

Bazat e Informatikës

Gjuhët Programore

```
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-
1252">
<title>Chapter 1 Page 1</title>
marginheight="0" src="../../navigation.html" target="contents">
  </frameset>
  <frameset rows="100%,53">
    <frame name="content" scrolling="yes" marginwidth="0"
</frameset>
  <body>
  <p>This page uses frames, but your browser doesn't support them.</p>
  </body>
</frameset>
</html>
```

Gjuhët programore (PL)

Me PL shkruhen aplikacionet e ndryshme për Komp.

Algoritmet - Strukturat e shkruara me PL

PL mund të jenë të niveleve të ndryshme.

LLPL - **GJUHA E MAKINËS**. Kjo është gjuha e vetme të cilën e “kupton” CPU.

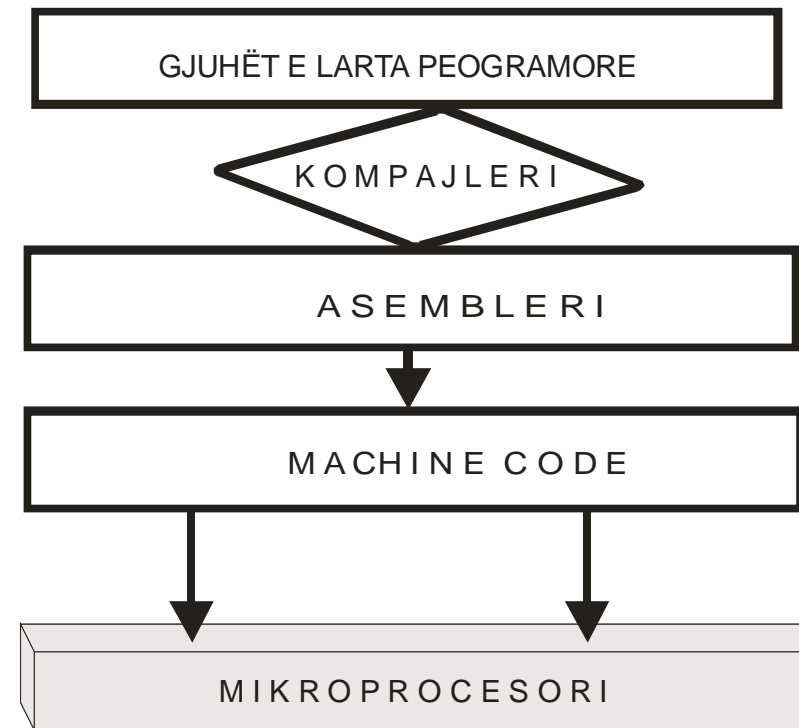
Përdorë kombinimet e shumta të 0 dhe 1, vështirë të kuptueshme nga njeriu

ASEMBLERI – gjuhë e nivelit të dytë, përdorë shkurtesa të koduara të cilat shpejt përkthehen në gjuhën e makinës.

Shkurtesat e koduara, njeriu i kupton më lehtë ([Asembleri](#))

Gjuhët e larta programore – ngjajnë me të folurit e gjuhës angleze (Basic, Pascal, Fortran, PL/1, C, C++, Visual Basic, Java)

Gjuhët për baza të shenimeve dhe për internet (SQL, HTML)



Programet kompjuterike - (angl. Software)

Kompjuteri pa program është një pajisje e pavlerë.

Programi që ekzekutohet, na mundëson që me kompjuter të kryejmë punë të ndryshme;

Mbështetja programore e kompjuterit - bashkësia e programeve të cilët mund të ekzekutohen në kompjuterë.

Programet të cilat janë të ruajtura në HD dhe që janë të gatshme për veprim, themi që janë të **instaluara**.

Pjesa programore e kompjuterit (programet e instaluara) zakonisht ka një vlerë dhe kosto më të lartë se pjesët hardverike të tij.

Urdhëresat programore (engl. Command)

Programeri (urdhëdhënësi) me forma të shkruara (urdhëresa) e detyron kompjuterin që të kryen veprimet e dëshiruara.

Në aspektin hardverik, urdhëresa është kombinim i tensioneve elektrike që kur të shkaktohen në pinat e mikroprocesorit, shkakton kryerjen e veprimeve të kërkuara.

Urdhëresat mund të shkruhen në forma të ndryshme:

- Forma binare 11010101
- Forma heksadecimale B5
- Forma mnemonike Sum A,B
- Gjuhësore Write('Bravo!');

Urdhëresat në formë binare janë të nivelit të ultë dhe i kupton CPU;

Urdhëresat gjuhësore janë të nivelit të lartë dhe i kupton njeriu;

Programi

- Programi është bashkësi e urdhëresave të cilat janë të radhitura dhe me ekzekutimin e të cilave, realizohet në kompjuter një veprim i dëshiruar.
- Njeriu i cili e shkruan programin quhet **programer**
- Ecuria e shkruarjes së një programi kompjuterik, quhet **programim**.
- Mjeti me të cilin shërbehet programeri për të shkruar një program kompjuterik, quhet **gjuha programore**
- Mënyra e shfrytëzimit të urdhëresave si dhe renditja e tyre është e definuar me rregullat e “forta” të gjuhës programore. Këto rregulla quhen SINTAKSA e gjuhës.

Shembull:

- Fortran `print*, 'libri', ose write(*, ('libri'))`
- Basic `PRINT "libri"`
- Pascal `Write("libri");`
- C `printf("libri");`

Gabimet sintaksore zakonisht i zbulon programi kompajler ose interpreter

Gjuhët e ulta programore

Gjuha e makinës:

Gjuha kompjuterike e emëruar gjuha e makinës (angl. Machine language ose machine code) është paraqitja binare, të cilën e kupton kompjuteri.

Të gjitha format tjera të programeve të shkruara, duhet të përkthehen në machine code, para se të eksekutohen nga ana e CPU.

Shembull i një sekuence programore të shprehur me Machine code:

```
100000000101110000000010000000001010010011101010100
100000001100111110110000101001011111010010100101101
100000101000000001000000001010010011101011010000000
101111011000010100101111110100101001011010000000010
111000000001000000000101001001110101010010000000110
011111011000010100101111101001010010110110000010100
```

A ka mundësi njeriu ta “lexon” këtë seri të instruksioneve?:

Pse mikroprocesori mund ti “lexon” dhe ti kupton këto sekuenca?

A ka ndërmjetsues në komunikimin njeri – CPU me machine code?

Gjuha assembler

Asembleri konsiderohet gjuhë e ultë programore, por e nivelit më të lartë se gjuha Machine Code.

Shemull i urdhëresave të shkruara në assembler (mbledh numrat 2 dhe 3) :

Ld [x], 2 %r0	! Mbushe 2 nga adresa x, vendose ne regjistrin 0.
Add 3, %r0	! Shtoje 3 në regjistrin 0
st %r0, [ans]	! Vendose rez në regjistrin 0, ne emrin "ans" (answer)
halt	! stop the cpux:

Në kuadër të ASEMBLERIT duhet patjetër të jet edhe një program i cili i përkthen urdhëresat e assemblerit një nga një në formën binare (machine code)

Gjuhët e larta programore

Gjuhët e larta programore - GjLP (angl.HLL) janë të gjitha ato gjuhë urdhëresat e të cilave nuk mund të përkthehen drejtpërdrejtë në urdhëresa binare të Machine Code.

Gjuhët e larta programore janë të kuptueshme për njeriun, por të pakuptueshme për CPU.

Secila urdhëresë e GjLP përkthehet në disa urdhëresa të Machine Code.

Shembull i proromit në GjLP:

```
main(void){  
    float sipërfaqja, rrezja;  
    printf("\n Sa është rrezja?: "); scanf("%f",&rrezja);  
    Sipërfaqja = rrezja*rrezja*3.14;  
    printf("sipërfaqja e rrethit është: %f", sipërfaqja);  
}
```

Të gjitha gjuhët, përveç Machine Code, quhen GJUHË SIMBOLIKE.

Veçoritë e gjuhëve programore

GjLP në krahasim me Machine Code:

Përparësitë:

- Programi mund të shkruhet lehtë
- Programet e shkruara janë të kuptueshme
- Programet e shkruara mund të barten;

Mangësitë:

- Eksekutimi më i ngadalshëm;
- Nevoja për tu përkthyer në kodin e kuptueshëm nga ana e CPU;
- Pamundësia e kontrollit të drejtpërdrejtë të komponentave të kompjuterit;

Gjuhët e larta programore sot kryesisht janë në përdorim.

Gjeneratat e gjuhëve programore

Nuk ka ndonjë rregull e fortë e rradhitjes së gjuhëve sipas gjeneatave, Sot zakonisht përdoret në botë kjo rradhitje:

- **Gjenerata e parë** (angl. First Generation languages): gjuha e makinës (Machine Code);
- **Gjenerata e dytë** (angl. Second generation Languages) assemblerët;
- **Gjenerata e tretë** (angl Third generation languages) – gjuhët e përgjithëshme kompjuterike – BASIC, FORTRAN, ALGOL, COBOL, PASCAL, C, C++, ADA, LOGO, PL/1;
- **Gjenerata e katërt** (angl. Fourth generation languages) – gjuhët programore të specializuara – dBase, dBaseIV, SQL, PostScript, etj.
- **Gjenerata e pestë** (angl fifth generation languages) – gjuhët simuluese (SIMAN, SimScript, VisSim) dhe gjuhët e internetit (Java, HTML);

Përkthyesit

Janë dy lloje të programeve përkthyes të gjuhëve programore:

1. **INTERPRETERËT** janë programe të cilat, secilën urdhëresë të programit burimor (Source code) e shëndrron në formë binare (machine code ose Object Code); Ky përkthim realizohet në momentin kur programi burimor ekzekutohet;
2. **KOMPAJLERËT** e përkthejnë kodin burimor në Object code, kurse nga ky, formojnë një formë të veçantë – exe Code apo formën ekzekutive të programit. Përkthimi bëhet vetëm njëherë, kurse më vonë punohet vetëm me .exe cod-in.

Vetitë e përkthyesëve

INTERPRETERI:

Përparësitë: Përkthehen urdhëresat një nga një sipas rradhës së ekzekutimit.

Kjo mundëson zbulimin e gabimeve sintaksore dhe përmirsimi i tyre mund të bëhet në mënyrë interaktive. Gabimet vërehen gjatë secilit ekzekutim dhe programi mund të ekzekutohet menjëherë pas përmirsimeve.

Mangësitë: Puna më e ngadaltë se te kompajleri. Shfrytëzuesit duhet ti jepet kodi burimor;

Me interpreter punojnë: Lotusi, dBase, GWBasic,

KOMPAJLERI:

Përparësitë: Punojnë shpejtë, Kodi burimor i mbrojtur

Mangësitë: Kodi burimor dhe ai ekzekutiv të ndarë.

Me kompajler punojnë: C, C++, TurboPascal, Clipper, Ada, Logo.

GjP të përgjithëshme

Gjuha BASIC (**B**eginner's **A**ll-purpose **S**ymbolic **I**nstruction **C**ode) – G.Kameny – 1962. ishte gjuha e parë për kompjuter. Disa varianta: True Basic, MS Quick BASIC, MS Visual BASIC, TurboBasic, GW Basic

Përkrahësit kryesor: Bill Gates;

Gjuha programore C (pasardhës i gjuhëve CPL, BCPL, B) – Dennis Ritchie – 1972. Në fillim ka punuar nën SO UNIX.

Gjuha është e komplikuar dhe me mundësi të mëdha, e përdorin ekspertët që shkruajnë aplikacione. Disa varianta: MS C, Borland TurboC, Watcom C dhe familja e C++ (gjuha me orientim kah objektet)

Gjuha programore COBOL (**C**ommon **B**usiness **O**riented **L**angauge) – një nga gjuhët e para programore për banka, llogaritje të pagave, për rezultate afariste, etj.

Gjuha programore FORTRAN (**F**ormula **t**ranslation) – John Bacus 1958. I orientuar kah shkencat aplikative dhe natyrore – hulumtimeve shkencore, kur ka shumë llogaritje. Disa varianta: Fortran II, Fortran IV, Fortran 77, Fortran 90, MS Fortran, Microway Fortran.

GjP të përgjithëshme

Gjuha programore LOGO: Seymour Papert - 1968. Gjuhë për fëmij dhe fillestarë. Gjuha e parë që mundësoi vizatimin e lehtë me kompjuter pa programime të komplikuar. Mbështetet në gjuhën LISP.

Gjuha programore PASCAL (Niklaus Wirth – 1971). Gjuha e parë me struktura programore, çka lehtëson programimin dhe mirëmbajtjen e tij. Qëllimi i autorit ka qenë që të mësohet programimi i strukturuar. E përdorin shumë çarqet akademike. Mundësitë: ndërmjet Basic dhe C.

Variantat: Turbo Pascal, Borland Pascal, MetaWare Pascal, IBM Pascal, Object Pascal, USCD Pascal.

Gjuha programore Visual Basic (VB) – MS (1991). Gjuha e parë programore që përdorë objektet e gatshme, mbështetur në GUI teknologjinë:

Gjuha programore Delphi – Borland (1995), ka marrë të mirat dhe ka larguar anët e dobëta të VB. Kompajleri shumë i shpejtë. Përkrahë Klient – Server teknologjinë, bazat e shenimeve, mjedisin e integruar për zhvillim, etj.

Gjuhët tjera: Visual C++ (MS), PowerBilder (PowerSoft), SQLWindows (Gupta), Power Objects (Oracle).

GjP me OOP dhe të pavarur nga SO

Gjuha programore Simula 67 e para e shtron idenë e OOP;

Gjuha programore C++ (Rick Mascitti 1980) është gjuhë e fortë me OOP dhe ka rrjedhë nga gjuha C. Ka aplikim të gjerë dhe mundësi të mëdha.

Gjuha programore Object Pascal paraqet variantine e Pascalit me OOP

Gjuha programore SmallTalk (Adela Goldberg 1980) ka qenë gjuha e parë që përdorë obj. Për herë të parë shfrytëzon dritaret (window), minokun dhe komunikon me sistemin operativ gjatë programimit.

Gjuha programore HTML (HyperText Markup Language – T.Berners Lee - 1989), është gjuhë që i dedikohet paraqitjes së hipertekst dokumenteve, pavarësisht nga SO. Hiperteksti mundëson lidhjen dhe kalimin nga njëri tekst në tjetrin (Interneti dhe linkat).

Gjuha programore VRLM (Virtual Reality Modeling Language) – 1994 në konferencën e parë WWW. Gjuha VRLM është një zgjerim i HTML, për të paraqitë realitetin virtual në monitor.

Gjuha programore JAVA (James Goslink – 1995) është gjuhë e fortë OOP që mund të quhet edhe gjuha e internetit.

Gjuha programore Java

- Mund të përdoret pavarësisht nga I-neti.
- Kompajleri: përkthen programin burimor Java në JavaByteCode i cili nuk mvaret nga lloji i kompjuterit dhe nga SO.
- Në kompjuterin ku ekzekutohet Java programi, duhet të jet i instaluar edhe kompajleri.
- Programet të shkruar në Java mund të barten, përkthehen shpejtë dhe mund të përmirësohen. Përkthimi është në dy shkallë;
- Përdorimi: Interneti (Java Applet program) por edhe jasht tij.
- Gjuha JavaScript – një variant ndërmjet HTML dhe Java.