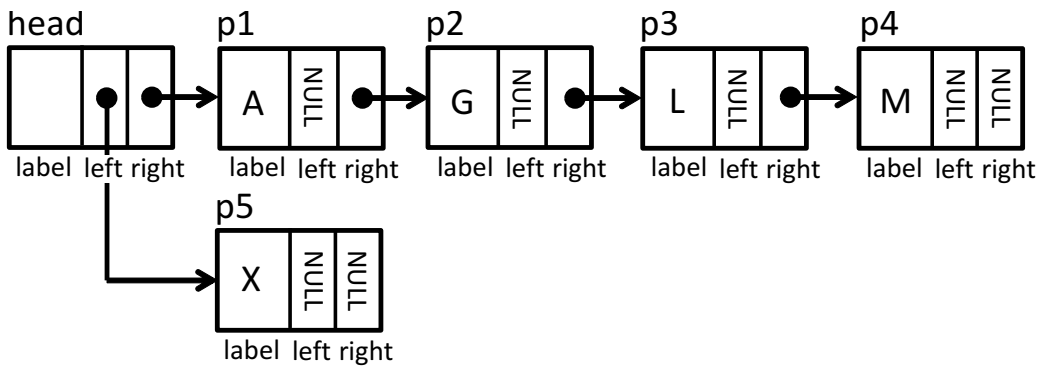


問題用紙

2025	科目名	物理情報：情報科学 I	1 / 2	通し番号	
------	-----	-------------	-------	------	--

問 1. 次のデータ構造から指定した要素を削除する関数delR2ndとdelRlastを C 言語で作成する. 空欄に当てはまるものを書きなさい.

delR2ndとdelRlastは下記の main 関数において, 5 つの要素 (p1,p2,p3,p4 そして,p5) からなるデータ構造から 2 個の要素 (p2 と p4) を, つまり, データ構造の right をたどった場合の, 先頭から 2 番目の要素と末尾の要素を削除する. 画面表示も示す. 空欄はセミコロンを含まない. この問題では free を行う必要はない.



画面表示：
Labels: A-L

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

typedef struct dummy_bilst{
    char label;
    struct dummy_bilst *left;
    struct dummy_bilst *right;
}BILST;

void dispR(BILST *head){
    if( 空欄 1 ) {
        printf("%c-",head->label);
        dispR(head->right);
    } else {
        printf("%c",head->label);
        return;
    }
}
```

```
void delR2nd(BILST *head){
    if(head->right!=NULL){
        if(head->right->right!=NULL){
            空欄 2;
        }
    }
}

void delRlast(BILST *head){
    if(head->right!=NULL){
        if(head->right->right!=NULL) {
            delRlast(head->right);
        } else {
            空欄 3;
            return;
        }
    }
}
```

```
int main(void){
    BILST aa0= {' ',NULL,NULL};
    BILST aa1= {'A',NULL,NULL};
    BILST aa2= {'G',NULL,NULL};
    BILST aa3= {'L',NULL,NULL};
    BILST aa4= {'M',NULL,NULL};
    BILST aa5= {'X',NULL,NULL};

    BILST *head; /*BILST head*/
    BILST *p1;
    BILST *p2;
    BILST *p3;

    BILST *p4;
    BILST *p5;

    head=&aa0; /*BILST head*/
    p1=&aa1;
    p2=&aa2;
    p3=&aa3;
    p4=&aa4;
    p5=&aa5;
    head->right=p1;
    head->left=p5;
    p1->right=p2;

    p2->right=p3;
    p3->right=p4;

    delR2nd(head);
    delRlast(head);
    printf("Labels: ");
    if(head->right!=NULL){
        dispR(head->right);
    }

    return(0);
}
```

問題用紙

2025	科目名	物理情報：情報科学 I	2 / 2	通し番号	
------	-----	-------------	-------	------	--

問 2. 加速度 a から速度 v を計算する関数 `intg1` と、加速度 a から位置 x を計算する関数 `intg2` を C 言語で作成する (仮引数はすべて使う). 空欄に当てはまるものを書きなさい. 時刻 t における位置 x , 速度 v , そして, 加速度 a の関係を, 今回の数値計算では中心差分により次の式で近似する. $x(t) = x(t-1) + v(t-1/2)$, $v(t+1/2) = v(t-1/2) + a(t)$. 空欄に当てはまるものを書きなさい. `intg1` と `intg2` は下記の main 関数において, 配列 `a[]` から, それぞれ, 配列 `v[]` と `x[]` を計算し第 3 引数の配列に代入する. ただし, `x[t]` は $x(t)$ に, `v[t]` は $v(t+1/2)$ に, そして, `a[t]` は $a(t+1)$ に対応し, 配列の添字 `t` は 0 以上の整数とする. ここでは, 配列 `a[]` は与えられ, `x[0]=0, v[0]=50` だとする. `for` の丸括弧内以外の空欄はセミコロンを含まない.

画面表示：

```
v[0]=50,v[1]=50,v[2]=15,v[3]=-35,v[4]=-70,v[5]=-70,v[6]=-35,v[7]=15,v[8]=50
x[0]=0,x[1]=50,x[2]=100,x[3]=115,x[4]=80,x[5]=10,x[6]=-60,x[7]=-95,x[8]=-80,x[9]=-30
x[0]=0,x[1]=50,x[2]=100,x[3]=115,x[4]=80,x[5]=10,x[6]=-60,x[7]=-95,x[8]=-80,x[9]=-30
ap[1]=0,ap[2]=-35,ap[3]=-50,ap[4]=-35,ap[5]=0,ap[6]=35,ap[7]=50,ap[8]=35
```

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void intg1(int n, int a[], int v[]);
void intg2(int n, int a[], int x[], int xi,
           int vi);
void intg1(int n, int a[], int v[]) {
    int i;
    for(空欄 4){
        v[i+1]=空欄 5;
    }
}
```

```
void intg2(int n, int a[], int x[], int xi,
           int vi) {
    int *vdum;
    vdum=空欄 6;
    空欄 7;
    intg1(n,a,vdum);
    空欄 8;
    空欄 9;
    free(vdum);
}
```

```
int main(void){
    int i=0,*ap;
    int x[10],v[9],x2[10];
    int a[8]={0,-35,-50,-35,0,35,50,35};
    v[0]=50;
    intg1(8,a,v);
    printf("v[%d]=%d",0,v[0]);
    for(空欄 10){
        printf("v[%d]=%d",i,v[i]);
    }
    printf("\n");
    x[0]=0;
    intg1(空欄 11);
    printf("x[%d]=%d",0,x[0]);
    for(i=1;i<10;i++){
        printf("x[%d]=%d",i,x[i]);
    }
    printf("\n");

    intg2(8,a,x2,x[0],v[0]);
    printf("x[%d]=%d",0,x2[0]);
    for(i=1;i<10;i++){
        printf("x[%d]=%d",i,x2[i]);
    }
    printf("\n");

    空欄 12;
    printf("ap[%d]=%d",1,ap[1]);
    for(i=2;i<9;i++){
        printf("ap[%d]=%d",i,ap[i]);
    }
    printf("\n");
}
```