

# Η γλώσσα PCL

Νίκος Παπασπύρου

[nickie@softlab.ntua.gr](mailto:nickie@softlab.ntua.gr)



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ. και Μηχ. Υπολογιστών  
Εργαστήριο Τεχνολογίας Λογισμικού  
Πολυτεχνειούπολη, 15780 Ζωγράφου.

# Εισαγωγή

- Απλή γλώσσα προστακτικού προγραμματισμού
- Βάση: γνήσιο υποσύνολο της **ISO Pascal**
  - Δομημένες συναρτήσεις, κανόνες εμβέλειας της Pascal
  - Βασικοί τύποι δεδομένων: **integer, real, boolean, char.**
  - Πίνακες με γνωστό ή άγνωστο μέγεθος
  - Δείκτες
  - Βιβλιοθήκη συναρτήσεων

# Γραμμάτι

(i)

$\langle \text{program} \rangle ::= \text{"program"} \langle \text{id} \rangle \text{";" } \langle \text{body} \rangle \text{"."}$

$\langle \text{body} \rangle ::= ( \langle \text{local} \rangle )^* \langle \text{block} \rangle$

$\langle \text{local} \rangle ::= \text{"var"} ( \langle \text{id} \rangle ( \text{";" } \langle \text{id} \rangle )^* \text{"."} \langle \text{type} \rangle \text{"."} )^+ \\ | \text{"label"} \langle \text{id} \rangle ( \text{";" } \langle \text{id} \rangle )^* \text{"."}$

$| \langle \text{header} \rangle \text{";" } \langle \text{body} \rangle \text{"."} \mid \text{"forward"} \langle \text{header} \rangle \text{"."}$

$\langle \text{header} \rangle ::= \text{"procedure"} \langle \text{id} \rangle ( ( \text{"[" } \langle \text{formal} \rangle ( \text{";" } \langle \text{formal} \rangle )^* ] \text{"} ) \\ | \text{"function"} \langle \text{id} \rangle ( ( \text{"[" } \langle \text{formal} \rangle ( \text{";" } \langle \text{formal} \rangle )^* ] \text{"} ) \text{"."} \langle \text{type} \rangle$

$\langle \text{formal} \rangle ::= [ \text{"var"} ] \langle \text{id} \rangle ( \text{";" } \langle \text{id} \rangle )^* \text{"."} \langle \text{type} \rangle$

# Γραμματική

(ii)

$\langle \text{type} \rangle ::= \text{"integer"} \mid \text{"real"} \mid \text{"boolean"} \mid \text{"char"}$   
 $\mid \text{"array"} \mid [ \text{"["} \langle \text{integer-const} \rangle \text{"}] " ] \text{"of"} \langle \text{type} \rangle \mid \text{"~"} \langle \text{type} \rangle$   
 $\langle \text{block} \rangle ::= \text{"begin"} \langle \text{stmt} \rangle ( \text{"."} \langle \text{stmt} \rangle )^* \text{"end"}$   
 $\langle \text{stmt} \rangle ::= \epsilon \mid \langle \text{l-value} \rangle \text{" := " } \langle \text{expr} \rangle \mid \langle \text{block} \rangle \mid \langle \text{call} \rangle$   
 $\mid \text{"if"} \langle \text{expr} \rangle \text{"then"} \langle \text{stmt} \rangle [ \text{"else"} \langle \text{stmt} \rangle ]$   
 $\mid \text{"while"} \langle \text{expr} \rangle \text{"do"} \langle \text{stmt} \rangle$   
 $\mid \langle \text{id} \rangle \text{" : " } \langle \text{stmt} \rangle \mid \text{"goto"} \langle \text{id} \rangle \mid \text{"return"}$   
 $\mid \text{"new"} [ \text{"["} \langle \text{expr} \rangle \text{"}] " ] \langle \text{l-value} \rangle$   
 $\mid \text{"dispose"} [ \text{"["} \langle \text{l-value} \rangle ]$

# Γραμματική

(iii)

$\langle \text{expr} \rangle ::= \langle \text{l-value} \rangle \mid \langle \text{r-value} \rangle$   
 $\langle \text{l-value} \rangle ::= \langle \text{id} \rangle \mid \text{“result”} \mid \langle \text{string-literal} \rangle$   
 $\mid \langle \text{l-value} \rangle \text{“[”} \langle \text{expr} \rangle \text{“]”}$   
 $\mid \langle \text{expr} \rangle \text{“~”} \mid \text{“ (“} \langle \text{l-value} \rangle \text{“)”}$   
 $\langle \text{r-value} \rangle ::= \langle \text{integer-const} \rangle \mid \text{“true”} \mid \text{“false”} \mid \langle \text{real-const} \rangle$   
 $\mid \langle \text{char-const} \rangle \mid \text{“ (“} \langle \text{r-value} \rangle \text{“)”} \mid \text{“nil”} \mid \langle \text{call} \rangle$   
 $\mid \text{“@”} \langle \text{l-value} \rangle \mid \langle \text{unop} \rangle \langle \text{expr} \rangle \mid \langle \text{expr} \rangle \langle \text{binop} \rangle \langle \text{expr} \rangle$

# Γραμματική

(iv)

$\langle \text{call} \rangle ::= \langle \text{id} \rangle ( \langle \text{expr} \rangle ( \langle \text{expr} \rangle )^* )$

$\langle \text{unop} \rangle ::= \text{“not”} \mid \text{“+”} \mid \text{“-”}$

$\langle \text{binop} \rangle ::= \text{“+”} \mid \text{“-”} \mid \text{“*”} \mid \text{“/”} \mid \text{“div”} \mid \text{“mod”}$

$\mid \text{“or”} \mid \text{“and”}$

$\mid \text{“=”} \mid \text{“<”} \mid \text{“<=”} \mid \text{“>”} \mid \text{“>=”}$

