

Programski jezici



Vladimir Filipović

vladaf@matf.bg.ac.rs

4.1. O jezicima

- Jezik je skup pravila za komunikaciju između korisnika.
- Pomoću jezika se predstavljaju i prenose informacije.

Jezike možemo podeliti na **prirodne** i **veštačke**.

- **Prirodni jezik** se koristi za komunikaciju između ljudi u pisanoj i govornoj formi.

4.2. O programskim jezicima

- Programski jezik je **veštački jezik** koji prvenstveno služi za komunikaciju između čoveka i računara, mada se ponekad programski jezik koristi i za komunikaciju između ljudi).
- Programski jezik služi za opis **programa**. Preko programa se obavlja komunikacija između čoveka i računara.
- Za razliku od prirodnih, programski jezici su **jednoznačni**.

Poželjne osobine programskih jezika su: jednostavnost, izražajnost, prenosivost, efikasnost ...

4.3. Nauka o jeziku

Sintaksa – opisuje skup pravila za određivanje pravilnih konstrukcija jezika.

Semantika – opisuje kako se sintaksno korektne strukture izvršavaju, tj. interpretiraju.

Gramatika – skup pravila koji opisuje sve validne konstrukcije datog jezika.

Osnovni elementi gramatike su: skup terminalnih simbola, skup neterminalnih simbola, skup pravila i startni simbol (startni simbol, naravno, ne sme biti terminalan simbol)

Pragmatika – nauka kojom se određuje uticaj jezičkih konstrukcija na okruženje.

4.4. Klasifikacija programskih jezika

- Do sada je napravljeno nekoliko hiljada programskih jezika.
- Potrebno je da se svi oni nekako razvrstaju.
- S obzirom da se računarstvo, pa i programski jezici jako burno i jako brzo razvijaju, nije lako izvršiti njihovu klasifikaciju.
- Postoje razne klasifikacije, zavisno od **kriterijuma klasifikacije**.
- **Kriterijumi klasifikacije** su:
 - stepen zavisnosti od računara
 - vreme nastanka i svojstva
 - oblast primene
 - način rešavanja problema

Klasifikacija po stepenu zavisnosti od računara



Klasifikacija po vremenu nastanka i svojstvima

Programski jezici

```
graph TD; A[Programski jezici] --> B[I generacija]; A --> C[II generacija]; A --> D[III generacija]; A --> E[IV generacija];
```

I generacija

Mašinski i
assemblerki PJ

II generacija

FROTRAN,
COBOL, LISP,
BASIC, PL/1.

...

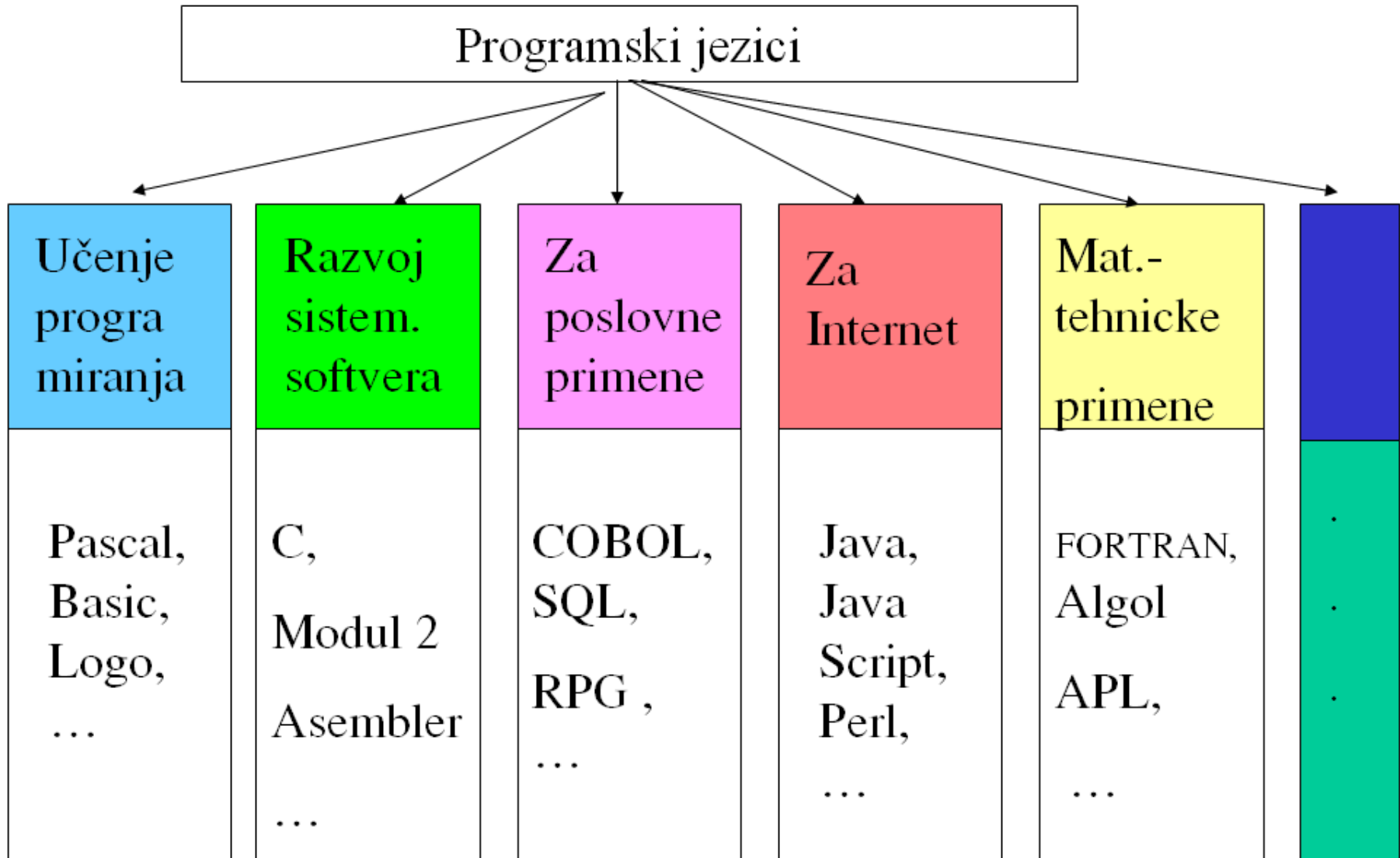
III generacija

Pascal, C,
PROLOG,
Smalltalk,
C++, Java. ...

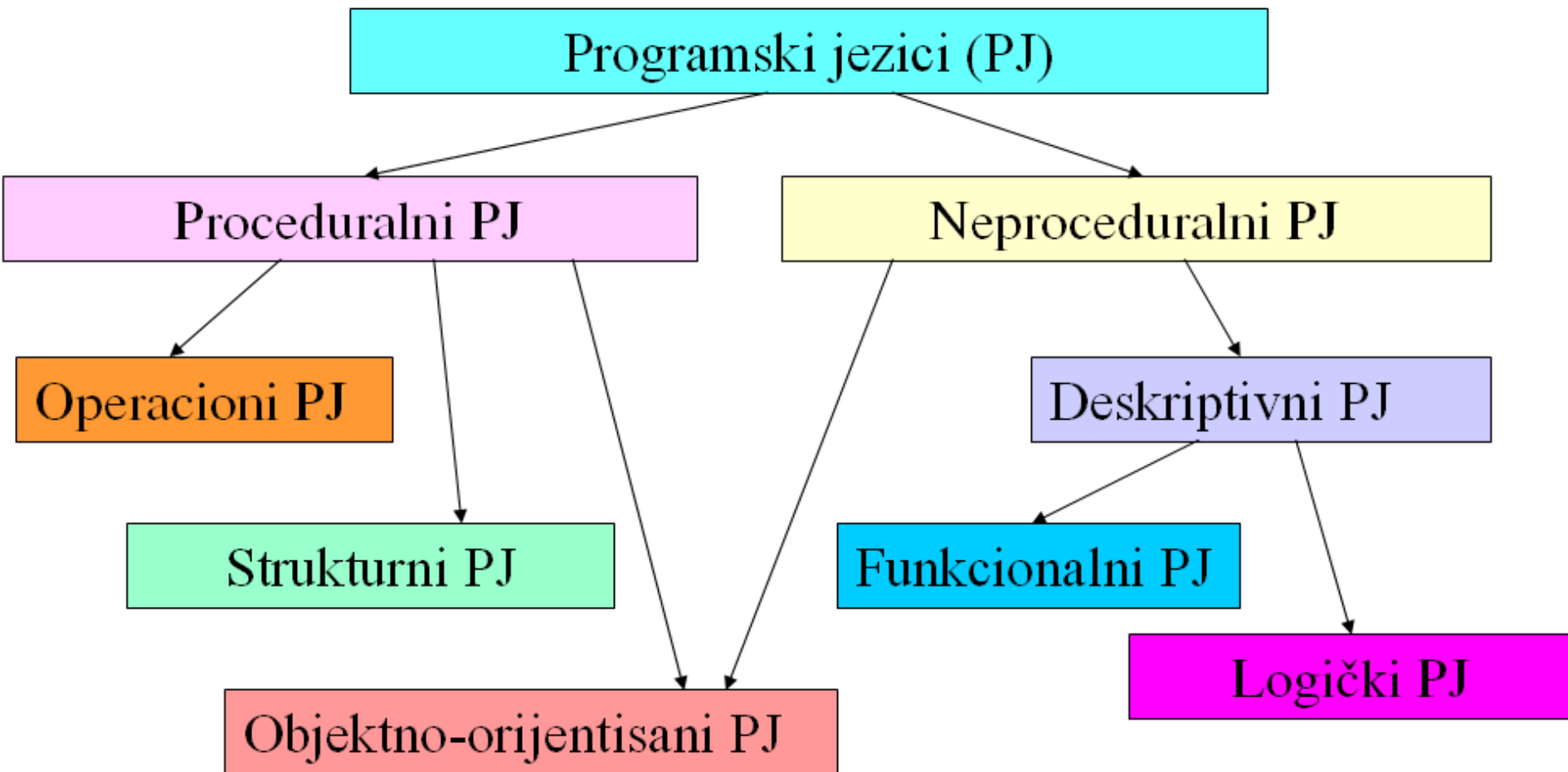
IV generacija

Jezici unutar
aplikacija:
SQL,
VisualBasic. ...

Klasifikacija po oblastima primene



Klasifikacija po načinu rešavanja problema



Razvojno stablo programskih jezika

- Razvojno stablo omogućuje da se sagleda vreme nastanka pojedinih programskih jezika, kao i njihovi međusobni uticaji
- Na razvojnom stablu su posebno istaknuti najznačajniji do sada nastali programski jezici

54-56

FORTRAN

60

Fortran II

Cobol

Algol 60

LISP (58-60)

Fortran iv

Basic

Fortran 66

P/I

CPL

Planer (66)

MAC LISP (68)

ISWIM (66)

70

Simula 67

Telos

Pascal

C

Prolog

Scheme(75)

InterLISP (75)

Fortran 77

Euclid

Modula 2

Smalltalk

FP (78)

80

Ada

C++

Common LISP(85)

Miranda (86)

Haskell (88)

90

Fortran 90

Visual BASIC

Oberon

Java

Visual C++

00

Fortran2000