

Sadržaj

1. UVOD.....	1
2. PRIMENA, KARAKTERISTIKE I ZNAČAJ ALGORITAMA.....	2
3. ELEMENTI ALGORITMA.....	4
4. ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA.....	6
4.1. Linijska algoritamska struktura.....	6
4.2. Razgranata algoritamska struktura.....	7
4.3. Ciklična algoritamska struktura.....	7
5. SVAKODNEVNI ALGORITMI.....	8
6. KLASIFIKACIJA ALGORITAMA.....	10
6.1. Podela prema paradigmi programiranja.....	10
6.2. Podela prema implementaciji.....	11
6.3. Podela prema oblastima rada.....	11
6.4. Podela prema složenosti.....	12
6.5. Podela prema izračunljivosti.....	12
7. OCENA ALGORITMA.....	13
8. ZAKLJUČAK.....	14
9. LITERATURA.....	15

1. UVOD

Neformalno govoreći, algoritam je potpuno (precizno) definisana procedura (postupak) koji uzima (dobija) jednu ili više ulaznih vrednosti i dalje (proizvodi, generiše) jednu ili više izlaznih vrednosti. Te vrednosti obično se zovu ulazni i izlazni podaci algoritma.

Algoritme možemo posmatrati kao alate za rešavanje zadatih problema (računarski problemi). Postavka problema opisuje, u opštem slučaju, određenu vezu (relaciju) između ulaznih i izlaznih podataka. Algoritam opisuje specifičan postupak za dostizanje te veze.

U novije vreme, algoritam je pojam koji se gotovo isključivo vezuje za informatiku i, mada ne postoji jedinstvena opšte prihvaćena definicija, podrazumeva se da je u pitanju nekako opisana procedura za obavljanje posla. U tu svrhu se definišu algoritamski jezici. To su formalizovani jezici kojima se relativno lako opisuju postupci rešavanja problema predstavljenih algoritmom. Takvi su na primer programski jezici C, C++, C#, Java, Fortan itd.

Algoritam je u matematiku uveo persijski matematičar Muhamed Al Horezmi. Napisao je knjigu Al Horezmi o indijskoj veštini računanja gde u arapsku matematiku uvodi indijske cifre i decimalni brojni sistem. Ova knjiga biva kasnije prevedena na latinski kao *Algoritmi de numero indorum*. Od lošeg latinskog prevoda njegovog prezimena i potiče reč algoritam, i dugo je označavala postupak za račun sa decimalnim brojnim sistemom (i indijskim odnosno, kako se kasnije pričalo, arapskim ciframa).

Algoritam predstavlja šematski prikazano, postupno rešavanje nekog problema, toka nekog procesa ili izrade nekog predmeta.

Prvi algoritam koji se može smatrati procedurom čija je namena račun na automatskoj mašini je napisala Ejda Bajron 1842. godine. U pitanju je algoritam za račun Bernulijevih brojeva na analitičkoj mašini Čarlsa Bebidža. Ta mašina nikad nije proradila, ali je njen algoritam ostavio dubok trag. Danas se to priznaje kao prvi računarski algoritam, a Ejda Bajron, leđi Lavlejs, je priznata kao prvi programer u istoriji. U njenu čast je i jedan od najkompleksnijih programskih jezika dobio naziv Ada.

Značajan napredak u formalizaciji uvođenja algoritma u matematiku i logiku je učinio Alan Tjuring u svojim radovima definisanjem Tjuringove mašine. To je primitivan automat, misaona tvorevina, ali poseduje mogućnost izvođenja nekoliko operacija koje su dovoljne za izvođenje skoro svih algoritama. Čerč-Tjuringova teza tvrdi da se svaki algoritam koji je dobro definisan može izvršiti na takvoj mašini. Tako se, i pored jednostavnosti ove mašine, začela teorija konačnih automata kao nova oblast. Istraživanjem se došlo i do teorijskih problema: Tjuringov problem zaustavljanja, NP-težak problem, NP-potpun problem i tako dalje.