

Organizace souborů

1 bodovky

Rozdíl B+stromů proti B-stromům spočívá v tom, že jsou propojeny jeho listy tak, že tvoří uspořádaný seznam jeho klíčů.	(ANO/NE)
Důvodem pro blokování je úspora paměťového prostoru ve vnitřní paměti	(ANO/NE)
Plný uzel vyhledávacího stromu řádu 16 obsahuje 15 ukazatelů na podstromy.	(ANO/NE)
Plný uzel B-stromu řádu 16 obsahuje 15 hodnot klíčů.	(ANO/NE)
Max počet hodnot klíčů ve vyhledávacím stromu s rozvětvením řádu 3 s výškou 5 je 242	(ANO/NE)
Je prohledávání m-árního stromu logaritmické ?	(ANO/NE)
Pokud máme více než jeden vyhledávací klíč, je vhodné použít index-sekvenční organizaci ?	(ANO/NE)
Pokud t je vyvážený binární strom, platí pro obě – levou i pravou větev, že jsou perfektně vyvážené a obsahují stejný počet uzlů ?	(ANO/NE)
Závisí počet přístupů na disk lineárně na počtu vyhledávacích klíčů ?	(ANO/NE)
Platí pro perfektní hašovací f-ci že je prostá ?.	(ANO/NE)

4 bodové otázky (odpověz ANO/NE + vysvětlení alespoň ve 3 větách)

Zpráva ABAABB byla zakodována: (0,A)(0,B)(1,A)(1,B). Byla zakodována algoritmem LZ78?

Abeceda o 10 znacich, zpráva, kde se znaky vyskytují v četnosti: 1,1,2,2,3,3,3,3,8,9
Je po zakodovani Huffmanovym algoritmem delka slov v intervalu <2,5>?

Vede optimalizace SOS ke zjednoduseni implementace FS?

Jaká bude struktura uzlu trie použitého pro reprezentace čísel zaměstnanců 001 až 999 (bude-li se využívat 70% čísel).

Je poměr počtu záznamů a počtu paměťových míst pro ně v případě ideální hašovací f-ce roven 70-80% ?

Máme Huffmanovo kódování. V textu se vyskytují znaky a,b,c,d s pravděpodobnostmi výskytu postupně 0,4 0,3 0,2 0,1. Může být kódování těchto písmen – 1,10,101,111 ?

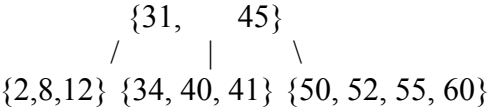
Může mít uzel m-árního stromu alespoň 1 ukazatel na podstromy (pokud se nejedná o list)?

10 bodové otázky:

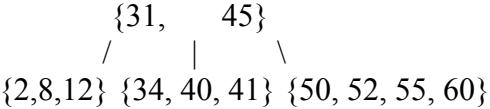
Disk ma 9 hlav, 6628 stop, 162 sektoru, 512 B/sektor, 7200 to/min, 26 ms r.s., 30 ms nast.cas
Databaze: 200 000 polozek po 700B

- 1. urcete kolik valcu zabere databaze, zapisuje-li se pretokove do sektoru
- 2. urcete, vleze-li se databaze na diskovy svazek
- 3. urcete, kolik se nacte polozek na 1 otoceni, je-li disk jen jednoaplikacovy:)

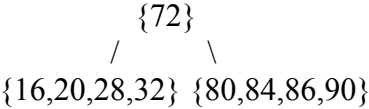
Pridejte do B stromu (pozor! B stromu !) arity 5 prvky 23, 35, 38:



Odeberte prvky z B stromu arity 5 : 41, 55, 60, 52



Pridejte uzel 36 do B stromu (uzel obsahuje max. 4 položky)



Výraz ((A + B) x C) / (D - E) se reprezentuje jako binární strom. Který z následujících zápisů vznikne post-order procházkou?

- a) / x + ABC - DE
- b) AB + C x DE/
- c) A + B x C / D - E
- d) žádná z uvedených odpovědí není pravda

Důvodem pro blokování záznamů je

- a) zjednodušení ovladačů zařízení
- b) úspora paměťového prostoru ve vnitřní paměti
- c) formát deklarací záznamů v běžných programovacích jazycích
- d) žádná z uvedených odpovědí není pravda

Který z uvedených požadavků není důvodem pro ukládání dat v souborech na vnější paměti

- a) data musí přežívat dobu existence procesu
- b) logický adresový prostor je menší než prostor nutně pro uložení souboru
- c) při aplikaci virtuální paměti musí být data pamatovatelná na vnější paměti
- d) musí být možnost k datům násobně přistupovat z více procesů

Plný uzel vyhledávacího stromu řádu 16 obsahuje následující počet ukazatelů na podstromy

- a) 7
- b) 8
- c) 16
- d) 15

Rozdíl B+-stromy proti B-stromům

- a) jsou propojeny listy tak, že tvoří uspořádaně seznam podle klíčů
- b) jsou propojeny kořeny podstromů tak, že tvoří uspořádaně seznam podle klíčů
- c) žádná z uvedených odpovědí není pravda

Jaká bude struktura uzlu trie použitého pro reprezentaci čísel zaměstnanců 001 až 999 když víte, že se bude využívat 70 procent čísel

- a) 3 ukazatele na uzel, 10 úrovní
- b) 10 ukazatelů na uzel, 3 úrovně
- c) 7 ukazatelů na uzel, 3 úrovně
- d) žádná z výše uvedených variant

Může se ve struktuře stromu vyskytnout cyklus?

- a) ne, poněvadž každý podstrom musí mít alespoň jeden list
- b) ne, poněvadž každý podstrom musí mít kořen
- c) ano, cílem je zkrácení cesty z kořene do listu
- d) ano, poněvadž definice stromu to nevylučuje

Mějme soubor záznamů s atributy A, B, a C uložený hašovací funkcí do adresového prostoru logických stránek tak, aby bylo možné realizovat dotazy na částečnou shodu. Adresy stránek jsou dlouhé dva byty. Dotazy se kladou pouze na jeden atribut (A B nebo C) s pravděpodobností 0.5 na A, s pravděpodobností 0.3 na B a s pravděpodobností 0.2 na C. Navrhněte rozklad adresy stránky pro jednotlivé atributy tak, aby průměrná cena dotazu byla minimální.

- a) (6,5,5)
- b) (7,5,4)
- c) (8,4,4)

Mějme kolekci klíčů K1, K2, K1, ..., Kn. V jakém pořadí se musí tyto klíče vkládat, aby se vytvořil vyvážený binární vyhledávací strom.

- a) příště je vkládán "prostřední" klíč ze zbývajících posloupností klíčů
- b) příště je vkládán klíč s indexem rovným dvojkovému logaritmu počtu zbývajících uzlů
- c) žádné z výše uvedených pořadí nevytvoří vyvážený binární vyhledávací strom

Plný uzel B-stromu řádu 16 obsahuje následující počet hodnot klíčů

- a) 15
- b) 16
- c) 8
- d) 14

Jakou budou mít nejdelší a nejkratší bitovou délku kódy prvků získané Huffmanovým kódováním 10 zdrojových prvků s četnostmi 1, 1, 1, 2, 3, 3, 3, 3, 8, 9?

- a) 5 a 2
- b) 5 a 1
- c) 4 a 3

Mezi požadavky na vlastnosti míry množství informace nepatří

- a) množství informace musí být vyjádřeno celým číslem, počtem bitů
- b) méně pravděpodobná zpráva nese více informace
- c) množství informace je nemůže být záporné
- d) množství informace obsažené ve skupině nezávislých zpráv je rovno součtu množství informace obsažených v jednotlivých zprávách

Algoritmus LZ78 bude výstupní zprávu ABAABB složenou z prvků abecedy A, B kódovat posloupností

- a) (0,A)(0,B)(2,1)(2,2)
- b) (0,A)(0,B)(1,A)(2,B)
- c) (0,A)(0,B)(-2,2)(-3,2)
- d) žádným z výše uvedených způsobů

Jaký je maximální počet hodnot klíčů ve vyhledávacím stromu s rozvětvením řádu 3 s výškou 5?

- a) 242
- b) 121
- c) žádný z uvedených počtů není pravda

Cílem užití vyváženého schématu organizace souborů není

- a) optimalizace následného implementačního schématu
- b) omezení délky vyhledávací cesty
- c) rovnoměrnost naplnění logických stránek