

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 노드 에만 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 자료 구조**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 저 장	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 접 근 성능이 낮음	리프 노드들이 연결되어 있어 순차 접근이 더 빠름
공간 효율 성	모든 노드가 데이터를 저장하므로 공간 효율 이 낮을 수 있음	데이터가 리프 노드에만 있으므로 공간 효 율성이 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.

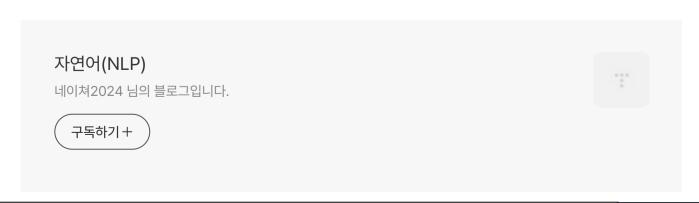
- **B+트리**는 데이터가 리프 노드에만 저장되며, 리프 노드가 연결 리스트로 연결되어 있어 순차 접근 성능이 더 우수합니다.



' <u>practice_자료구조</u> ' 카테고리의 다른 글			
<u>트라이(Trie) 자료구조의 기본 개념과 예시</u> (0)	2024.10.14		
<u>사이클 탐지</u> (0)	2024.10.14		
<u>그래프 탐색- DFS,BFS</u> (0)	2024.10.14		
<u>P / NP</u> (0)	2024.09.30		
<u>해시 테이블 (Hash Table)</u> (0)	2024.09.26		

관련글 <u>관련글 더보기</u>





댓글 0

