

Heimadæmi 3

sbb51@hi.is

September 2022

Dæmi 1

Ef p og q eru bendar á heiltölur (þ.e. int *)

(a) getur þá ($p == q$) verið satt án þess að ($*p == *q$) sé satt?

$p == q$ þýðir að báðir bendarnir eru að benda á sama minnissvæði og $*p == *q$ þýðir að við erum að sækja gildi og þau eru þau sömu. Þannig ef $*p == *q$ á að vera ósatt þá getur $p == q$ ekki verið satt, þar sem sömu minnissvæði geta ekki haft mismunandi gildi. Svo nei, ef $p == q$ er satt þá verður $*p == *q$ einnig að vera satt.

(b) En öfugt (þ.e. ($*p == *q$) er satt, en ($p == q$) er ósatt)?

$*p == *q$ þýðir að við erum að sækja gildi og þau eru þau sömu og $p == q$ þýðir að báðir bendarnir eru að benda á sama minnissvæði. Þannig ef $p == q$ á að vera ósatt þá getur $*p == *q$ verið satt, þar sem við erum með mismunandi minnissvæði sem eru með sömu gildi. Svo já, ef $*p == *q$ er satt þá getur $p == q$ verið ósatt.

Dæmi 2

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

int main(int argc, char *argv[]){
    srand(time(0));
    int n, k;

    if(argc >= 3){
        n = atoi(argv[1]);
        k = atoi(argv[2]);
    }

    int *a = (int *)calloc(n, sizeof(int));
    for(int i = 0; i < k*n; i++){
        int r = rand() % n;
        a[r]++;
    }

    int count = 0;
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        if (a[i] == 0){
            count++;
        }
    }
    free(a);

    printf("Eftir %d ítranir eru %d hólf ennpá 0, eða %.1f%%",
        (int)k * n, count, ((double)count / (double)n) * 100);
}
```

Keyrslan:

```
localhost:~$ ./slembi 500 4
Eftir 2000 ítranir eru 4 hólf ennpá 0, eða 0.8%localhost:~$
```

Dæmi 4

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

#define MAX_LEN 200

int main(int argc, char **argv) {
    char innstr[MAX_LEN];
    char chr = 120;
    while (scanf("%s", innstr) != EOF) {
        /* Þennan hluta skrifid þið */
        if(strchr(innstr, chr) != NULL){
            for (int i = 0; i < strlen(innstr); i++){
                printf("x");
            }
        }
        else{
            printf("%s", innstr);
        }
        printf("/n");
    }
    return 0;
}
```

Keyrslan:

```
asgeirþekkirekkihansolox
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx/nlocalhost:~#
```