

## Algoritmus, vlastnosti algoritmu, časová a pamäťová zložitosť. Algoritmizácia a programovanie.

**Algoritmus** - je postup, ktorého realizáciou získame zo zadaných vstupných údajov po konečnom počte činností v konečnom čase správne výsledky.

Nedá sa jednoznačne definovať, preto ho popisujeme ešte vlastnosťami.

### Vlastnosti algoritmu:

- **Elementárnosť** – algoritmus je zložený z jednoduchých činností, ktoré sú pre realizátora elementárne, zrozumiteľné.
- **Determinovanosť** – jednoznačnosť výberu nasledujúceho kroku algoritmu.
- **Rezultatívnosť** – postup dáva pre rovnaké vstupné údaje vždy rovnaké výsledky (ak skončí).
- **Konečnosť** – algoritmus po konečnom počte krokov skončí.
- **Hromadnosť** – algoritmus rieši skupinu podobných problémov.
- **Efektívnosť** – postup sa uskutočňuje v čo najkratšom čase a s využitím čo najmenšieho počtu prostriedkov.

**Algoritmizácia** – činnosť, pri ktorej sa snažíme zostaviť algoritmus tak, aby splňoval vyššie uvedené vlastnosti. Jej vstupom je **problém** a výstupom **algoritmus**.

**Programovanie** – činnosť, ktorej cieľom a výsledkom je vytvorenie programu pre riešenie určitej úlohy pomocou počítača. Vstupom je **algoritmus** a výstupom je **program**.

Vytvorenie programu pozostáva z týchto činností:

- Algoritmizácia daného problému – určenie vstupných a výstupných podmienok
- Vytvorenie programu a vhodnej programovej dokumentácie.
- Zapísanie a odladenie programu priamo na počítači.

Pri písaní algoritmu je dôležité si uvedomiť jeho časovú a pamäťovú zložitosť, tvoriť algoritmy tak, aby boli ekonomické (šetrili pamäť počítača) a efektívne (šetrili pracovný čas).

**Pamäťová zložitosť algoritmu** – počet pamäťových miest závislých od rozmeru úlohy, ktoré algoritmus spotrebuje v priebehu vykonávania.

**Časová zložitosť algoritmu** – rozumieme čas spotrebovaný algoritmom v závislosti od rozmeru úlohy pri riešení problému.

Algoritmus možno zapísať :

- Prirodzeným jazykom (*do panvice dáme maslo, 3 vajíčka.....*)
- Algoritmickým jazykom (*čítaj A,B; spočítaj A,B do C; vytlač C*)
- Vývojovým diagramom (*využívame rôzne tvarové bloky pre grafické znázornenie algoritmu*)