

Programimi dhe algoritmet

Faton M. Berisha

fberisha@uni-pr.edu



Universiteti i Prishtinës

Fakulteti i Shkencave Matematike–natyrore



Kompjuterët dhe programimi

Referencat

Web sajte:

- ⑥ <http://www.fshmn.uni-pr.edu/fberisha>
 - △ <http://fberisha.netfirms.com>
- ⑥ <http://www.cis.ksu.edu/santos/schmidt/ppj>
- ⑥ <http://java.sun.com>

Literatura:

- ⑥ D. Schmidt, *Programming principles in Java: Architectures and Interfaces*.
- ⑥ I. Horton, *Beginning Java 2*, Wrox Press, 2000.

Kompjuterët dhe programimi

Programimi kompjuterik është një proces në tre hapa:

- ⑥ disenjim arkitekture,
- ⑥ definim i klasave të cilat e përbëjnë arkitekturën,
- ⑥ shkruarje e Java instruksioneve të cilat e realizojnë secilën klasë.

Ç'është kompjuteri?

Kompjuter: entitet i cili ekzekuton instruksione.

Procesor: pjesa e një kompjuteri elektronik e cila i ekzekuton instruksionet.

Memoria qendrore (RAM): pjesa e një kompjuteri elektronik e cila i ruan instruksionet dhe të dhënat të cilat procesori i lexon për ta kryer punën e vetë.

Memoria periferike: pjesët e një kompjuteri elektronik të cilat arkivojnë instruksione dhe të dhëna shtesë. P.sh., disqet e forta, disketat, CD-të.

Njësi hyrëse: tastiera ose mausi, i cili i jep të dhëna kompjuterit.

Njësi dalëse: monitori për afishim ose printeri, i cili i prezanton të dhëna shfrytëzuesit të kompjuterit.

Ç'është kompjuteri? – Vazhdim

Fajl (file): bashkësi të dhënash të ngjashme, tipikisht e ruajtur në memorien periferike.

Folder: bashkësi fajlash, tipikisht e ruajtur në memorien periferike.

Të dhënat në kompjuter janë të koduara në vargje 0-sh dhe 1-shesh.

Bit: njësia themelore e informatës – një „0“ ose një „1“.

Kod binar: varg bitësh, i cili lexohet nga procesori si instruksione ose të dhëna.

Gjuha e makinës: formati specifik i kodit binar i cili lexohet nga procesori specifik.

Programimi kompjuterik

Programimi: aktiviteti i shkruarjes së instruksioneve të cilat mund t'i ekzekutojë një kompjuter.

Algoritëm: varg i renditur hapash (*instruksionesh*) të njëkuptimta, të ekzekutueshme, i cili përkufizon një proces të fundmë.

Program kompjuterik: algoritëm i cili është shkruar në mënyrë specifike për t'u ekzekutuar nga një procesor.

Gjuhë programuese: gjuhë e disenjuar posaçërisht për shkruarjen e programeve kompjuterike.

Programimi kompjuterik – Vazhdim

Hapat e përkthimit të një programi të shkruar në Java në gjuhën e makinës:

1. *Kompilatori*: programi i cili përkthen Java programet në *Java byte code*.
2. *Java interpretuesi* (*JVM*): programi i cili përkthen Java byte code në gjuhën e makinës.

Programet janë objekte

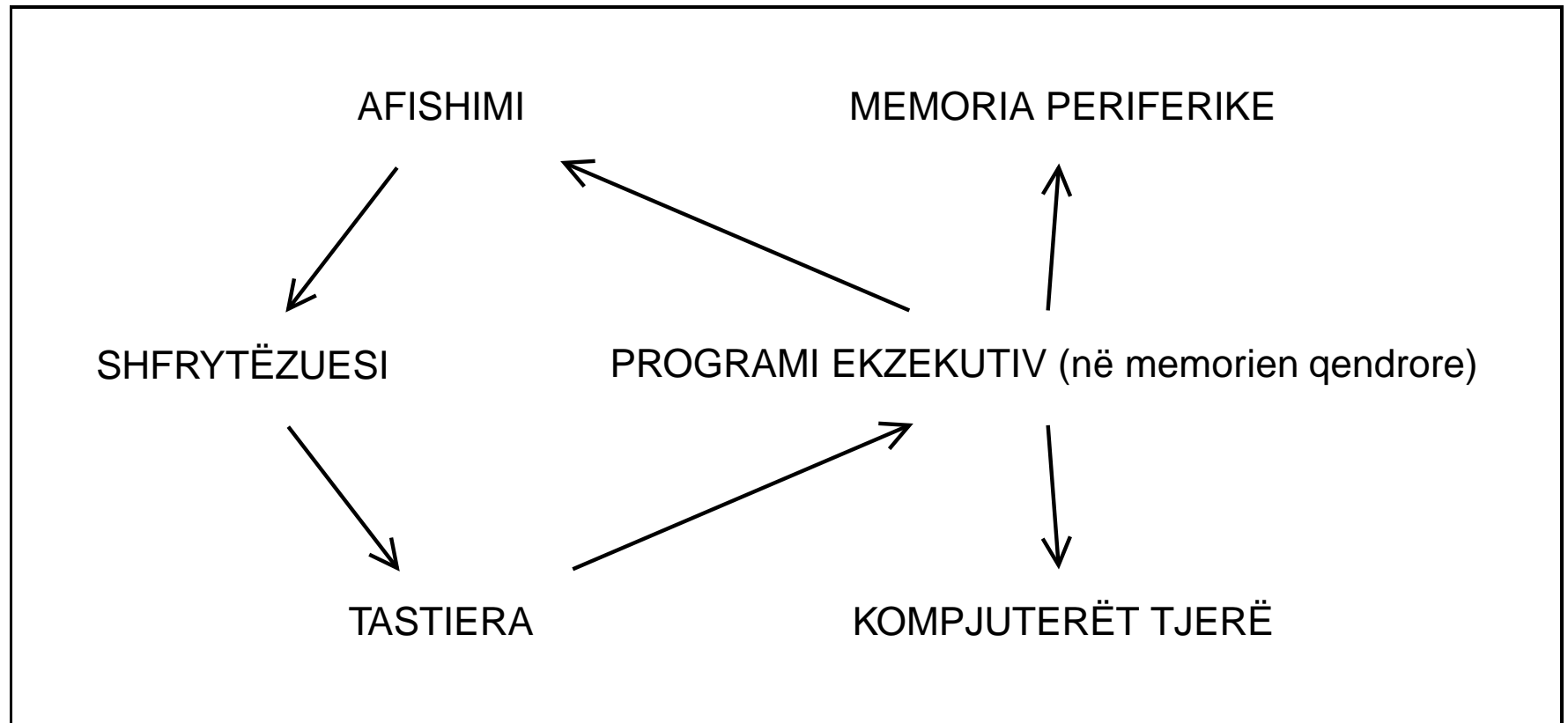


Figura 1. Rrethina kompjuterike

Programet janë objekte

Objekt: instancë e klasës në memorien qendrore. Njësi themelore e një programi ekzekutiv.

Mesazh: komunikim të cilin një objekt i dërgon tjetrit.

Metodë: aktivitet specifik kompjuterik i cili mund të aktivizohet kur i dërgohet një mesazh. Aftësi të cilën e posedon objekti.

Objekt klient (client): objekt i cili dërgon mesazh.

Objekt pranues (receiver): objekt i cili pranon mesazh.

Programet janë objekte – Vazhdim

Input (*hyrja*): të dhënat të cilat i jepen programit kompjuterik për llogaritje.

Output (*dalja*): përgjegjja e llogaritur nga programi.

Hardware: komponentet fizike të një kompjuteri, p.sh., procesori dhe memoria qendrore.

Software: programet kompjuterike.

Sistemet operative dhe Windows



Sistemi operativ: programi kontrollues i cili fillon të ekzekutohet me ndezjen e kompjuterit.

Dritarja komanduese: pozitë në displejin kompjuterik ku shfrytëzuesi mund të rradhisë instruksione për kompjuterin.

Arkitektura e softuerit

Arkitekturë e softuerit: disanji, plani i përgjithshëm i një programi kompjuterik.

Hapat krucialë gjatë shkruarjes së një programi kompjuterik:

- ⑥ Specifikimi i arkitekturës së programit me anë të *diagramit të klasave*;
- ⑥ Disenjimi i secilës klasë si bashkësi metodash;
- ⑥ Shkruarja e secilës metodë si varg Java instruksionesh.

Me startimin e programit kompjuterik objektet në memorien qendrore krijohen nga klasat në memorien periferike, duke formuar programin ekzekutiv.

Arkitektura e softuerit – Vazhdim

Gjatë kursit do të mbështetemi esencialisht në një arkitekturë të posaçme: *Model–View–Controller* (MVC).

Komponentet e MVC arkitekturës:

- ⑥ *View objekti*: paraqitja ndaj shfrytëzuesit njeri; posedon metoda të cilat pranojnë kërkesa nga shfrytëzuesi dhe afishojnë rezultate.
- ⑥ *Controller objekti*: posedon metoda të cilat kontrollojnë bartjen e informatave duke dërguar mesazhe komponenteve tjera.
- ⑥ *Model objekti*: posedon metoda të cilat llogarisin përgjigjet si reagim ndaj mesazheve të dërguara atij nga controller objekti.

Diagramet e klasave



Klasa: fajl i cili përmban një komponentë të programit.

Diagram i klasave: prezantim grafik i klasave, metodave dhe mesazheve. Specifikon arkitekturën e një programi.

Diagramet e klasave – Vazhdim

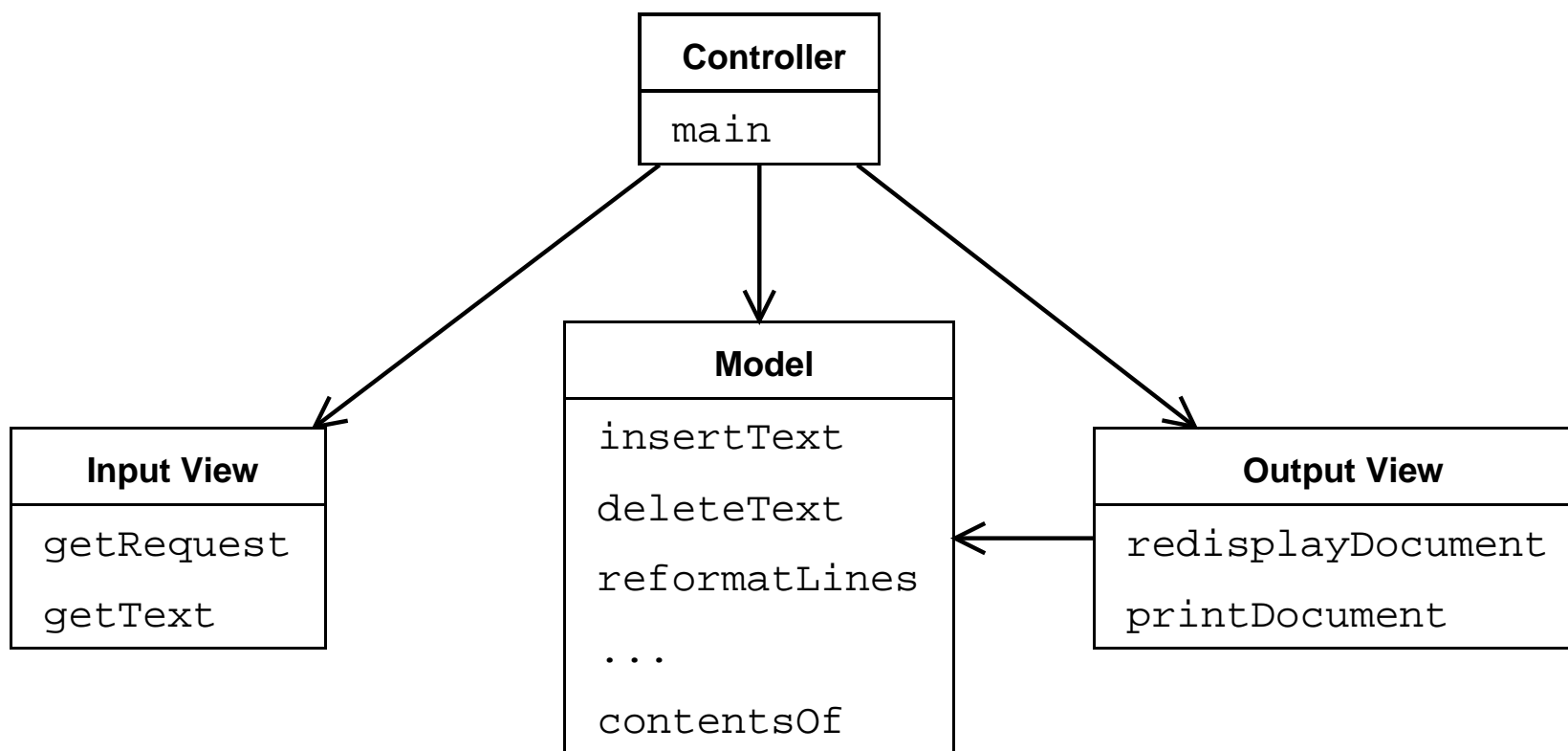


Figura 2. Diagram klasash i një tekst procesori