση (preview) της λειτουργίας του προγράμματος (πως λειτουργεί το πρόγραμμα.
- δ)Δημιουργία της τελικής εφαρμογής που θέλουμε να κατασκευάσουμε(Εκτελέσιμο Πρόγραμμα) που θα κατασκευάσουμε. (Δες επόμενο κεφάλαιο)

Ένα άλλο παράδειγμα ολοκληρωμένου περιβάλλοντος προγραμματισμού είναι αυτό της Γλώσσας ΓΛΩΣΣΟΜΑΘΕΙΑ που διδάσκεται στην Γ' Λυκείου:



Εκτελέσιμο Πρόγραμμα

Από δω και πέρα “αναλαμβάνει δράση” ο υπολογιστής.

Διαβάζει το Πηγαίο Πρόγραμμα και το μεταφράζει στη δικιά του γλώσσα που είναι η Γλώσσα Μηχανής (00111011000... κλπ).

Δηλαδή:

Οι πιο σύγχρονες (επαγγελματικές) γλώσσες όταν μεταφραστούν παράγουν ένα νέο αρχείο σε Γλώσσα Μηχανής. Αυτό εκτελείται κατ’ ευθείαν από τον υπολογιστή μας.

Είναι οι λεγόμενες εφαρμογές που εγκαθιστούμε στον υπολογιστή μας. Η επίσημη ονομασία τους είναι Εκτελέσιμο Πρόγραμμα. Εμείς το μόνο που βλέπουμε από αυτό είναι το εικονίδιό τους

Εκτελέσιμο Πρόγραμμα είναι το Πηγαίο Πρόγραμμα (που είναι σε Γλώσσα Προγραμματισμού) μεταφρασμένο σε Γλώσσα Μηχανής

<u>Αλγόριθμος</u>	→	<u>Πηγαίο Πρόγραμμα</u>	→	<u>Εκτελέσιμο Πρόγραμμα</u>
Φυσική Γλώσσα (ΕΛΛΗΝΙΚΑ)	→	Γλώσσα Προγραμματισμού (π.χ. LOGO)	→	Γλώσσα Μηχανής (0110011010011.....)
Γραμμένο σε χαρτί, κάποιο βιβλίο, σε υπολογιστή (Word), στο ίντερνετ κλπ		Γραμμένο σε κάποιο Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Προγραμματισμού		Εικονίδιο Εφαρμογής:  Π.χ

Σημείωση: Η LOGO και πολλές άλλες γλώσσες δεν φτιάχνουν Εκτελέσιμο Πρόγραμμα (εικονίδιο). Το πρόγραμμα τρέχει μόνο μέσα από το περιβάλλον τους.