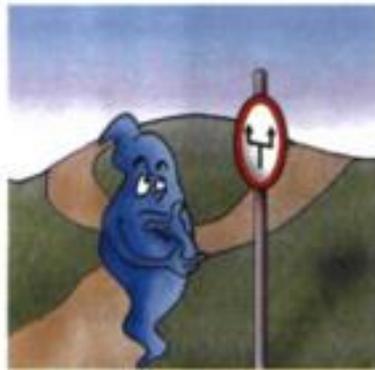


ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ Η/Υ ΤΑΞΗ Β΄



2.2 ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ

2.2.5 Αναπαράσταση Αλγορίθμων

Αναπαράσταση Αλγορίθμων

Αφού καταγραφούν οι τιμές δύο με
κόμμοτο της μεταβλητής a και σε
Στη συνέχεια, να δώσετε το περι-
έλητη a και τέλος να δώσετε το a
στη μεταβλητή b .

Φυσική γλώσσα

```
2. Διάβασε  $a, b$   
3.  $temp \leftarrow a$   
4.  $a \leftarrow b$   
5.  $b \leftarrow temp$   
6. Εκτύπωσε  $a, b$ 
```

Ψευδοκώδικας



Οπτικές γλώσσες προγραμματισμού

```
4 temp = x;  
5 x = y;  
6 y = temp;
```

Κειμενικές γλώσσες προγραμματισμού

```
temp ← a  
a ← b  
b ← temp
```

Μεθοδολογίες διαγραμματικής
αναπαράστασης αλγορίθμων

Φυσική Γλώσσα

- Χρησιμοποιείται η ομιλούμενη γλώσσα για να περιγραφούν τα βήματα επίλυσης του προβλήματος
- Όταν περιγράφεται στην ομιλούμενη γλώσσα ο τρόπος με τον οποίο θα μπορέσει κάποιος να επισκεφθεί ένα μουσείο, τότε ο αλγόριθμος έχει διατυπωθεί με φυσική γλώσσα
- Μπορεί να παρατηρηθούν ασάφειες στις οδηγίες και να παραβιαστεί το κριτήριο της καθοριστικότητας και της αποτελεσματικότητας

Ψευδοκώδικα ή ψευδογλώσσα

Μια υποθετική γλώσσα για την αναπαράσταση αλγορίθμων με στοιχεία από κάποιες γλώσσες προγραμματισμού, παραλείποντας λεπτομέρειες που δεν είναι ουσιαστικές για την ανθρώπινη κατανόηση του αλγορίθμου

Αλγόριθμος Άθροισμα

Διάβασε α, β

$\Sigma \leftarrow \alpha + \beta$

Εμφάνισε Σ

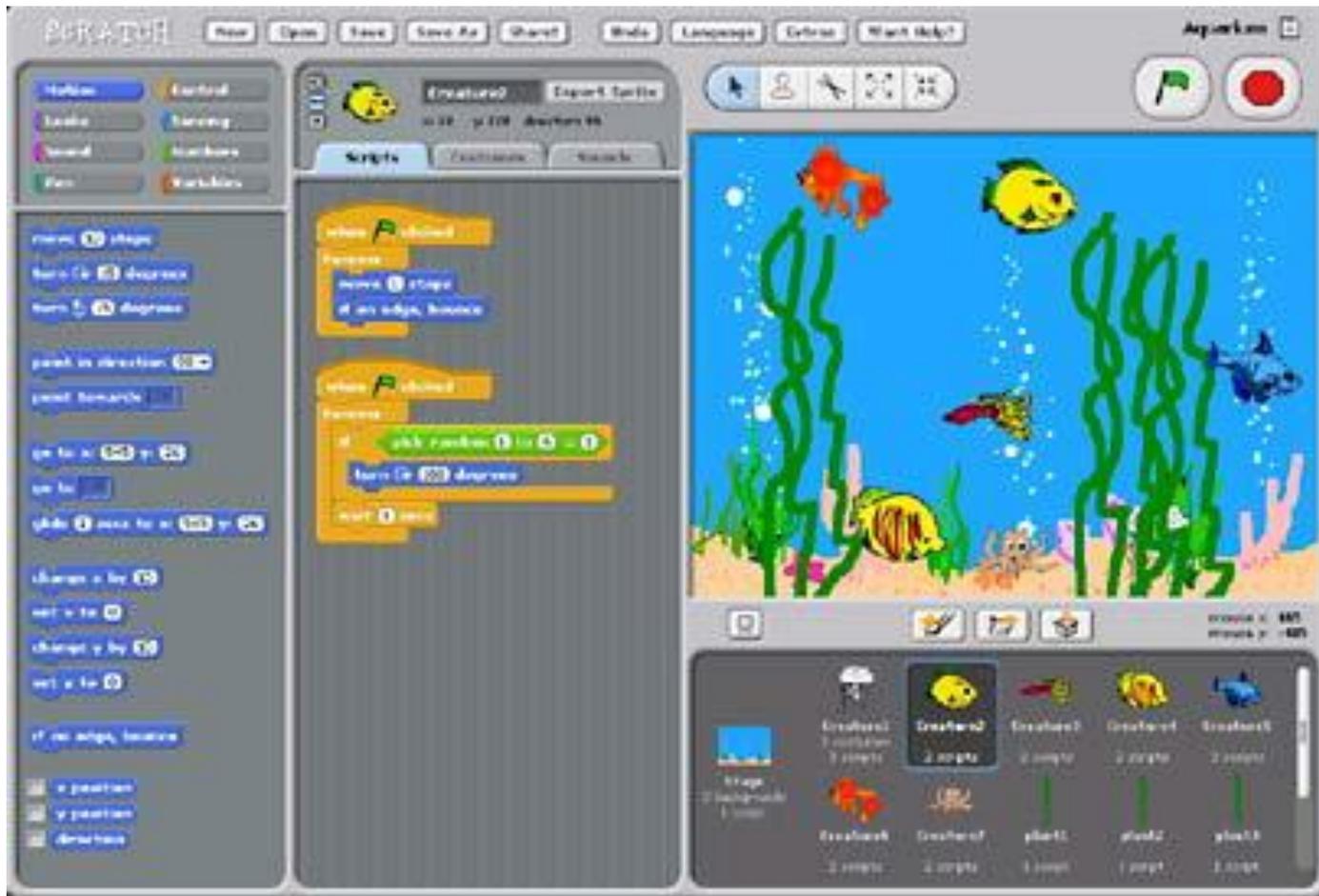
Τέλος Άθροισμα

Γλώσσα Προγραμματισμού

- ◎ Μία τεχνητή γλώσσα, που έχει αναπτυχθεί για να δημιουργεί ή να εκφράζει προγράμματα για τον υπολογιστή
 - Φυσικές γλώσσες: οι γλώσσες που μιλούν οι άνθρωποι
 - Τεχνητές γλώσσες: οι γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία με τους Η/Υ
- ◎ **Οπτικές γλώσσες προγραμματισμού**
- ◎ **Κειμενικές γλώσσες προγραμματισμού**

Γλώσσα Προγραμματισμού

- ◎ **οπτικές γλώσσες προγραμματισμού:** γραφικό χειρισμό προγραμματιστικών στοιχείων



Γλώσσα Προγραμματισμού

- **κειμενικές γλώσσες προγραμματισμού:** χρήση κειμένου που (λέξεις, αριθμοί και σημεία στίξης)

The screenshot displays the Turbo Pascal development environment. On the left, the source code is shown in a dark blue editor window:

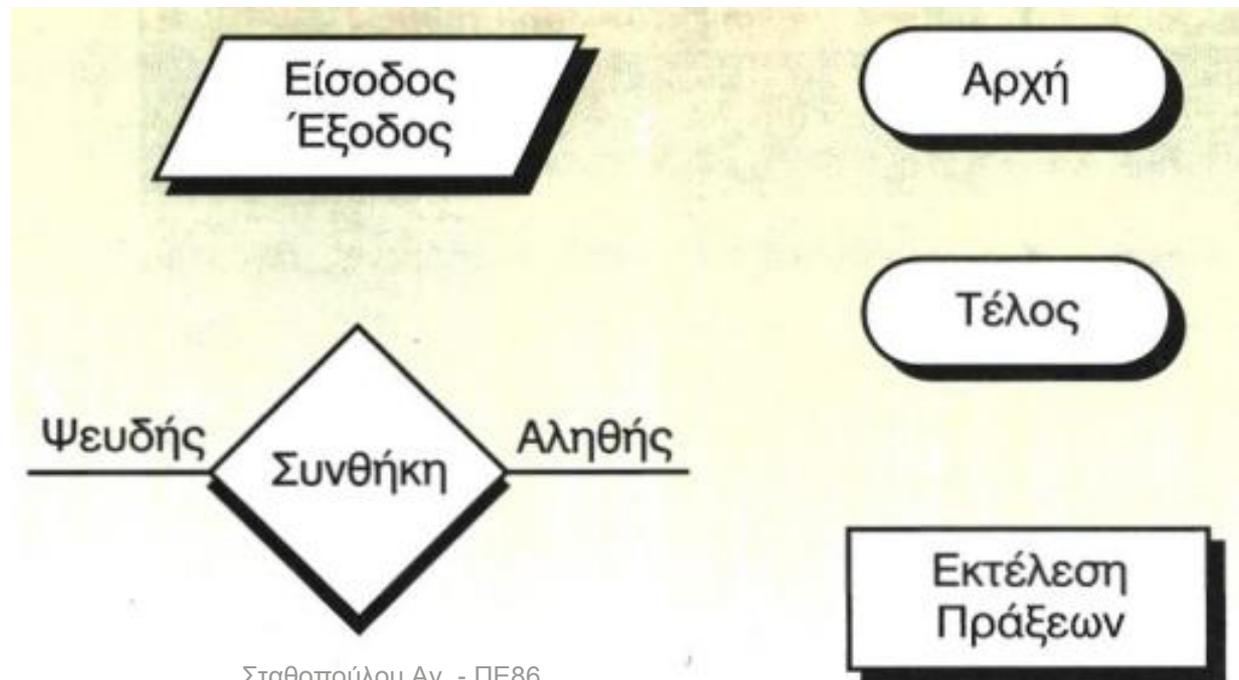
```
Line 15 Col 39 Insert Indent Edit
program KenLovesTurboPascal;
uses
  crt;
var
  age: Integer;
  name: String;
  message: String;
begin
  ClrScr;
  name := 'Ken Egozi';
  age := 30;
  if age < 10 then
    message := ' loves Turbo Pascal'
  else
    message := ' loved Turbo Pascal';
  write (name);
  writeIn (message);
end.
```

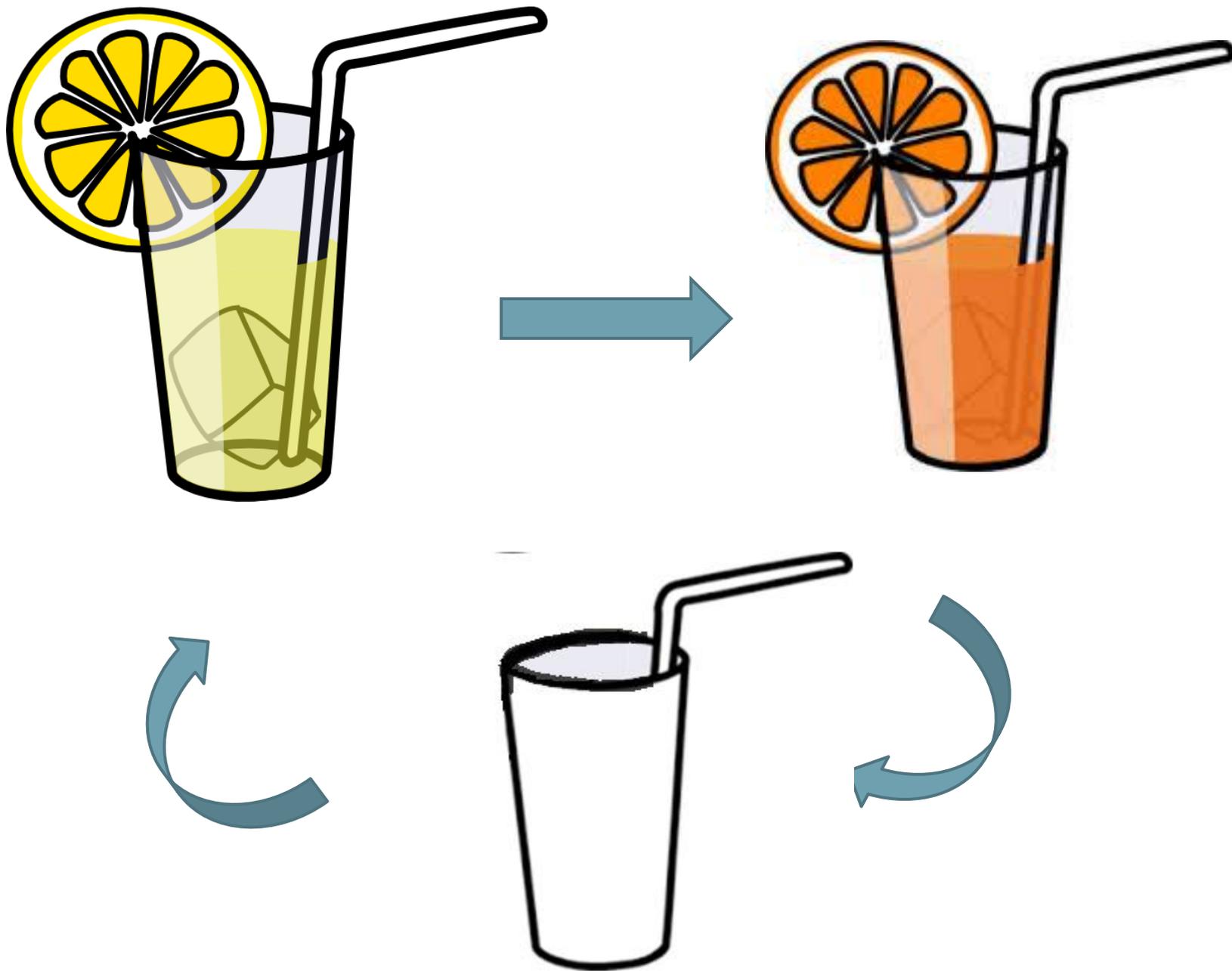
On the right, the 'MicroWorlds Pro' window shows a graphical representation of a house. The house is composed of a square base and a triangular roof. A small black starburst icon is positioned on the left side of the square base. The window title is 'MicroWorlds Pro' and the menu bar includes 'Αρχείο', 'Επεξεργασία', 'Προβολή', 'Κείμενο', 'Σελίδες', and 'Βοήθεια'. The status bar at the bottom of the window reads 'house: σελίδα1'.

At the bottom of the screen, a status bar contains the following text: 'F1-Help F5-Zoom F6-Switch F7-Trace F8-Step F9-Make F10-Menu Σελίδα 1 από 1'.

Διαγραμματική Αναπαράσταση

- γραφικός τρόπος παρουσίασης του αλγόριθμου
- διάγραμμα ροής
- χρήση γεωμετρικών σχημάτων - συμβόλων, όπου το καθένα δηλώνει μια συγκεκριμένη ενέργεια ή λειτουργία





αντιμετάθεση: Έστω ότι έχουμε δύο μεταβλητές α και β , οι οποίες έχουν ήδη πάρει δύο τιμές. Θέλουμε να γίνει αντιμετάθεση των τιμών αυτών των δύο μεταβλητών, δηλαδή η μεταβλητή να πάρει την τιμή που έχει η μεταβλητή β και η β την τιμή της α .

Αλγόριθμος αντιμετάθεση
Εμφάνισε “Δώστε 2 αριθμούς”
Διάβασε A, B
 $\text{βοηθ} \leftarrow A$
 $A \leftarrow B$
 $B \leftarrow \text{βοηθ}$
Εμφάνισε “ $A =$ “, A
Εμφάνισε “ $B =$ “, B
Τέλος αντιμετάθεση

Αντιμετάθεση - Φυσική γλώσσα

Αφού εισαχθούν οι τιμές δύο μεταβλητών α και β , να δώσετε το περιεχόμενο της μεταβλητής α και σε μία νέα μεταβλητή $temp$ (προσωρινή).

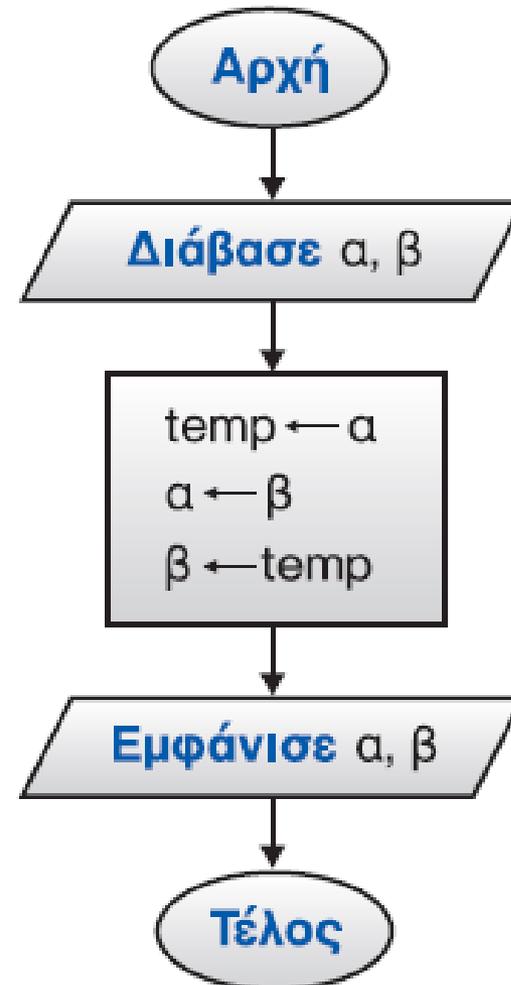
Στη συνέχεια, να δώσετε το περιεχόμενο της μεταβλητής β στη μεταβλητή α και τέλος να δώσετε το περιεχόμενο της μεταβλητής $temp$ και στη μεταβλητή β .

Αντιμετάθεση

Ψευδογλώσσα

1. **Αλγόριθμος** Αντιμετάθεση
2. **Διάβασε** α, β
3. $\text{temp} \leftarrow \alpha$
4. $\alpha \leftarrow \beta$
5. $\beta \leftarrow \text{temp}$
6. **Εμφάνισε** α, β
7. **Τέλος** Αντιμετάθεση

Διάγραμμα ροής



Αντιμετάθεση – πίνακας τιμών

Ψευδογλώσσα

1. Αλγόριθμος Αντιμετάθεση
2. Διάβασε a, β
3. $temp \leftarrow a$
4. $a \leftarrow \beta$
5. $\beta \leftarrow temp$
6. Εμφάνισε a, β
7. Τέλος Αντιμετάθεση

Αρ. Εντ.	a	β	temp	Έξοδος
2	8	12		
3			8	
4	12			
5		8		
6				12 8