

ΑΕΠΠ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

“ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ”

6.3 – Φυσικές και Τεχνητές Γλώσσες

6.4 – Τεχνικές Σχεδίασης Προγραμμάτων

ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ

Οι γλώσσες προγραμματισμού αναπτύχθηκαν, για να μπορεί ο προγραμματιστής να δίνει τις εντολές που πρέπει να εκτελέσει ο υπολογιστής.

Οι γλώσσες προγραμματισμού, που είναι τεχνητές γλώσσες, ακολουθούν τις βασικές έννοιες και αρχές της γλωσσολογίας.

ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ

Μία γλώσσα προσδιορίζεται από

- το αλφάβητο της,
- το λεξιλόγιο της,
- τη γραμματική της και τέλος
- τη σημασιολογία της.

ΑΛΦΑΒΗΤΟ - ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

- ΑΛΦΑΒΗΤΟ

Αλφάβητο μίας γλώσσας καλείται το σύνολο των **στοιχείων** (γράμματα, σημεία στίξης, αριθμοί κλπ) που χρησιμοποιείται από τη γλώσσα.

- ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

Το λεξιλόγιο αποτελείται από τις **λέξεις** που είναι δεκτές από την γλώσσα.

ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ

Η Γραμματική αποτελείται από το **τυπικό** ή τυπολογικό (accidence) και το **συντακτικό** (syntax).

- **Τυπικό** είναι το σύνολο των κανόνων που ορίζει τις μορφές με τις οποίες μία λέξη είναι αποδεκτή.

- **Συντακτικό** είναι το σύνολο των κανόνων που καθορίζει τη νομιμότητα της διάταξης και της σύνδεσης των λέξεων της γλώσσας για τη δημιουργία προτάσεων.

ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η σημασιολογία (Semantics) είναι το σύνολο των κανόνων που καθορίζει το νόημα των λέξεων και κατά επέκταση των εκφράσεων και προτάσεων που χρησιμοποιούνται σε μία γλώσσα.

ΔΙΑΦΟΡΕΣ

Μία βασική διαφορά μεταξύ φυσικών και τεχνητών γλωσσών είναι η δυνατότητα εξέλιξής τους. Οι φυσικές γλώσσες εξελίσσονται συνεχώς, ενώ αντίθετα οι τεχνητές γλώσσες χαρακτηρίζονται από στασιμότητα.

Ωστόσο συχνά οι γλώσσες προγραμματισμού βελτιώνονται από τους δημιουργούς τους, με σκοπό να διορθωθούν αδυναμίες ή να καλύψουν μεγαλύτερο εύρος εφαρμογών ή τέλος να ακολουθήσουν τις νέες εξελίξεις.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

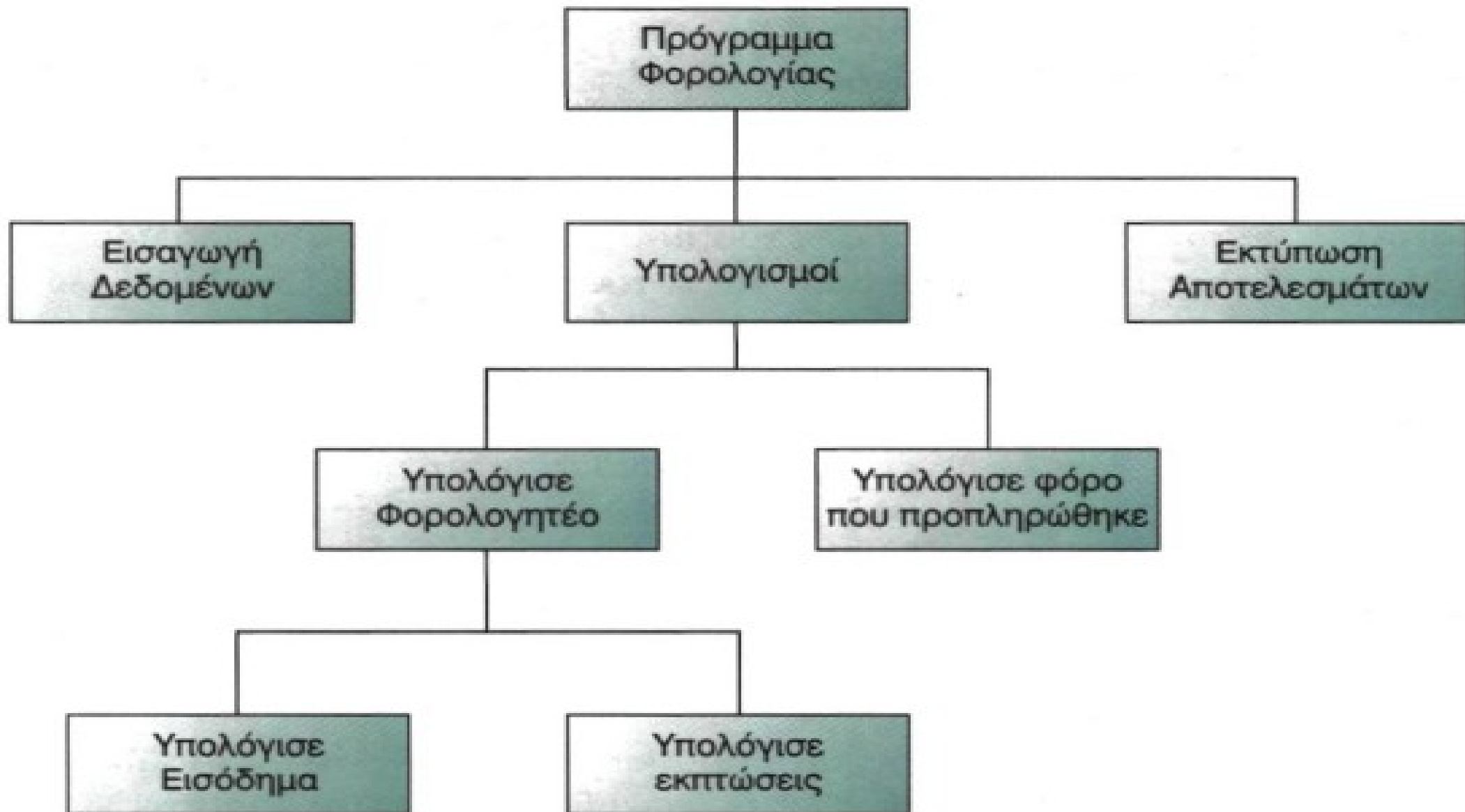
Από την αρχή της εμφάνισης των υπολογιστών γίνονται συνεχείς προσπάθειες ανάπτυξης μεθοδολογιών και τεχνικών προγραμματισμού, που θα εξασφαλίζουν τη δημιουργία απλών και κομψών προγραμμάτων, την εύκολη γραφή τους όσο και την κατανόησή τους.

ΙΕΡΑΡΧΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

Σκοπός της ιεραρχικής σχεδίασης ή της διαδικασίας σχεδίασης "από επάνω προς τα κάτω" (top-down program design) είναι η διάσπαση του προβλήματος σε μια σειρά από απλούστερα υποπροβλήματα, τα οποία να είναι εύκολο να επιλυθούν οδηγώντας στην επίλυση του αρχικού προβλήματος.

Για την υποβοήθηση της ιεραρχικής σχεδίασης χρησιμοπ. διάφορες διαγραμματικές τεχνικές.

ΙΕΡΑΡΧΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ



ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Μετά την ανάλυση του προβλήματος σε αντίστοιχα υποπροβλήματα, κάθε υποπρόβλημα αποτελεί ανεξάρτητη **ενότητα** (module), που γράφεται ξεχωριστά από τα υπόλοιπα τμήματα προγράμματος.

Ο Τμημ. Προγρ. διευκολύνει τη δημιουργία του προγράμματος, μειώνει τα λάθη και επιτρέπει την ευκολότερη παρακολούθηση, κατανόηση και συντήρηση του προγράμματος από τρίτους.

ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Από τη δεκαετία του '60, σε μια προσπάθεια να περιοριστεί η χρήση της εντολής “GOTO”, αναπτύχθηκε η μεθοδολογία του Δομημένου Προγραμματισμού (Structured Programming).

Ο δομημένος προγραμματισμός στηρίζεται στη χρήση τριών και μόνο στοιχειωδών λογικών δομών, τη δομή της **ακολουθίας**, τη δομή της **επιλογής** και τη δομή της **επανάληψης**.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Δημιουργία απλούστερων προγραμμάτων.
- Άμεση μεταφορά των αλγορίθμων σε προγράμματα.
- Διευκόλυνση ανάλυσης του προγράμματος σε τμήματα. (Ο δομημένος προγραμματισμός περιέχει τόσο την ιεραρχική σχεδίαση όσο και τον τμηματικό προγραμματισμό).

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Περιορισμός των λαθών κατά την ανάπτυξη του προγράμματος.
- Διευκόλυνση στην ανάγνωση και κατανόηση του προγράμματος από τρίτους.
- Ευκολότερη διόρθωση και συντήρηση.

ΑΕΠΠ

Παρ. 6.3 – 6.4
Σελ. 130 – 136

Ιανουάριος 2015
ΓΕΛ Σορωνής Ρόδου