

고급C프로그래밍및설계

11주차

Kwangwoon Univ.
Dept. of Computer engineering
Ki-Hoon Lee



실습 운영 계획

- 실습시간에 나가는 모든 문제는 과제
- Softcopy
 - 소스파일(.c)과 보고서만 압축해서 제출
 - 압축파일 이름 : '고급C프_11주차_학번_이름.zip'
 - 보고서에 고찰 및 문제 별 코드, 결과화면 포함할 것
 - 주석은 최대한 작성할 것
 - 문제에 있는 조건을 지키지 않을 시 감점
 - 결과화면의 예외처리가 되지 않을 시 감점
 - Copy 발견 시, 해당 주차 과제 0점 처리
- 제출 기한
 - 11월 17일 화요일 23시 59분 까지
- 제출 방법
 - U-Campus 로그인 -> 온라인 참여 학습 -> 과제 제출
 - Hardcopy는 제출하지 않음



문제 1

□ 입력 받은 정수의 크기 만큼 메모리를 동적 할당 해주는 프로그램을 작성하시오.

[조건]

1. 주어진 코드의 수정 및 변수 추가 금지

```
void main()
{
    int *pi;
    int i, n;

    printf("크기: ");
    scanf("%d", &n);

    for (i = 0; i < n; i++){
        *(pi + i) = i;
        printf("*(pi+%d): %d\n", i, *(pi+i));
    }
}
```

결과화면

```
크기: 2
*(pi+0): 0
*(pi+1): 1

크기: 5
*(pi+0): 0
*(pi+1): 1
*(pi+2): 2
*(pi+3): 3
*(pi+4): 4
```



문제 2

- 메모리를 동적 할당하여 구조체를 이용해 이름, 나이를 입력하여 출력하는 프로그램을 작성하시오.

[조건]

1. 주어진 코드의 수정 및 변수 추가 금지

```
typedef struct person {  
    char name[32];  
    int age;  
}Person;  
  
void main()  
{  
    Person *person;  
  
  
  
    printf("이름: %s\n", person->name);  
    printf("나이: %d\n", person->age);  
}
```

결과화면

```
이름: 홍길동  
나이: 20
```



문제 3

□ 메모리 동적 할당을 이용하여 정수를 입력 받고 출력하는 프로그램을 작성하시오.

[조건]

1. 주어진 코드의 수정 및 변수 추가 금지
2. realloc 사용

```
void main()
{
    int *num = NULL;
    int n, cnt = 0;

    while (1){
        printf("양의 정수를 입력하세요(종료: -1): ");
        scanf("%d", &n);

        if (n == -1) break;

    }

}
```

결과화면

```
양의 정수를 입력하세요<종료: -1>: 10
양의 정수를 입력하세요<종료: -1>: 20
양의 정수를 입력하세요<종료: -1>: 30
양의 정수를 입력하세요<종료: -1>: -1
num[0]: 10
num[1]: 20
num[2]: 30
```



문제 4

□ 정수를 입력 받아 연결 리스트를 만드는 프로그램을 작성하시오.

[조건]

1. 주어진 코드의 수정 및 변수 추가 금지

```
typedef struct node {
    int num;
    struct node * next;
}Node;

void main()
{
    Node *pHead = NULL;
    Node *pNew = NULL;
    Node *pWork = NULL;
    int n = 0;

    while (1){
        printf("양의 정수를 입력하세요(종료: -1): ");
        scanf("%d", &n);

        if (n == -1) break;

        [Red Box]

    }

    [Red Box]

}
```

결과화면

```
양의 정수를 입력하세요<종료: -1>: 10
양의 정수를 입력하세요<종료: -1>: 20
양의 정수를 입력하세요<종료: -1>: 30
양의 정수를 입력하세요<종료: -1>: -1
30->20->10->NULL
```



문제 4(노드 추가)

pHead



NULL

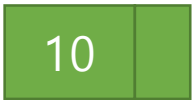


문제 4(노드 추가)

pHead



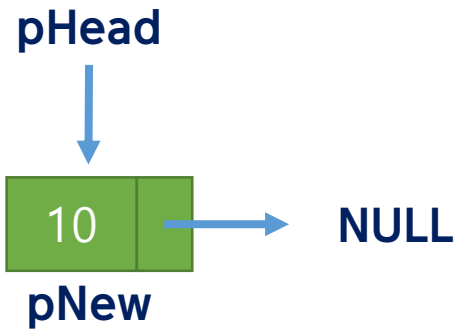
NULL



pNew



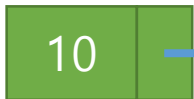
문제 4(노드 추가)



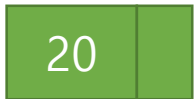


문제 4(노드 추가)

pHead



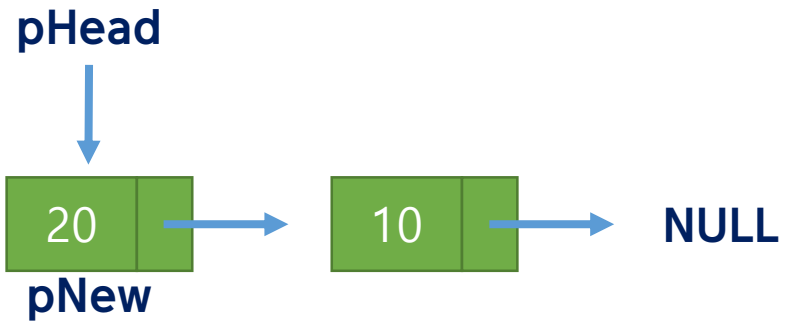
NULL



pNew

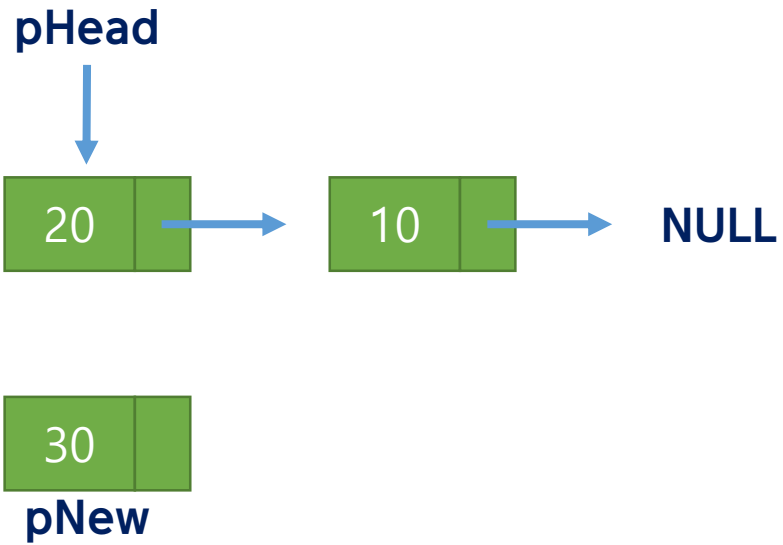


문제 4(노드 추가)



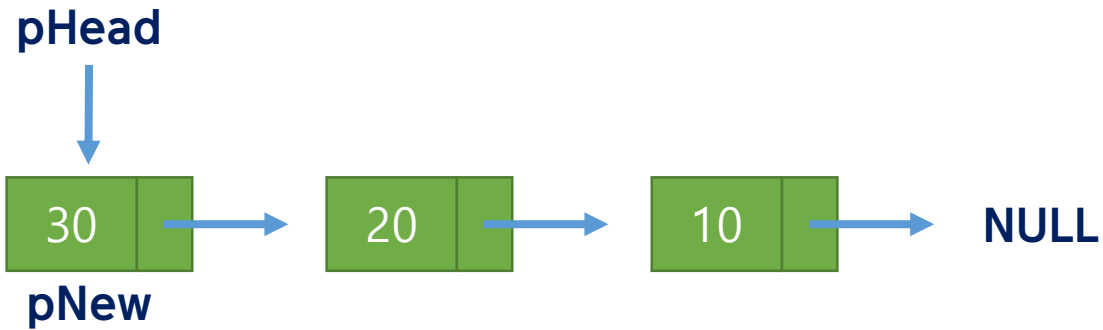


문제 4(노드 추가)





문제 4(노드 추가)



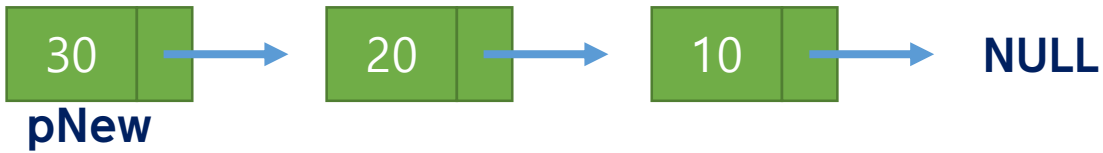


문제 4(노드 탐색)

pWork



pHead

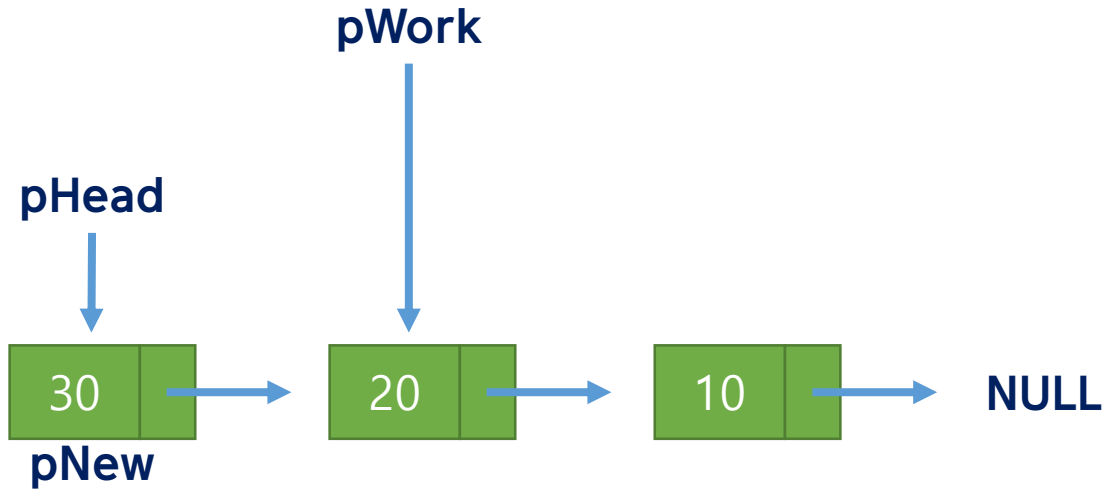


결과화면

30->



문제 4(노드 탐색)

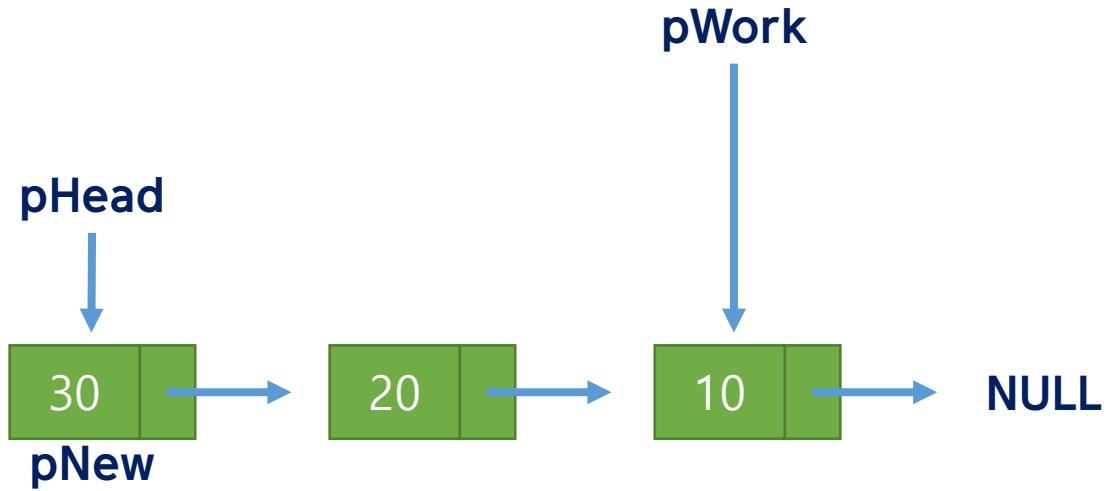


결과화면

30->20->



문제 4(노드 탐색)

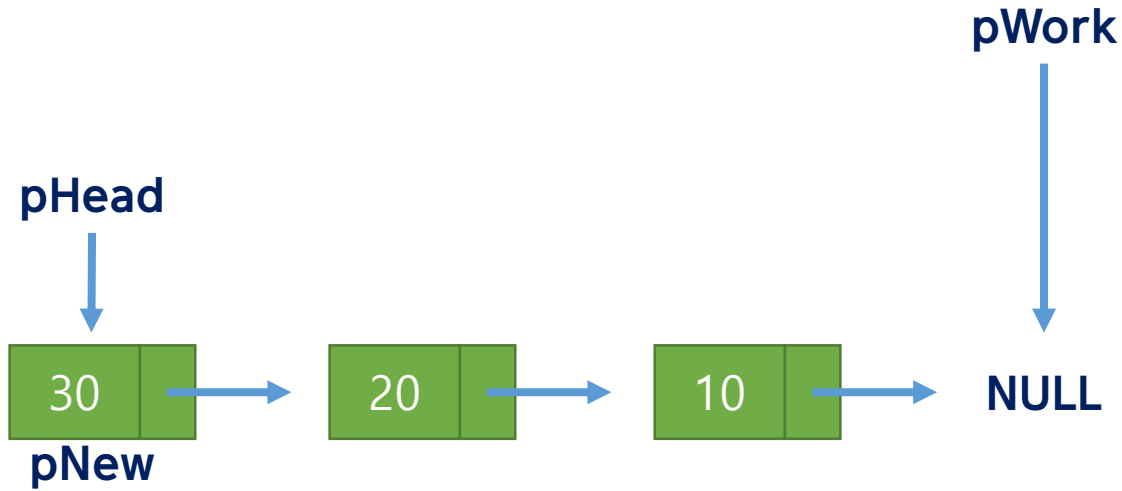


결과화면

30->20->10->



문제 4(노드 탐색)



결과화면

30->20->10->NULL



문제 5

□ 연결 리스트의 동적 메모리를 반납해주는 free_linkedlist를 완성하시오.

[조건]

1. 주어진 코드의 수정 및 변수 추가 금지

```
void main()
{
    Node *pHead = NULL;
    Node *pNew = NULL;
    Node *pWork = NULL;
    int n = 0;

    while (1){
        printf("양의 정수를 입력하세요(종료: -1): ");
        scanf("%d", &n);

        if (n == -1) break;

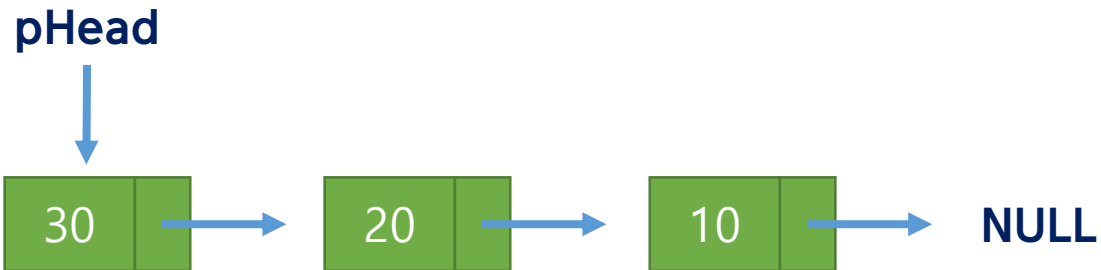
    }

    free_linkedlist(pHead);
}
```

```
void free_linkedlist(Node *node){
    }
}
```

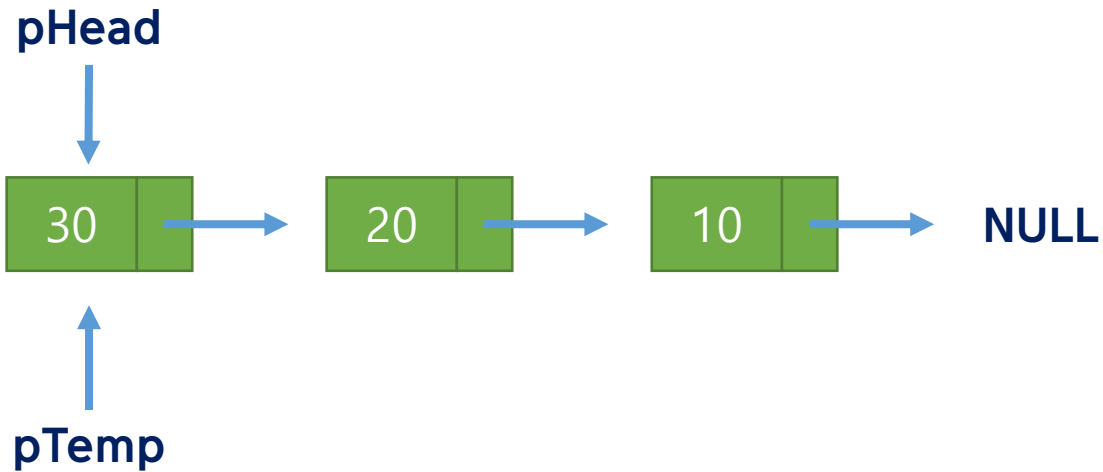


문제 5(노드 삭제)



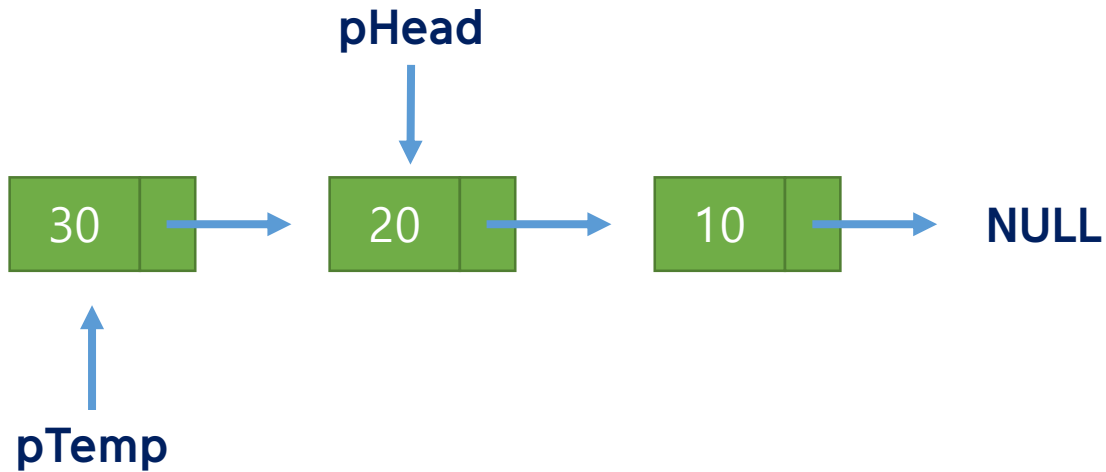


문제 5(노드 삭제)



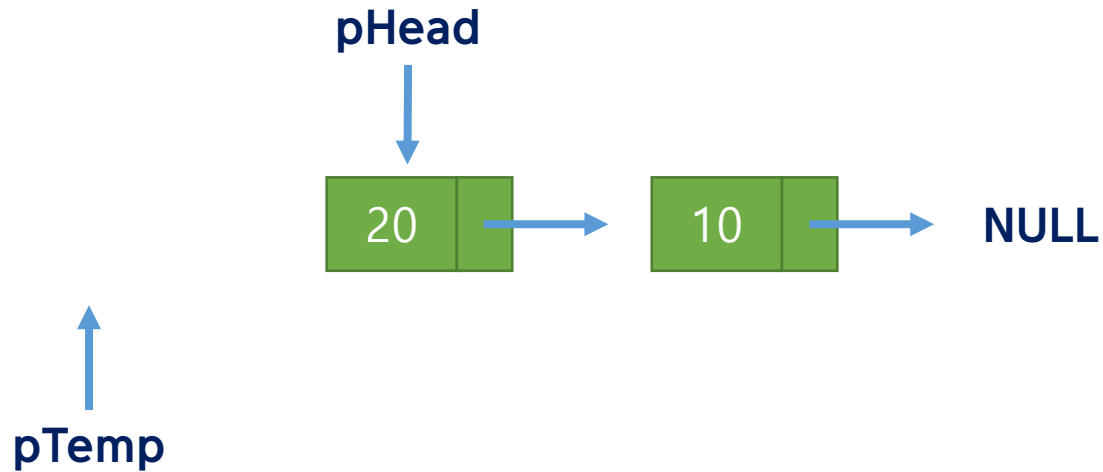


문제 5(노드 삭제)



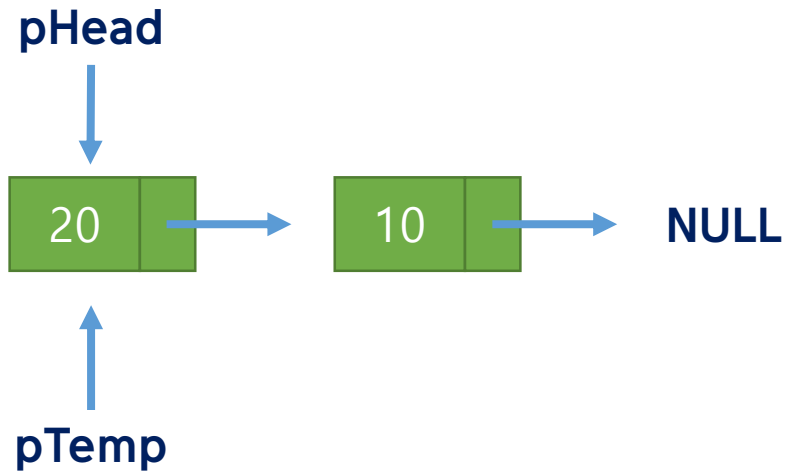


문제 5(노드 삭제)



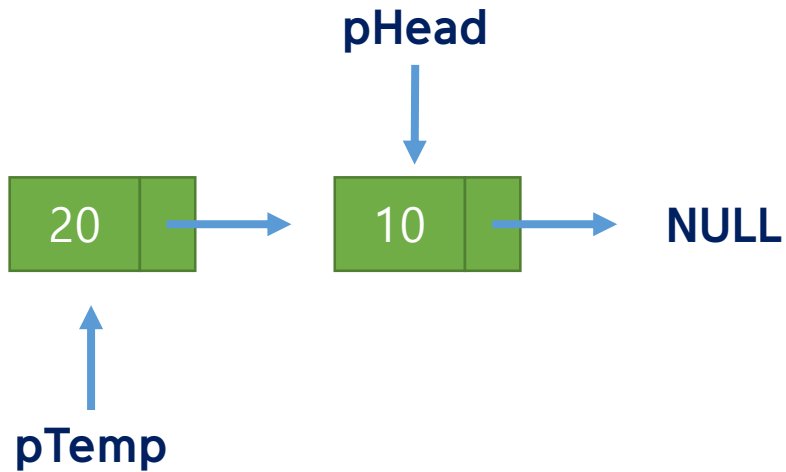


문제 5(노드 삭제)



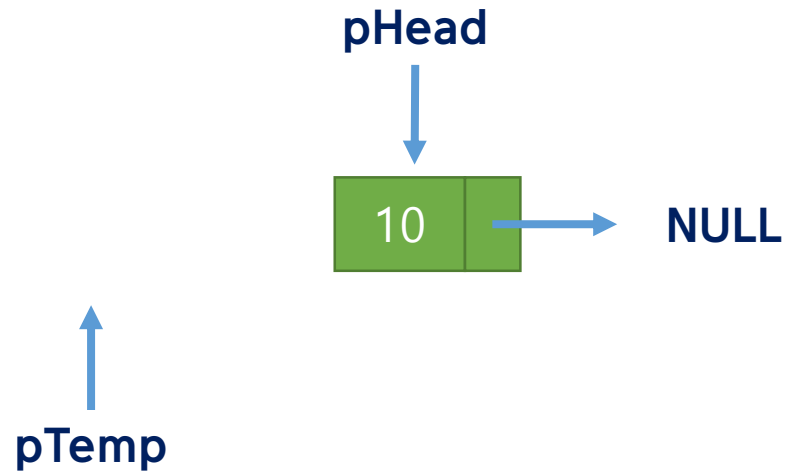


문제 5(노드 삭제)



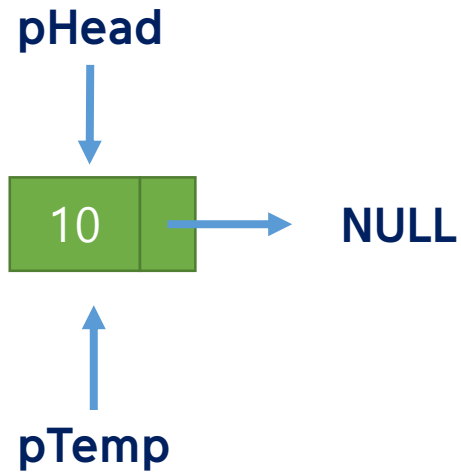


문제 5(노드 삭제)



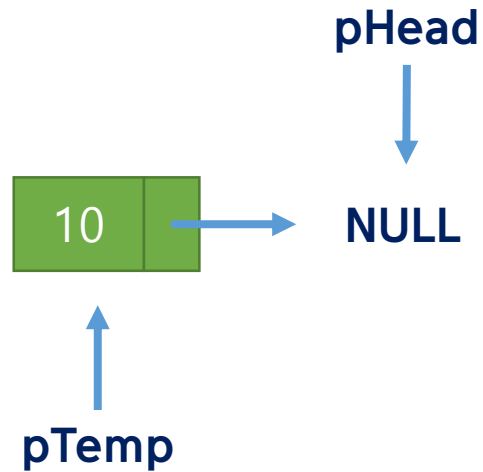


문제 5(노드 삭제)





문제 5(노드 삭제)





문제 5(노드 삭제)

