

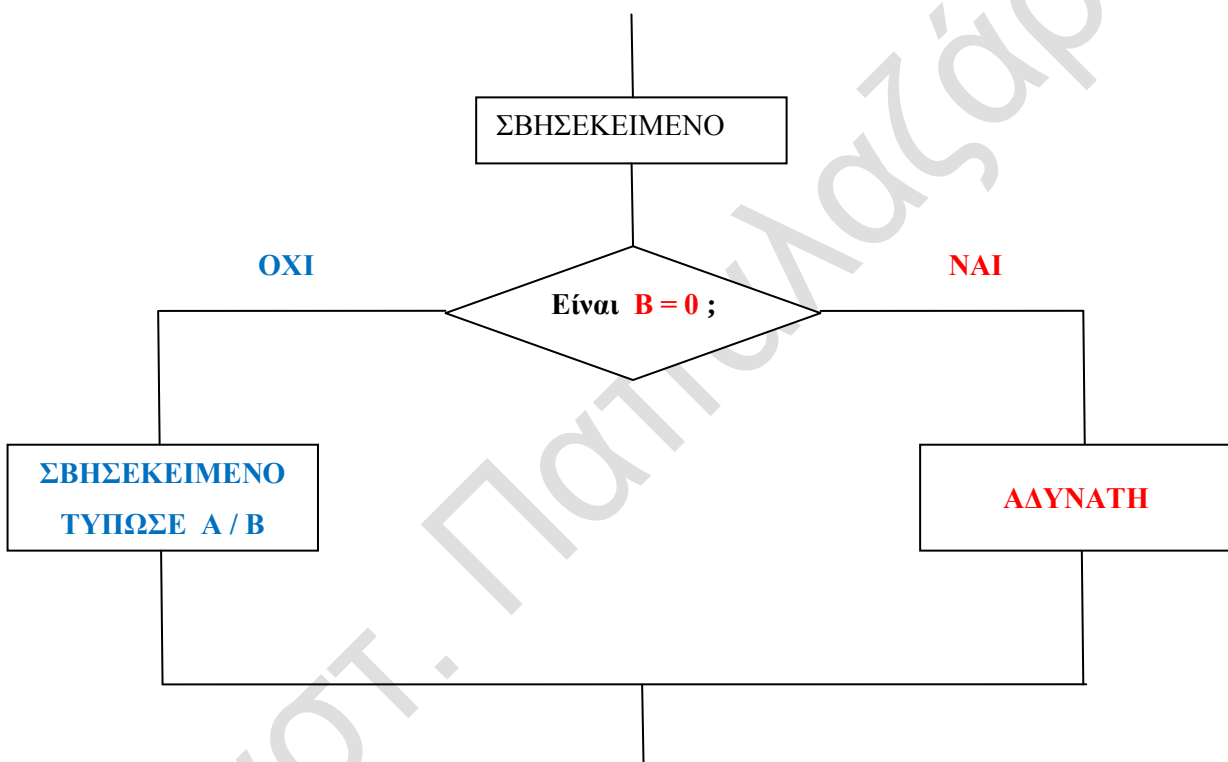
ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ

Υπάρχουν αρκετοί τρόποι να αναπαραστήσουμε τους ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥΣ, δηλαδή τη ροή σκέψης:

Θα χρησιμοποιηθεί ως παράδειγμα η Δομή Επιλογής που χρησιμοποιήθηκε στην άσκηση **ΑΡΙΘΜΟΜΗΧΑΝΗ**.

A. Λογικό Διάγραμμα

ΓΙΑ ΔΙΑΙΡΕΣΗ



ΤΕΛΟΣ

B. Με ελεύθερο Κείμενο

ΓΙΑ ΔΙΑΙΡΕΣΗ

Σβήσε όλα τα προηγούμενα αποτελέσματα.

Αν ο παρονομαστής B είναι διάφορος του μηδενός (**B=0**) παρουσίασε το μήνυμα «Αδύνατη».

Αλλιώς υπολόγισε την ποσότητα A/B και παρουσίασέ την στην οθόνη.

ΤΕΛΟΣ

Γ. Με κωδικοποιημένο Κείμενο

ΓΙΑ ΔΙΑΙΡΕΣΗ

Σβήσε όλα τα προηγούμενα αποτελέσματα.

Αν **B=0** τότε

Γράψε στην οθόνη: ΑΔΥΝΑΤΗ

Αλλιώς

Γράψε στην οθόνη: ΠΗΛΙΚΟ

A / B

ΤΕΛΟΣ

ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

- **Καμία** από τις παραπάνω μορφές δεν μπορεί να γραφεί κατευθείαν στον υπολογιστή.
- Πρέπει να μεταφραστεί (από εμάς) σε κάποια γλώσσα προγραμματισμού.

Θα μεταφράσουμε τον παραπάνω Αλγόριθμο σε Γλώσσα Προγραμματισμού:

ΓΙΑ ΔΙΑΙΡΕΣΗ

ΣΒΗΣΕΚΕΙΜΕΝΟ

ΑΝΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ **B=0**

[ΤΥΠΩΣΕ “ΑΔΥΝΑΤΗ”]

[ΤΥΠΩΣΕ “ΠΗΛΙΚΟ

ΤΥΠΩΣΕ A / B]

ΤΕΛΟΣ

Τη μετάφραση από Αλγόριθμο σε Γλώσσα Προγραμματισμού την κάνει ο Άνθρωπος (οι Προγραμματιστές) όχι ο υπολογιστής

Το κείμενο που προκύπτει από τη μετάφραση του Αλγορίθμου σε κάποια Γλώσσα Προγραμματισμού ονομάζεται **Πηγαίο Πρόγραμμα**.

Πηγαίο Πρόγραμμα είναι ο Αλγόριθμος διατυπωμένος σε κάποια Γλώσσα Προγραμματισμού.

<u>Αλγόριθμος</u>	→	<u>Πηγαίο Πρόγραμμα</u>
Κωδικοποιημένο Κείμενο (ΕΛΛΗΝΙΚΑ)	→	Γλώσσα Προγραμματισμού (LOGO)
Σβήσε όλα τα προηγούμενα αποτελέσματα. Αν B=0 τότε Γράψε στην οθόνη: ΑΔΥΝΑΤΗ Αλλιώς Γράψε στην οθόνη: ΠΗΛΙΚΟ A / B		ΣΒΗΣΕΚΕΙΜΕΝΟ ΑΝΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ B=0 [ΤΥΠΩΣΕ “ΑΔΥΝΑΤΗ] [ΤΥΠΩΣΕ “ΠΗΛΙΚΟ ΤΥΠΩΣΕ A / B]

Ουσιαστικά:

- Ο Αλγόριθμος και το Πηγαίο Πρόγραμμα περιέχουν τις ίδιες εντολές, απλά είναι σε διαφορετική γλώσσα. Ο Αλγόριθμος σε ανθρώπινη και το Πηγαίο Πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού.
- Τη μετάφραση την κάνει ο άνθρωπος (οι προγραμματιστές)

ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

- Παρόλη τη βολική δομή που έχουν οι Γλώσσες Προγραμματισμού (μικρό λεξιλόγιο, απλή σύνταξη) ο Υπολογιστής και πάλι δεν μπορεί να κατανοήσει άμεσα το Πηγαίο Πρόγραμμα.
- Μπορεί όμως να το μεταφράσει στη δικιά του γλώσσα (Γλώσσα Μηχανής) και να το εκτελέσει μετά.

Υπάρχουν δύο τρόποι για να γίνει αυτό:

1. Διαβάζει μία-μία τις γραμμές του Πηγαίου Προγράμματος, τις εκτελεί και μετά τις ξεχνάει(!). Αν χρειαστεί να ξαναεκτελέσουμε το πρόγραμμα πρέπει και πάλι να μεταφραστεί γραμμή-γραμμή.
2. Διαβάζει όλο το Πηγαίο Πρόγραμμα και το μεταφράζει ολόκληρο (μια και καλή) σε Γλώσσα Μηχανής και φτιάχνει ένα καινούριο αρχείο. Αν χρειαστεί να το ξαναεκτελέσουμε, απλά διαβάζει πάλι το μεταφρασμένο αρχείο.

ΕΚΤΕΛΕΣΙΜΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Όπως είδαμε παραπάνω υπάρχουν δύο τρόποι να μεταφραστεί το Πηγαίο Πρόγραμμα σε Γλώσσα Μηχανής (ώστε να μπορεί να το καταλάβει ο υπολογιστής:

1. Γραμμή – γραμμή: μετάφραση και εκτέλεση κατευθείαν
2. Όλο το πρόγραμμα συνολικά και αποθήκευση της μετάφρασης.

Η πρώτη είναι αρκετά ερασιτεχνική ενώ η δεύτερη αυτή που χρησιμοποιείται συνήθως.

Όταν εφαρμοστεί η δεύτερη μέθοδος και μεταφραστεί το Πηγαίο Πρόγραμμα σε Γλώσσα Μηχανής συνολικά τότε προκύπτει ένα νέο αρχείο γραμμένο σε Γλώσσα Μηχανής. Αυτό ονομάζεται **Εκτελέσιμο Πρόγραμμα** διότι μπορεί να διαβαστεί και να εκτελεστεί άμεσα από τον υπολογιστή.

Εκτελέσιμο Πρόγραμμα είναι το Πηγαίο Πρόγραμμα μεταφρασμένο σε Γλώσσα Μηχανής.

Είναι τα γνωστά μας Προγράμματα ή Εφαρμογές

Ουσιαστικά:

Ο Αλγόριθμος, Πηγαίο Πρόγραμμα και το Εκτελέσιμο περιέχουν τις ίδιες εντολές, Απλά είναι σε διαφορετική γλώσσα.

- Ο Αλγόριθμος σε ανθρώπινη γλώσσα
- Το Πηγαίο Πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού
- Το Εκτελέσιμο Πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής (π.χ. 011100111011...)

Τη μετάφραση από Πηγαίο Πρόγραμμα σε Εκτελέσιμο πρόγραμμα την κάνει ο υπολογιστής

Συνολικά:

<u>Αλγόριθμος</u>	→	<u>Πηγαίο Πρόγραμμα</u>	→	<u>Εκτελέσιμο Πρόγραμμα</u>
Κωδικοποιημένο Κείμενο (ΕΛΛΗΝΙΚΑ)	→	Γλώσσα Προγραμματισμού (π.χ. LOGO)	→	Γλώσσα Μηχανής
Σβήσε όλα τα προηγούμενα αποτελέσματα. Αν B=0 τότε Γράψε στην οθόνη: ΑΔΥΝΑΤΗ Αλλιώς Γράψε στην οθόνη: ΠΗΛΙΚΟ A / B		ΣΒΗΣΕΚΕΙΜΕΝΟ ΑΝΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ B=0 [ΤΥΠΩΣΕ ΑΔΥΝΑΤΗ] [ΤΥΠΩΣΕ “ΠΗΛΙΚΟ ΤΥΠΩΣΕ A / B ”]		(0110011010011.....)