

Stromy

Metodický koncept k efektivní podpoře klíčových odborných kompetencí s využitím cizího jazyka ATCZ62 - CLIL jako výuková strategie na vysoké škole

Interreg 
EVROPSKÁ UNIE
Rakousko-Česká republika
Evropský fond pro regionální rozvoj



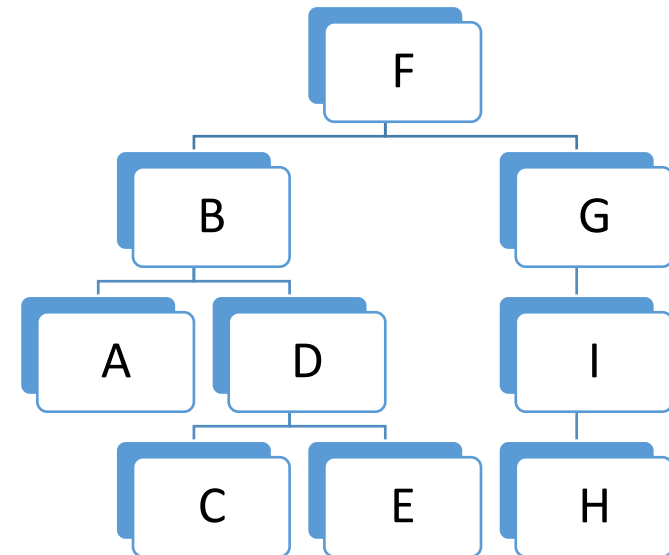
Europäische Union
Evropská unie
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj



UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES
UPPER AUSTRIA

Strom

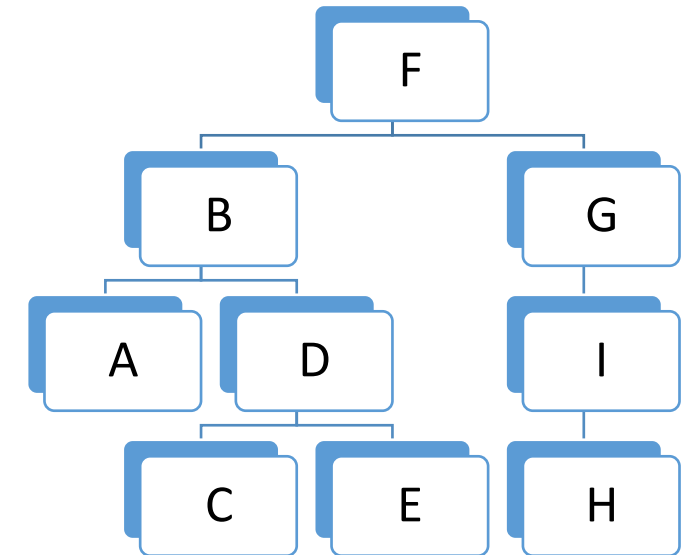
- Abstraktní model hierarchické struktury
- Skládá se z uzlů mezi nimiž je vztah rodič-dítě
- Aplikace
 - Organizační diagramy
 - Souborové systémy
 - Programovací prostředí



Strom - terminologie

- Kořen – uzel bez rodiče
- Interní (vnitřní) uzel – uzel s nejméně jedním potomkem
- Externí uzel (list) – uzel bez potomků
- Předek uzlu – rodič, prarodič, praprarodič...
- Hloubka uzlu – počet předků
- Výška stromu – maximální hloubka
- Následník uzlu – dítě, vnuk, pravnuk...

- Podstrom (subtree) – strom skládající se z uzlu a jeho následníků



Strom – ADT

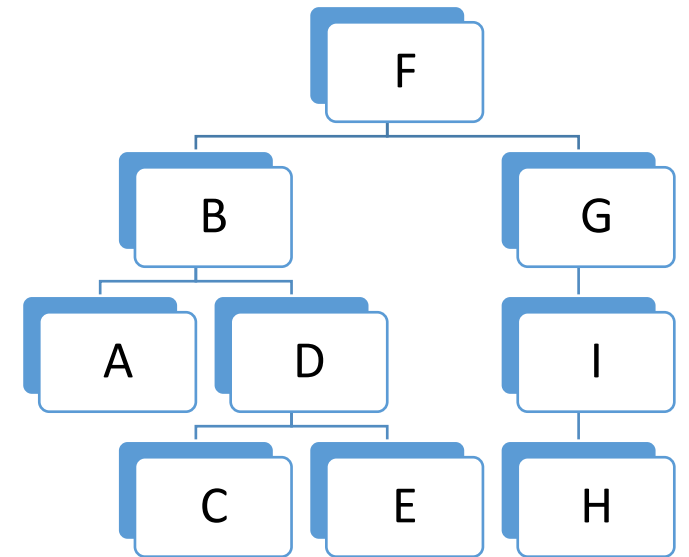
- Obecné operace:
 - **integer size()**
 - **boolean isEmpty()**
 - **objectIterator elements()**
 - **positionIterator position()**
- Přístupové operace
 - **position root()**
 - **position parent()**
 - **positionIterator children(p)**
- Dotazovací operace
 - **boolean isInternal(p)**
 - **boolean isExternal(p)**
 - **boolean isRoot(p)**
- Aktualizační operace
 - **swapElements(p, q)**
 - **object replaceElement(p, o)**
- Další operace mohou být nadefinovány v závislosti na implementaci

Strom – průchody

- Pre-order průchod
 - Kontrola jestli je uzel prázdný nebo null
 - Zobrazení dat aktuálního uzlu
 - Průchod levým podstromem rekurzivním voláním pre-order funkce
 - Průchod pravým podstromem rekurzivním voláním pre-order funkce
- In-order průchod
 - Kontrola jestli je uzel prázdný nebo null
 - Průchod levým podstromem rekurzivním voláním in-order funkce
 - Zobrazení dat aktuálního uzlu
 - Průchod pravým podstromem rekurzivním voláním in-order funkce

Strom – průchody

- Post-order průchod
 - Kontrola jestli je uzel prázdný nebo null
 - Průchod levým podstromem rekurzivním voláním post-order funkce
 - Průchod pravým podstromem rekurzivním voláním post-order funkce
 - Zobrazení dat aktuálního uzlu
- Pre-order: F, B, A, D, C, E, G, I, H
- In-order: A, B, C, D, E, F, G, H, I
- Post-order: A, C, E, D, B, H, I, G, F



Binární strom

- Každý interní uzel má právě dvě děti
- Děti uzlu jsou uspořádané dvojice – levé dítě, pravé dítě
- Aplikace
 - Aritmetické operace
 - Interní uzly – operátory, externí uzly – operandy
 - Rozhodovací procesy
 - Interní uzly – Ano/ne otázky, externí uzly – rozhodnutí
 - Hledání

Binární strom – ADT

- Rozšiřuje ADT strom o další operace
 - **position leftChild(p)**
 - **position rightChild(p)**
 - **position sibling(p)**