

Hyrje në shkencën kompjuterike

Faton M. Berisha

toni@fberisha.org



Universiteti i Prishtinës

Fakulteti i Shkencave Matematike–natyrore



Hyrje

Referencat

Web sajte:

- ⑥ <http://www.fberisha.org>
- ⑥ <http://www.aw.com/info/brookshear>

Literatura:

- ⑥ J. G. Brookshear, *Computer science: an overview*, Addison-Wesley, 2003.

Studimi i algoritmeve

Algoritëm: bashkësi e renditur hapash të njëkuptimtë, të ekzekutueshëm e cila definon një aktivitet të fundmë.

Vetia e algoritmave për të kapur dhe përcjellur inteligjencë: një algoritëm definon se si kryesi të kryejë një detyrë si një proces të thjeshtë zbatimi instruksionesh, pa pasur nevojë t'i kuptojë parimet mbi të cilat mbështetet algoritmi.

Studimi i algoritmeve – Vazhdim

Algoritëm: Algoritmi për përgaditje ëmbëlsire nga limoni.

Përshkrim: Reçetë për gatuarje.

- (1) Shtrydh lëngun nga një limon në një enë të thellë.
- (2) Copëto limonin e mbetur në copëza të vogla dhe shtoji në enën.
- (3) Përziej 3 ve, 1 gotë sheqer, 2 lugë të mëdha miell dhe 1 gotë qumësht në enën.
- (4) Derdhe përzierjen në një tepsi katrore.
- (5) Nxej një furrë në 170°C .
- (6) Fute tepsinë në furrën dhe prit 40 min.

Studimi i algoritmeve – Vazhdim

Program: paraqitje e një algoritmi kompatible me makinën.

Softuer (*software*): term kolektiv për programe (dhe algoritmet të cilat ato i paraqesin).

Harduer (*hardware*): makineria (pjesa fizike) e kompjuterit.

Studimi i algoritmeve – Vazhdim

Algoritëm: Algoritmi i Euklidit.

Përshkrim: Llogarit pmmp. të dy numrave natyrorë të dhënë.

- (1) Shëno me m dhe n më të madhen, përkatësisht më të voglën nga dy vlerat e dhëna.
- (2) Pjesëto m me n dhe shëno mbejtjen me r .
- (3) Në qoftë se r nuk është 0, shëno me m vlerën e n , shëno me n vlerën e r dhe kalo në hapin 2; përndryshe, pmmp. i kërkuar është vlera e n .

Studimi i algoritmeve – Vazhdim

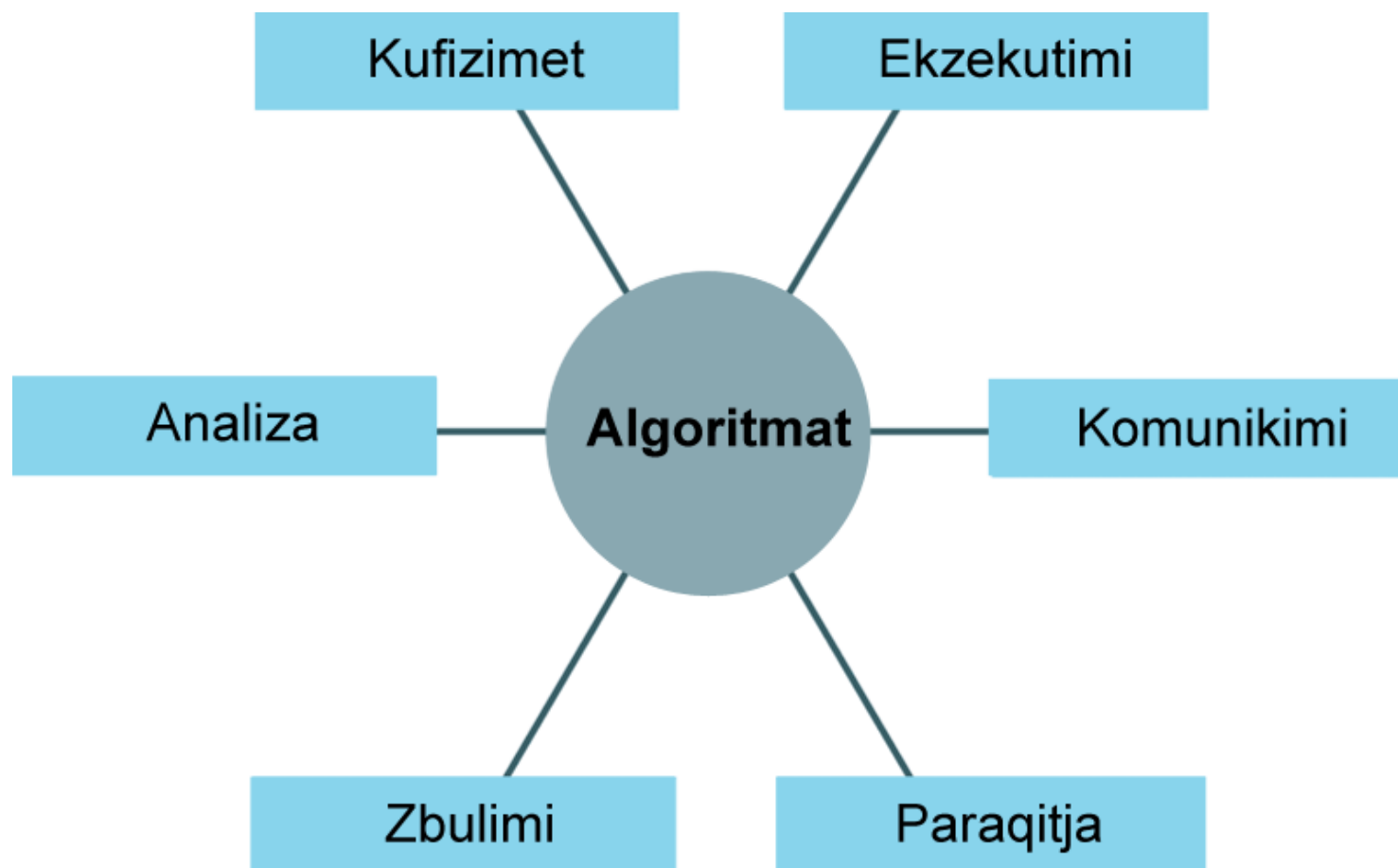
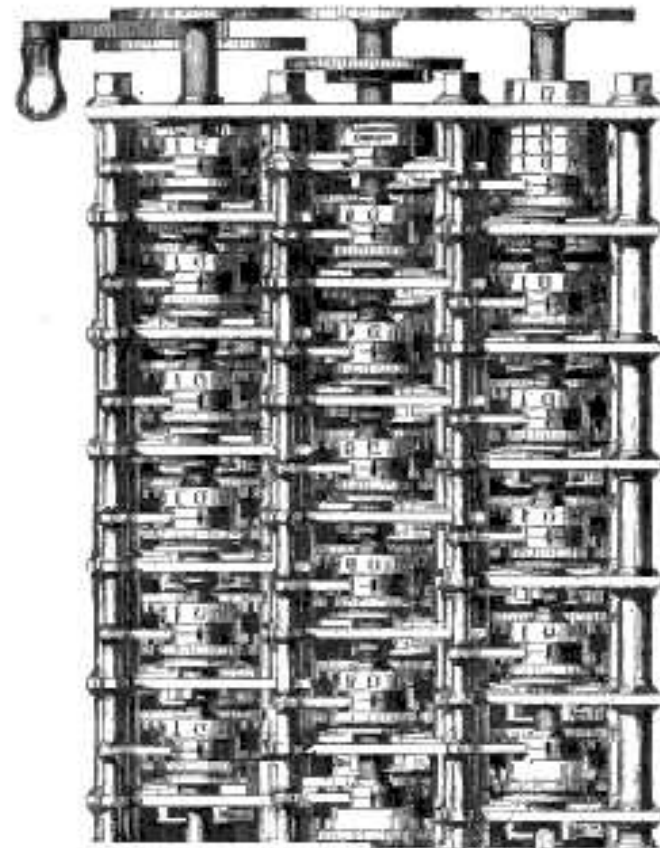


Figura 1. Roli qendror i algoritmave në shkencën kompjuterike

Origjina e makinave llogaritëse

- ⑥ Makinat abstrakte të hipotetizuara nga matematikanë (vitet e hershme 1900).
- ⑥ Abakusi (civilizimet antike greke dhe romake).
- ⑥ Makinat llogaritëse në bazë teknologjie dhëmbëzorësh:
 - △ B. Pascal (shek. 17.) – algoritmi i mbledhjes.
 - Algoritmi i implementuar në arkitekturën.
 - △ G. W. Leibniz (shek. 17.) – algoritmat e mbledhjes dhe shumëzimit.
 - △ Ch. Babbage (shek. 19.):
 - Makina e diferencës – e modifikueshme.
 - Makina analitike – programabile.
 - A. Ada Byron – programuesja e parë.

Origjina e makinave llogaritëse – Vazhdim



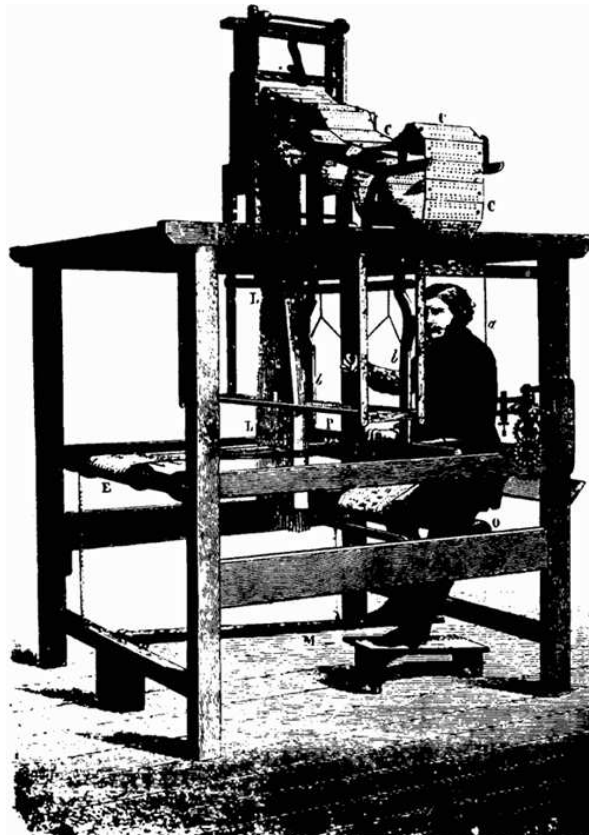
THE BETTMANN ARCHIVE

Figura 2. Makina e diferencës e Ch. Babbage-it

Origjina e makinave llogaritëse – Vazhdim

- ⑥ Ideja e komunikimit të algoritmit përmes letrës së perforuar:
 - △ J. Jacquard (1801) – makina për endje.
 - △ H. Hollerith (1890) – procesi i tabulimit në regjistrimin e popullsisë në SHBA.
 - Krijimi i IBM.

Origjina e makinave llogaritëse – Vazhdim



(Courtesy of International Business Machines Corporation. Unauthorized use not permitted.)

Figura 3. Makina për endje e J. Jacquard-it

Origjina e makinave llogaritëse – Vazhdim

- ⑥ G. Boole (shek. 19.) – algjebra e Boole-it: mbështetur vetëm në shifrat 0 dhe 1.
- ⑥ Makinat llogaritëse elektronike:
 - △ G. Stibitz (1940) – makinë eletromekanike.
 - △ H. Aiken (1944) – Mark I.
 - △ J. Atanasoff, C. Berry (1941) – teknologji gypash katodikë.
 - △ T. Flowers (fondi i L. II Bot.) – Colossus.
 - △ J. Mauchly, J. P. Eckert (1946) – ENIAC.

Origjina e makinave llogaritëse – Vazhdim

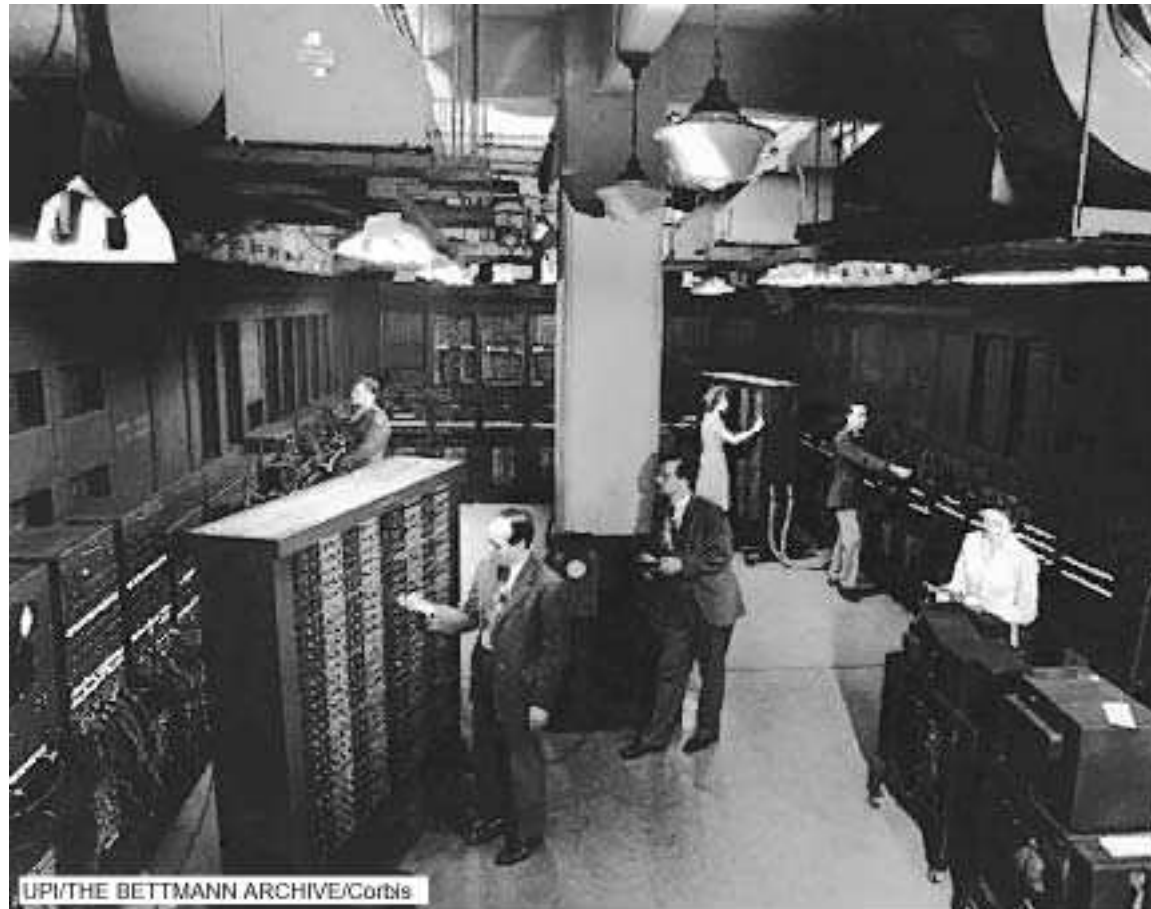


Figura 4. Kompjuteri ENIAC

Origjina e makinave llogaritëse – Vazhdim

- ⑥ J. von Neumann (1952) – ruajtja e programit në „memorie“.
- ⑥ Kompjuterët në bazë teknologjie të avansuar:
 - △ Zbulimet e tranzistorit (vitet 1950-ta), qarkut të integruar (v. 1960-ta) dhe mikroprocesorit (v. 1970-ta).
 - △ S. Jobs, S. Wozniak (1976) – kompjuter shtëpiak.
 - Themelimi i Apple Computer, Inc.
 - △ IBM (1981) – kompjuter *desktop* (*PC*).
 - Microsoft – softueri mbështetës.
 - △ Kompjuterët *laptop*.
 - △ Rrjeti global kompjuterik *Internet*.

Roli i abstraksionit

Abstraksion: dallimi ndërmjet vetive të jashtme të një entiteti dhe detajeve të kompozimit të brendshëm të entitetit.

Vegla abstrakte: komponente kompozicionin e brendshëm të të cilave e abstrahojmë, të cilat mundësojnë qasjen sistemit në nivele të ndryshme detajizimi.

Lejojnë përqendrimin në mënyrën e interaksionit të ndërsjelltë të komponenteve të të njëjtit nivel dhe në mënyrën e formimit nga koleksioni si tërësi të një komponenteje të nivelit më të lartë.

Roli i abstraksionit – Vazhdim

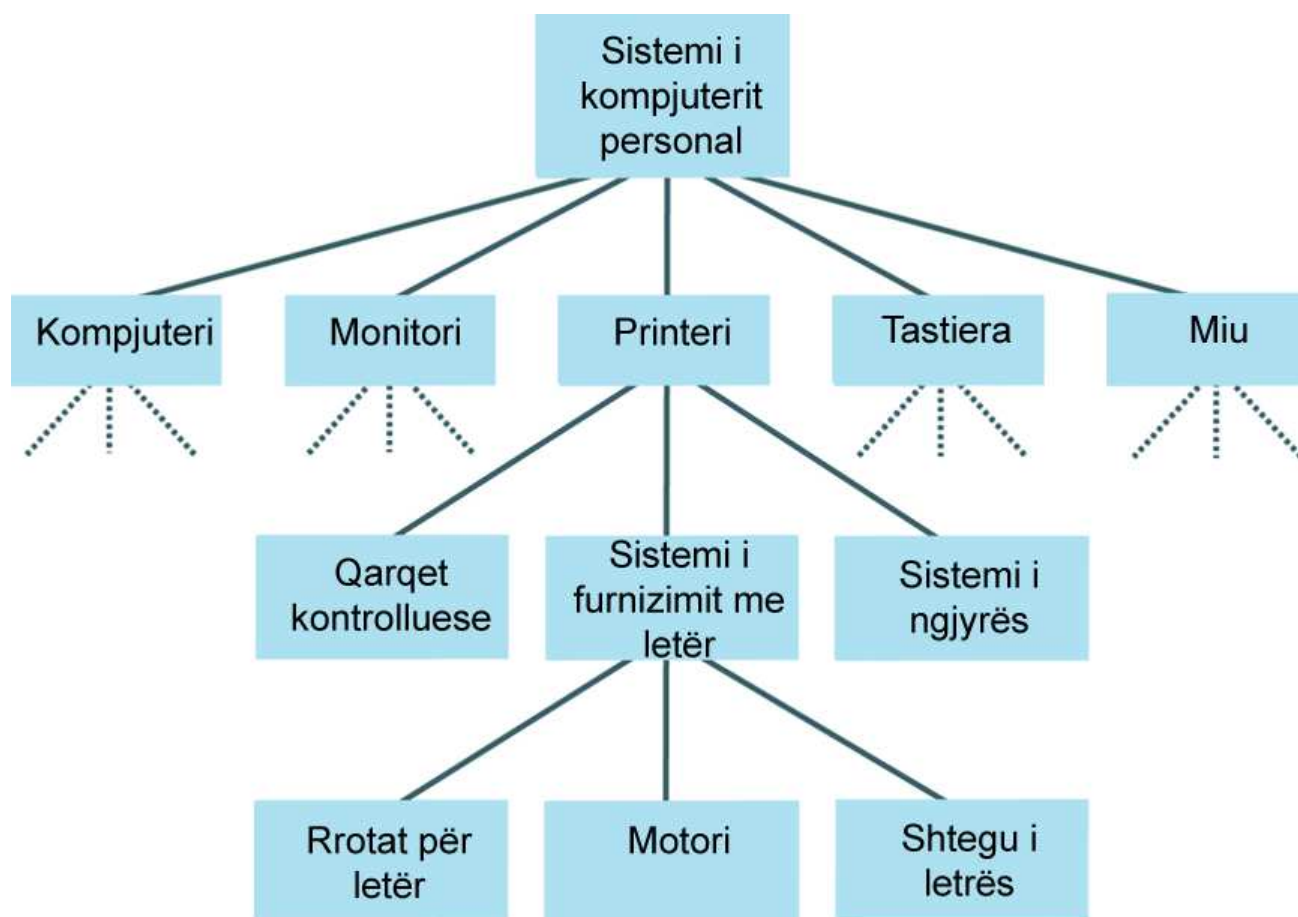


Figura 5. Kierarkia e abstraksionit në harduerin e një PC tipik