**Algoritmy a vývojové diagramy**

**Algoritmus**

* Teoretický postup k řešení problému
* Neřeší konkrétní problémy, ale množinu obdobných problémů (např. kvadratické rovnice)
* Každý algoritmus je konečný
* Metody návrhů:
  + Shora dolů – postup řešení rozkládáme na jednodušší operace, až dospějeme k elementárním krokům.
  + Zdola nahoru – z elementárních kroků vytváříme prostředky, které nakonec umožní zvládnout požadovaný problém.
  + Kombinace obou – obvyklý postup shora dolů doplníme "částečným krokem" zdola nahoru tím, že se například použijí knihovny funkcí, vyšší programovací jazyk nebo
* Druhy algoritmů:
  + Rekurzivní algoritmy – úlohu s určitými daty převede na tutéž úlohu, ale s jednoduššími daty (např. menší hodnotou).
  + Pravděpodobnostní algoritmy – provádějí některá rozhodnutí náhodně, může náhodně rozhodovat mezi různými možnostmi jak pokračovat
  + Paralelní algoritmy – používají v případě, že máme k dispozici více počítačů, můžeme úlohu mezi ně rozdělit, což nám umožní ji vyřešit rychleji.

**Vývojový diagram**

* Slouží ke znázornění a vizualizaci jednotlivých kroků algoritmu
* Symbolika:
  + Startovací a ukončovací symboly – kruhy, ovály nebo zaoblené obdélníky, obsahují frázi určující začátek a konec procesu (např. Start, Konec)
  + Šipky – svým směrem určují pořadí a návaznost jednotlivých kroků
  + Dílčí krok algoritmu – reprezentován pomocí obdélníku
  + Podprogramy – zobrazovány pomocí obdélníku se svislými čarami po stranách
  + Vstup/Výstup – zobrazeny pomocí rovnoběžníku, v případě uživatelského vstupu se zobrazuje pomocí lichoběžníku
  + Podmíněný cyklus – šestiúhelník, cyklus probíhá, dokud vyhovuje podmínce
  + Podmíněný výraz – kosočtverec, používá se pro rozhodnutí v rámci algoritmu (např. otázky typu Ano/Ne)
  + Spojovací značka – kruh, použití při spojování toků v jeden
* Druhy:
  + Program flowchart — ukazují řízení toků v programu v rámci systému
  + System flowcharts — ukazují řízení toků fyzické vrstvy nebo vrstvy zdrojů
  + Data flowcharts — ukazují řízení toků dat v systému

A diagram of a mathematical process

Description automatically generated