

Heimadæmi 3 tölvutækni

hir12

September 2022

1

Ef að p og q eru með sama minnissvæði þá eru þau alltaf að benda á sömu tölu en ef að p og q eru með mismunandi minnissvæði þá geta þau bent á hvaða tölu sem er.

Eða ef að `p == q` er satt þá er `*p == *q` líka satt.

2

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

int main(int argc, char const *argv[]) {
    srand(time(0));
    int n = 500, k = 4;
    if (argc > 2) {
        n = atoi(argv[1]);
        k = atoi(argv[2]);
    }
    int *a = (int *)calloc(n, sizeof(int));
    for (size_t i = 0; i < k*n; i++) {
        int r = rand() % n;
        a[r]++;
    }
    int cnt = 0;
    for (size_t i = 0; i < n; i++) {
        if (a[i] == 0)
            cnt++;
    }
    free(a);

    printf("Eftir %d ítranir eru %d hólf ennþá 0, eða %.1f%%",
```

```

    k*n, cnt, ((float)cnt/(n)*100);
}

```

```

[Running] cd "/home/user/Tölvutækni/" && gcc slembi.c -o slembi && "/home/user/
Tölvutækni/"slembi
Eftir 2000 ítranir eru 13 hólf ennþá 0, eða 2.6%
[Done] exited with code=0 in 0.53 seconds

```

3

```

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

struct dNode {
    int data;
    struct dNode *prev;
    struct dNode *next;
};

/* Prentar út stök í tvítengdum list */
void printList(struct dNode *h) {
    printf("Listi: ");
    while (h != NULL) {
        printf("%d ", h->data);
        h = h->next;
    }
    printf("\n");
}

/* Eyðir hnúti númer k í tvítengda listanum sem h og t benda á.
   Breytir mögulega haus- og halabendunum h og t */
void delNode(struct dNode **h, struct dNode **t, int k) {
    struct dNode *head = (*h);
    struct dNode *tail = (*t);
    int i = 1;
    if (head == NULL || tail == NULL) {
        return;
    }

    while (i < k) {
        if(head->next == NULL)
            return;
        head = head->next;
        i++;
    }
}

```

```

    }
    if (i == k) {
        if (i != 1) {
            struct dNode *tempN = head->next;
            struct dNode *tempP = head->prev;
            tempP->next = head->next;
            tempN->prev = head->prev;
            free(head);
        }
        else {
            (*h) = head->next;
            free(head);
        }
    }
}

/* Býr til n-staka lista með slembigildum (0 til 99),
   skilar bendi á fremsta hnút, eða NULL ef n < 1 */
void createList(struct dNode **h, struct dNode **t, int n) {
    struct dNode *p;
    int i;

    /* Ef n er núll eða minna þá tómur listi */
    if (n < 1) {
        *h = NULL;
        *t = NULL;
        return;
    }

    /* Búa til fyrsta hnútinn og láta haus og hala benda á hann */
    *h = *t = p = (struct dNode *)malloc(sizeof(struct dNode));
    (*h)->data = rand()%100;
    (*h)->prev = NULL;
    (*h)->next = NULL;

    /* Búa til restina af hnútunum og setjum þá aftast */
    for(i=1; i<n; i++) {
        p = (struct dNode *)malloc(sizeof(struct dNode));
        p->data = rand()%100;
        p->prev = *t;
        p->next = NULL;
        (*t)->next = p;
        *t = p;
    }
}

```

```

int main() {
    int i;

    struct dNode *head = NULL;
    struct dNode *tail = NULL;

    /* Búa til listann með 10 slembigildum */
    createList(&head, &tail, 10);
    printList(head);

    /* Eyða út nokkrum hnútum og skoða listann í hvert sinn */
    delNode(&head, &tail, 1);
    printList(head);

    delNode(&head, &tail, 3);
    printList(head);

    delNode(&head, &tail, 10);
    printList(head);

    return 0;
}

```

```

[Running] cd "/home/user/Tölvutækni/" && gcc dllist.c -o dllist && "/home/user/
Tölvutækni/"dllist
Listi: 83 86 77 15 93 35 86 92 49 21
Listi: 86 77 15 93 35 86 92 49 21
Listi: 86 77 93 35 86 92 49 21
Listi: 86 77 93 35 86 92 49 21

[Done] exited with code=0 in 0.214 seconds

```

4

```

#include <stdio.h>
#include <string.h>
#define MAX_LEN 200

int main(int argc, char **argv) {
    char innstr[MAX_LEN];
    while (scanf("%s", innstr) != EOF) {
        if (strchr(innstr, 120) != NULL) {

```

```
        for (size_t i = 0; i < strlen(innstr); i++) {  
            printf("x");  
        }  
    }  
    else printf("%s", innstr);  
}  
return 0;  
}
```

```
○ user@rfc1918:~/Tölvutækni$ ./a.out  
rex er sex í hex  
xxerxxíxxx
```