Algoritmizácia a programovanie - Požiadavky na algoritmus :)

Medzi základné požiadavky na algoritmus patria: elementárnosť, determinovanosť, rezultatívnosť, konečnosť, hromadnosť a efektívnosť.

Elementárnosť – každý postup môže byť zapísaný viacerými spôsobmi. Pri jeho navrhovaní treba dbať na to, aby jednotlivé inštrukcie boli pre adresáta zrozumiteľné, jednoduché a jednoznačné.

Determinovanosť – kladie dôraz na požiadavku, aby bolo v každom kroku jasné, kam sa má riešenie uberať, čím pokračovať. Človek opäť dokáže pochopiť postup vďaka skúsenosti, no pre počítač musíme určiť postupnosť krokov jednoznačne.

Logickým dôsledkom tejto vlastnosti je, že výsledok bude za rovnakých vstupných podmienok vždy rovnaký. V bežnom živote sa to vždy podariť nemusí, no ak ten istý postup vykonáva počítač, zvyčajne je táto požiadavka splnená.

Rezultatívnosť – od algoritmu vyžaduje, aby jeho realizácia dokázateľne viedla po konečnom počte krokov k správnemu výsledku pri riešení ľubovoľnej zo skupín úloh, pre ktorú bol vytvorený.

Pri vykonávaní výpočtu na základe nesprávneho algoritmu zvyčajne tiež získame výsledok, ktorý je pre daný algoritmus správny. Problém je „len“ v tom, že tento algoritmus nerieši zadaný problém.

Konečnosť – splnenie tejto vlastnosti má zabezpečiť, aby sa výpočet vždy skončil. Človek, pracujúci s problémom, na základe skúseností dokáže určiť, či jeho výpočet dá alebo nedá výsledok (resp. či skončí alebo nie). Počítač bez skúseností sa na takejto úrovni rozhodnúť nedokáže.

Hromadnosť – ak od postupu vyžadujeme, aby bol hromadný, zvyčajne doň vkladáme nejaké vstupné hodnoty – parametre. Nie každý algoritmus však vie byť hromadný. Niektoré algoritmy sú šité presne na konkrétny problém a nie je možné vstupné parametre meniť, lebo sú zložité alebo jednoducho iné neexistujú. Preto túto vlastnosť považujeme skôr za užitočnú ako nutnú.

Pri vytváraní všeobecných algoritmov nejde o vyriešenie konkrétneho problému, ale skôr o popísanie postupu, podľa ktorého sa výsledok získava.

Efektívnosť – vytvoriť efektívny algoritmus znamená navrhnúť taký postup, ktorý s použitím minimálnych prostriedkov v čo najkratšom čase vyrieši náš problém. Aj algoritmus, ktorý nie je efektívny, je algoritmom, ale ak si zadávateľ, ktorý za vytvorenie algoritmu dokonca platí, môže vybrať, zvolí si určite ten najefektívnejší. Efektívnosť je veľmi dôležitá najmä pri spracúvaní veľkého množstva údajov, kde je rozdiel, či pri spracúvaní 2 000 údajov trvá jedna operácia sekundu alebo dve (rozdiel predstavuje viac ako pol hodinu).

Pri zložitých problémoch je prvotným cieľom zvyčajne aspoň vytvorenie algoritmu a až po jeho otestovaní a v prípade potreby vylepšovanie a zrýchľovanie.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania