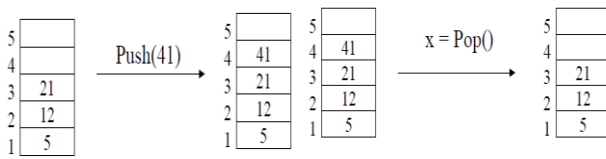


31.03.11

Stack, Last In First Out (LIFO) структура от данни
Операции: `initStack()`, `push()`, `pop()`, `top()`, `isEmpty()`



функции прототипи – `stack.h`

```
#define STACKSIZE 50
typedef struct
{
    int item[STACKSIZE];
    int top;
}Stack;
void initStack(Stack *st);
int push(Stack *st, int elem);
int pop (Stack *st, int *elem);
int top (Stack st, int *elem);
int isEmpty(Stack st);
```

функции – код `funct.c`

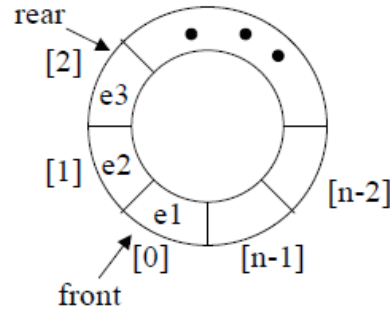
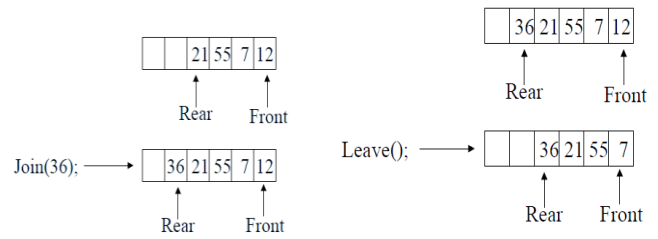
```
#include "stack.h"
void initStack(Stack *st){ st->top=0;}
int push(Stack *st, int elem){
    if(st->top<STACKSIZE){
        st->item[st->top++] = elem;    return 0;
    }
    return 1;
}
int pop (Stack *st, int *elem){
    if(st->top>0){ *elem = st->item[-- st->top]; return 0; }
    return 1;
}
int top (Stack st, int *elem){
    if(st.top>0){ *elem = st.item[st.top-1]; return 0; }
    return 1;
}
int isEmpty(Stack st){
    if(st.top>0) return 0;
    return 1;
}
```

пример – `main.c`

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "stack.h"
int main(int argc, char *argv[])
{
    int elem1, elem2;
    Stack st1, st2;
    initStack(&st1);
    initStack(&st2);
    push(&st1, 13);
    push(&st2, 32);
    if(pop(&st2,&elem1)){ /*... */ }
    if(top(st1, &elem2)){ /*... */}
    printf("elem1=%d elem2=%d\n",elem1,elem2);
    return 0;
}
```

приложения

Queue, First In First Out (FIFO) структура от данни
Операции: `initQueue()`, `join()`, `leave()`, `int isEmpty()`



функции прототипи – `queue.h`

```
#define QSIZE 5
typedef struct {
    int items[QSIZE]; int rear; int front; int size;
}Queue;
void initQueue(Queue *q);
int join(Queue *q, int elem);
int leave(Queue *q, int *elem);
int isEmpty(Queue q);
```

функции – код `funct.c`

```
#include "queue.h"
void initQueue(Queue *q){ q->rear=q->front=q->size=0;}
int join(Queue *q, int elem){
    if(q->size<QSIZE){
        q->items[(q->front+ q->size++)%QSIZE]=elem;
        ++q->rear; q->rear%=QSIZE; return 0;
    }
    return 1;
}
int leave(Queue *q, int *elem){ /*... */}
int isEmpty(Queue q) { /*... */};
```

пример – `main.c`

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "queue.h"
int main(int argc, char *argv[])
{
    int i,j; Queue q;
    initQueue(&q);
    for(j=0;j<QSIZE+2;j++){
        if(join(&q, j+10)){
            printf("\n!!!Error no place in the queue\n");
        }
        for(i=0;i<QSIZE;i++){ printf (" %d",q.items[i]); }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```