

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

struct elem {
    /* Listenelement */
    int zahl;          /* Wert */
    struct elem *next; /* Nachfolger */
};

struct elem *first = 0, *last = 0; /* Anfangszeiger, Endzeiger */

void enqueue(int x){
    /* x in Queue zuletzt */
    struct elem *pt = (struct elem *)malloc(sizeof(struct elem));
    pt->zahl = x;
    pt->next = 0;
    if(!first && !last) first = last = pt;
    else {
        last->next = pt; /* bisher letztes zeigt auf Nachfolger */
        last = pt;      /* letztes Element ist pt */
    }
}

unsigned long anzahl(){
    /* Anzahl der Listenelemente */
    struct elem *pt = first; /* Initialisierung pt mit first */
    unsigned long anz = 0UL;
    while(pt){
        /* existiert weiteres Element ? */
        anz++; pt = pt->next; /* next Element auswaehlen */
    }
    return anz;
}

int empty(){
    /* Queue leer ? */
    if(!first && !last) return 1; /* !first oder !last reicht */
    return 0;
}

int dequeue(){
    /* first aus Queue entfernen */
    int x = 0;
    struct elem *pt = first;
    if(empty()) printf("Warning: empty queue dequeue\n");
    else {
        x = first->zahl;
        first = first->next; /* first := Nachfolger first */
        if(!first) last = 0; /* wenn first==0, dann last:=0 */
        free(pt);           /* Freigabe bisher erstes Element */
    }
    return x;
}

void print_queue(){
    /* Ausgabe der Queue */
    struct elem *pt = first;
    while(pt){ printf("%d ", pt->zahl); pt=pt->next; }
}
```

```
int main(){
    int z = 0;
    while(1){
        printf("int-Zahl fuer Queue (F6=EOF): ");
        scanf("%d", &z); while(getchar() != '\n');
        if(feof(stdin)) break;
        enqueue(z); z=0;
    }

    printf("entnommenes Element = %d\n", dequeue());
    printf("entnommenes Element = %d\n", dequeue());

    while(1){
        printf("int-Zahl fuer Queue (F6=EOF): ");
        scanf("%d", &z); while(getchar() != '\n');
        if(feof(stdin)) break;
        enqueue(z); z=0;
    }
    printf("Inhalt Queue mit Anzahl %d: \n", anzahl());

    print_queue();

    getchar();
}

/*
int-Zahl fuer Queue (F6=EOF): 0
int-Zahl fuer Queue (F6=EOF): 1
int-Zahl fuer Queue (F6=EOF): 2
int-Zahl fuer Queue (F6=EOF): 3
int-Zahl fuer Queue (F6=EOF): 4
int-Zahl fuer Queue (F6=EOF): 5
int-Zahl fuer Queue (F6=EOF): 6
int-Zahl fuer Queue (F6=EOF): ^Z

entnommenes Element = 0
entnommenes Element = 1
int-Zahl fuer Queue (F6=EOF): 7
int-Zahl fuer Queue (F6=EOF): ^Z

Inhalt Queue mit Anzahl 6:
2 3 4 5 6 7
*/
```