

B- / B+ 트리 차이점

practice 자료구조 · 2024. 10. 14. 14:24

B- / B+ 트리 차이점 알려주세요.

B-트리에 대해서는 내부 노드와 리프 노드 모두에 데이터를 저장합니다. 그러나 B+트리는 리프 노드에만 데이터를 저장합니다. B+트리는 범위 쿼리(구간검색)에서 유리하며, B-트리는 검색, 삽입, 삭제 연산이 더 유리합니다.

- **B-트리**는 모든 노드에 데이터를 저장하며, 탐색 시 내부 노드에서도 데이터를 찾을 수 있습니다.

- **B+트리**는 데이터가 리프 노드에만 저장되며, 리프 노드가 연결 리스트로 연결되어 있어 순차 접근 성능이 더 우수합니다.

=====

B-트리와 B+트리는 **데이터베이스**와 **파일 시스템**에서 자주 사용되는 **균형 트리 자료구조**로, 큰 데이터를 효율적으로 저장하고 탐색하는 데 사용됩니다. 두 트리의 목적은 모두 디스크 I/O 횟수를 최소화하여 대용량 데이터를 빠르게 관리하는 것입니다. 하지만 이 둘에는 몇 가지 중요한 차이점이 있습니다.

B-트리와 B+트리의 차이점

B-트리와 B+트리의 차이점

특징	B-트리	B+트리
데이터 저장	모든 노드(내부 노드와 리프 노드)가 데이터를 저장함	데이터는 오직 리프 노드에만 저장됨
내부 노드	데이터와 포인터가 함께 저장됨	포인터만 저장되고, 데이터는 리프 노드에 저장됨
탐색 경로	데이터는 어디서나 찾을 수 있음	데이터는 리프 노드에서만 찾을 수 있음
리프 노드 연결	리프 노드가 서로 연결되지 않음	리프 노드들이 Linked List로 연결되어 있음
순차 접근 성능	리프 노드 간에 직접 연결이 없으므로 순차 접근 성능이 낮음	리프 노드들이 연결되어 있어 순차 접근이 더 빠름
공간 효율성	모든 노드가 데이터를 저장하므로 공간 효율이 낮을 수 있음	데이터가 리프 노드에만 있으므로 공간 효율성이 더 좋음

B-트리

- ****데이터 저장****: 모든 노드(내부 노드와 리프 노드)에 데이터와 포인터가 함께 저장됩니다.
- ****탐색****: 데이터를 어디서나 찾을 수 있습니다. 즉, 리프 노드뿐 아니라 내부 노드에서도 데이터가 존재할 수 있습니다.
- ****순차 접근****: 리프 노드끼리 직접 연결되어 있지 않아 순차 접근에는 효율적이지 않습니다.
- ****사용 예****: 파일 시스템이나 데이터베이스 인덱싱에서 사용됩니다.

B+트리

- ****데이터 저장****: 데이터는 리프 노드에만 저장되고, 내부 노드에는 포인터만 저장됩니다.
- ****탐색****: 모든 데이터는 리프 노드에 있기 때문에 탐색 시 반드시 리프 노드까지 내려가야 합니다.
- ****순차 접근****: 리프 노드가 Linked List로 연결되어 있어 순차 접근이 매우 빠릅니다. B+트리는 **리프 노드 간 연결 구조** 덕분에 범위 검색에서 더 빠른 성능을 발휘하며, 대용량 데이터에서 범위를 탐색할 때 매우 효율적입니다.
- ****사용 예****: 데이터베이스 인덱싱 및 파일 시스템에서 사용되며, 순차 접근이 자주 필요한 경우에 유리합니다.

요약

- ****B-트리****는 모든 노드에 데이터를 저장하며, 탐색 시 내부 노드에서도 데이터를 찾을 수 있

습니다.

- **B+트리**는 데이터가 리프 노드에만 저장되며, 리프 노드가 연결 리스트로 연결되어 있어 순차 접근 성능이 더 우수합니다.



공감



구독하기

'practice' 자료구조 카테고리의 다른 글

[트라이\(Trie\) 자료구조의 기본 개념과 예시](#) (0)

2024.10.14

[사이클 탐지](#) (0)

2024.10.14

[그래프 탐색- DFS, BFS](#) (0)

2024.10.14

[P / NP](#) (0)

2024.09.30

[해시 테이블 \(Hash Table\)](#) (0)

2024.09.26

관련글

[관련글 더보기](#)

트라이(Trie) 자료구조의 기본 개념과 예시

사이클 탐지

DFS vs BFS 비교

특징	DFS	BFS
탐색 방식	깊이 우선 (먼저 깊이 탐색)	너비 우선 (먼저 넓이 탐색)
자료 구조	스택(Stack) or 재귀(Recursion)	큐(Queue)
적용 상황	경로 탐색, 사다리 타기, 그래프 탐색- DFS, BFS	단거리 탐색
시간 복잡도	$O(V + E)$	$O(V + E)$
공간 복잡도	$O(V)$ (최악의 경우)	$O(V)$
주요 특징	경로의 길이를 먼저 탐색, 막히면 백트래킹	최단 경로 보장, 가까운 노드부터 탐색

시간

N^2

$100^2 = 10000$

지식

P / NP

$2^{100} = ?$

자연어(NLP)

네이쳐2024 님의 블로그입니다.

구독하기 +



댓글 0



이름

비밀번호

내용을 입력하세요.



등록