

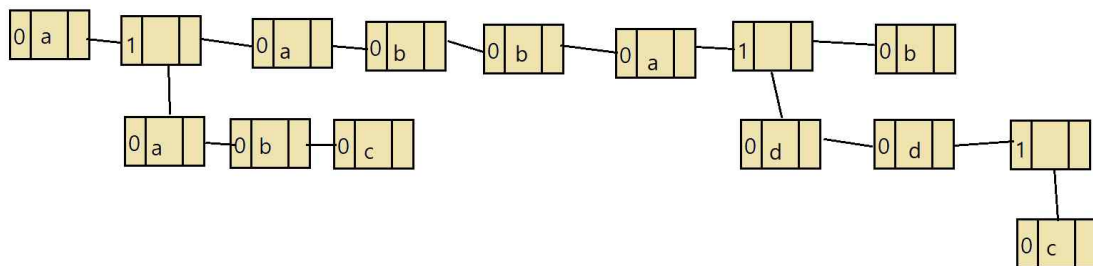
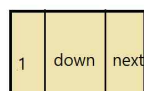
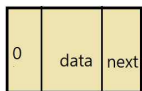
2020 10 : DS실습 5

list 삽입, 삭제

1. 범용리스트 : 교재 203p

원소로 또다른 리스트를 가질 수 있는 리스트

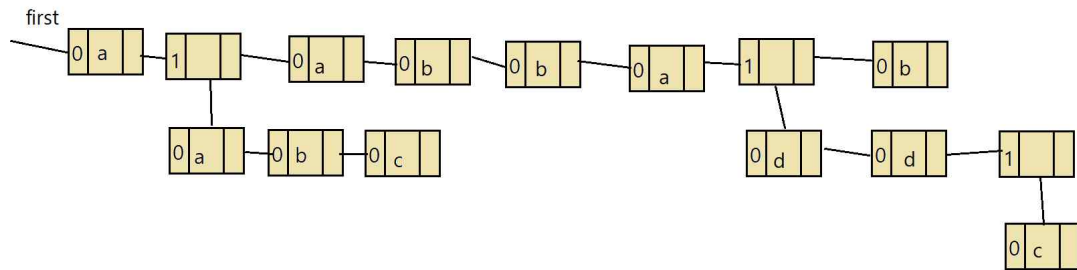
ex) (a(abc)abba(dd(c))b)



2. 연산소개

1)Make: 범용리스트 자료구조 만드는 함수

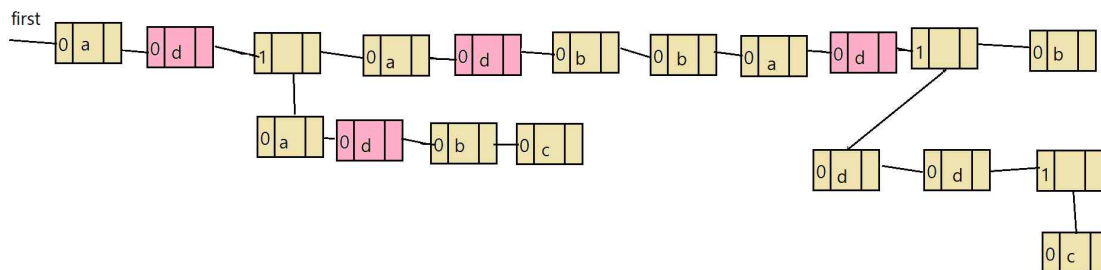
(a(abc)abba(dd(c))b) 입력 ->



2)Print: 범용리스트를 출력하는 함수.

위의 그림과 같은 구조 -> (a(abc)abba(dd(c))b)

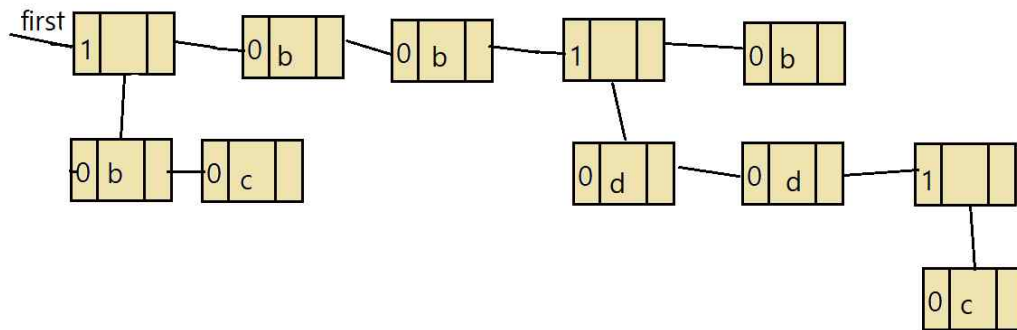
3)Insert(a,d) : 범용리스트의 모든 a 노드 뒤에 d 노드 하나를 삽입. 리스트에 a노드가



없는 경우 아무 일도 일어나지 않음

*Insert(a,a) 같은 연산도 가능하다 : a 노드 뒤에 a 노드 하나를 삽입.

4>Delete(a) : 범용리스트의 모든 a 노드 삭제. 리스트에 a노드가 없는 경우 아무 일도 일어나지 않음.



2. 코드 구현

1) makefile 만들기 :

cat makefile(혹은 vi makefile)

hw5: hw5.o GenList.o

g++ -o hw5 hw5.o GenList.o

hw5.o GenList.o: GenList.h

2)코드 :

<hw6.cpp>

```
#include <iostream>
```

```
#include "GenList.h"
```

```
using namespace std;
```

```
int main() {
```

```
    GenList Inlist;
```

```
    Inlist.Make();//범용리스트 생성
```

```
    Inlist.Print();//범용리스트 출력
```

```
    while (1) {
```

```
        /*
```

```
        1 : Insert
```

```
        2 : Delete
```

```
        3 : Print
```

```

        4 : 종료
        */
        int select;
        cin >> select;
        char i, j;
        if (select == 1) {
            cin >> i >> j;
            Inlist.Insert(i,j);
        }
        else if (select == 2) {
            cin >> i;
            Inlist.Delete(i);
        }
        else if (select == 3) {
            Inlist.Print();
        }
        else if (select == 4) {
            break;
        }

        else{
            cout << "Wrong Command" << endl;
        }
    }
}

```

<GenList.h>

```

#ifndef GENLIST_H
#define GENLIST_H
using namespace std;

class GenList;
class GenListNode { //범용리스트 노드
friend class GenList;
public:
    GenListNode(bool t =false, GenListNode * n=NULL) : tag(t), next(n), data(0) {}
private:
    GenListNode * next;
    bool tag;

```

```

        union {
            char data;
            GenListNode * down;
        };
};

```

```

class GenList {
public:
    GenList() { first = NULL; }
    void Make() { //Make driver
        char a;
        cin >> a; //첫 ( 는 생략
        Make(first);
    }
    void Print() { //Print driver
        cout << "(";
        Print(first);
        cout << endl;
    }
    void Insert(char i, char j) { //Insert driver
        Insert(first, i, j);
    }
    void Delete(char i) { //Delete driver
        Delete(first, i);
    }
private:
    GenListNode * first;
    void Make(GenListNode *&);
    void Print(GenListNode *&);
    void Insert(GenListNode *&, char ,char);
    void Delete(GenListNode *&, char);
};
#endif

```

<GenList.cpp>

```
#include <iostream>
```

```

#include "GenList.h"
using namespace std;

void GenList::Make(GenListNode * & cur) {
//범용리스트 생성. 재귀 사용.
    char i;
    cin >> i;
    if (i == ')') return;
    else if (i == '(') {
        //이 부분을 작성하시오.
    }

    else {
        //이 부분을 작성하시오
    }
}

void GenList::Print(GenListNode *& cur) {
    //이 부분을 작성하시오.
}

void GenList::Insert( GenListNode *& cur,  char i, char j) {
//i data를 가진 노드 뒤에 j 데이터를 가진 노드 삽입
//이 부분을 작성하시오
}

void GenList ::Delete(GenListNode *& cur,char i) {
//모든 i data 삭제
//이 부분을 작성하시오.
}

```

4. 실행결과

ex) testcase1 실행결과 :

input.in

```
(a (abc) abba (dd (c) ) b)
1 a d
3
2 a
3
2 b
3
2 c
3
2 d
3
2 a
3
1 a d
3
4
```

결과

```
@localhost hw5]$ hw5<input.in
(a (abc) abba (dd (c) ) b)
(ad (adbc) adbbad (dd (c) ) b)
(d (dbc) dbbd (dd (c) ) b)
(d (dc) dd (dd (c) ) )
(d (d) dd (dd ( ) ) )
( ) ( ) )
( ) ( ) )
( ) ( ) )
```

5.제출

2020년 11월 6일 (금) 24시까지(2주)

submit pem_ta hw5a (1 분반)

submit pem_ta hw5b (2분반)

제출파일:

hw5.tex, hw5.pdf, 첨부한 이미지파일,
hw5.cpp, GenList.h, GenList.cpp

latex내용:

1. 작성한 코드에 대한 충분한 설명:

재귀의 실행 흐름이 어떻게 되는지. 노드의 삽입, 삭제 과정이 어떻게 이루어지는지.(그림을 그리는 것을 추천)

2. 과제 구현시 어려웠던 점.

*latex에 코드 붙여넣기할 때 \verbatim 패키지 추천

*최대한 자세하게 작성.

메일 : pemta806@gmail.com

6.주의사항:

hw5.cpp, GenList.h은 **절대** 수정하지말것!!!!

GenList.cpp에서 “//이 부분을 작성하시오” 표시되어있는 곳만 작성할 것

추가적인 함수 작성 및 헤더파일 불가능

서버가 제출마감 3시간전에 다운된게 아닌 이상 과제 메일제출은 받지 않습니다. 반드시 서버로 제출하셔야 합니다.

기본적인 C++언어 관련 질문은 답해드릴 수 없습니다.

치팅절대금지!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!