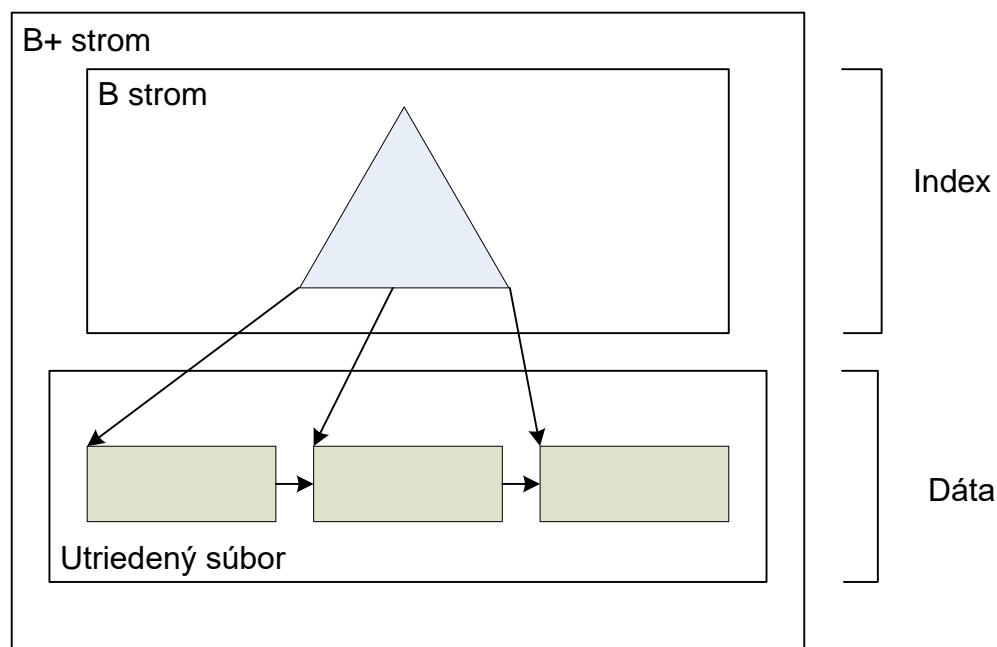


B⁺ strom

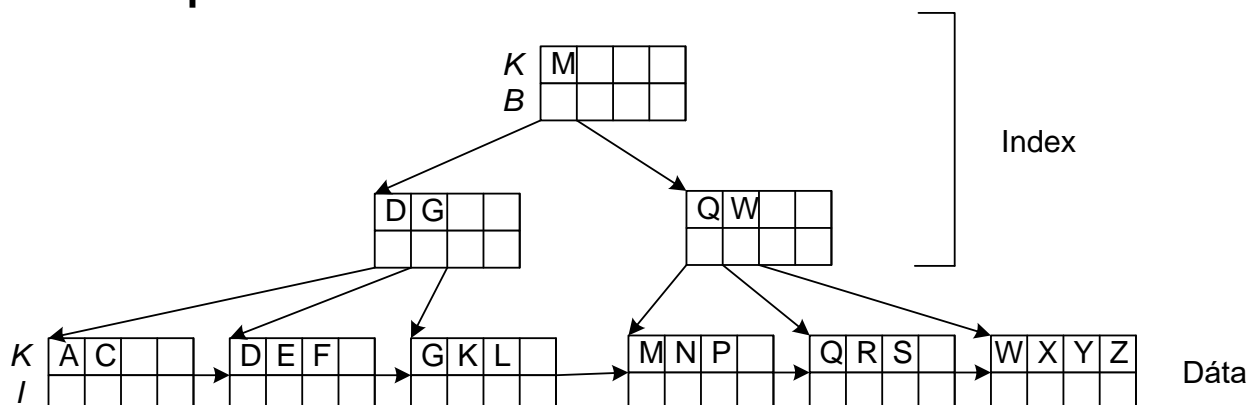
Organizácia:

Vývojové pokračovanie indexsekvenčného súboru, v ktorom (samoorganizujúcim sa viacúrovňovým) indexom je B strom.



B⁺ strom sa implementuje ako jediný súbor. Obsahuje dva typy vrcholov. Vnútorne vrcholy (nelisty) obsahujú iba kľúč. Listy stromu obsahujú samotné dáta. Všetky listy navyše obsahujú diskovú adresu, ktorá slúži na ich zreťazenie. Takto vytvárajú listy utriedený súbor umožňujúci sekvenčné spracovanie, to je výhodné najmä pri operáciách nájdania prvkov z intervalu.

Príklad: Štruktúra B⁺ stromu pri rovnakej situácii ako na obrázku B-stromu po zrušení T.



Podobnosť indexsekvenčnému súboru:

- v utriedenom súbore sú všetky záznamy súboru, v indexe len kľúče charakterizujúce pokrytie
- na rozdiel od indexsekvenčného súboru je definovaný rád hlavného súboru (rezerva pre dynamické zapĺňanie: v indexovom súbore rádu h je povolený počet záznamov v bloku najmenej $\lceil h/2 \rceil$, najviac $h-1$. V príklade $h=5$.

Porovnanie štruktúry s B-stromom:

- záznamy v Indexe sú krátke, teda rád B-stromu býva vyšší, teda index má tendenciu byť nižší (aspoň o 1 úroveň = 1 prenos)

Spracovanie:

a) Sekvenčné spracovanie v poradí kľúčov

b) Priamy prístup podľa kľúča:

Operácia nájdi záznam s kľúčom K:

Algoritmus analogický hľadaniu v B-strome resp. v indexsekvenčnom súbore.

Na rozdiel od B-stromu pri každom hľadaní sprístupnenie až listu (bloku súboru Dáta).

Operácia vlož:

Vždy sa vkladá do listu, čo oproti B-stromu zjednodušuje algoritmus vkladania (vyklúčuje ošetrovanie prípadov vkladania do ne-listu).

Princípy reorganizácie rovnaké ako v B-strome.

Operácia vymaž:

Vždy sa ruší v liste, inak analogické B-stromu.

Štruktúra je používaná v súborových systémoch (NTFS, ReiserFS, NSS (Novell Storage Services), XFS, JFS, ReFS, BFS (Be File System)) ale aj v datábázových systémoch (IBM DB2, Informix, Microsoft SQL Server, Oracle 8, Sybase ASE, SQLite) na indexovanie tabuliek.