

자료구조응용

25. Hashing: Chaining

1. [Dynamic Hashing Using Directory] 다음과 같이 입력파일로부터 문자열을 입력받아 디렉토리를 사용하여 동적으로 해싱테이블에 추가하는 프로그램을 작성하라. 새로운 bucket이 생성 될 때마다 디렉토리의 내용과 bucket의 내용을 출력하시오. 단 하나의 bucket은 2개의 slot를 가지며, 디렉토리 depth의 초기크기는 2이다.(디렉토리의 초기 크기는 4). 또한 입력키에 대한 탐색 결과도 출력하시오.

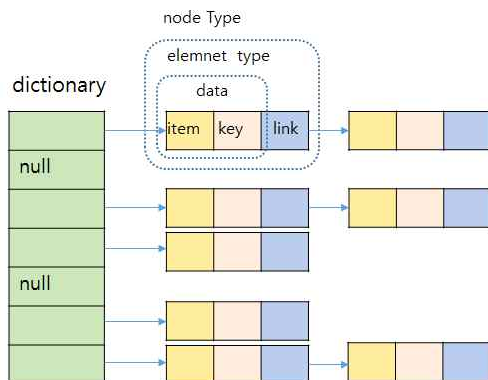
<해싱조건>

입력파일(input.txt) :

A0 B0 A1 B1 C2 C3 C5 C1 A3 B3 C4

키 변환함수 : 각 입력문자열을 6자리 2진수로 바꿈
반환된 정수를 해싱함수의 입력 k로 사용
해싱함수($h(k)$) : $k \% b$ 연산 결과를 반환함

<자료구조>



<실행결과>

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
insert item = A0, key octal=40 ht=0
insert item = B0, key octal=50 ht=0
insert item = A1, key octal=41 ht=1
insert item = B1, key octal=51 ht=1
insert item = C2, key octal=62 ht=2
insert item = C3, key octal=63 ht=3
extended directory -- insert key = C5, key octal=65 ht=5

      item key
ht[ 0] : (A0 40) (B0 50)
ht[ 1] : (A1 41) (B1 51)
ht[ 2] : (C2 62)
ht[ 3] : (C3 63)
ht[ 4] :
ht[ 5] : (C5 65)
ht[ 6] :
ht[ 7] :

extended directory -- insert key = C1, key octal=61 ht=1

      item key
ht[ 0] : (A0 40) (B0 50)
ht[ 1] : (A1 41) (C1 61)
ht[ 2] : (C2 62)
ht[ 3] : (C3 63)
ht[ 4] :
ht[ 5] : (C5 65)
ht[ 6] :
ht[ 7] :
ht[ 8] :
ht[ 9] : (B1 51)
ht[10] :
ht[11] :
ht[12] :
ht[13] :
ht[14] :
ht[15] :
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
insert item = A3, key octal=43 ht=3
insert item = B3, key octal=53 ht=11
insert item = C4, key octal=64 ht=4

      item key
ht[ 0] : (A0 40) (B0 50)
ht[ 1] : (A1 41) (C1 61)
ht[ 2] : (C2 62)
ht[ 3] : (C3 63) (A3 43)
ht[ 4] : (C4 64)
ht[ 5] : (C5 65)
ht[ 6] :
ht[ 7] :
ht[ 8] :
ht[ 9] : (B1 51)
ht[10] :
ht[11] : (B3 53)
ht[12] :
ht[13] :
ht[14] :
ht[15] :

input strings : A0 B0 A1 B1 C2 C3 C5 C1 A3 B3 C4
```

```
string to search[character&interger] : >> C1  
item: C1, key octal: 61, the number of comparisions : 2  
  
string to search[character&interger] : >> A3  
item: A3, key octal: 43, the number of comparisions : 2  
  
string to search[character&interger] : >> A1  
item: A1, key octal: 41, the number of comparisions : 1  
  
string to search[character&interger] : >>
```