#include<iostream>

using namespace std;

class dequeue

{

    int a[10], front, rear,count;

public:

    dequeue ();

    void add\_at\_beg(int);

    void add\_at\_end(int);

    void delete\_fr\_front ();

    void delete\_fr\_rear();

    void display();

};

dequeue::dequeue ()

{

    front=-1;

    rear =-1;

    count=0;

}

void dequeue::add\_at\_beg(int item)

{

    int i;

    if(front==-1)

    {

        front++;

        rear++;

        a[rear]=item;

        count++;

    }

    else if (rear>=5-1)

    {

        cout<<"\nInsertion is not possible, overflow!!!!";

    }

    else {

        for (i=count; i>=0; i--)

        {

            a[i]=a[i-1];

        }

        a[i]=item;

        count++;

        rear++;

    }

}

void dequeue::add\_at\_end(int item)

{

    if(front==-1)

    {

        front++;

        rear++;

        a[rear] =item;

        count++;

    }

    else if(rear>=5-1)

    {

        cout<<"\nInsertion is not possible, overflow!!!";

        return;

    }

    else

    {

        a[++rear]=item;

    }

}

void dequeue::display()

{

    for (int i=front; i<=rear;i++)

    {

        cout<<a[i]<<" ";

    }

}

void dequeue::delete\_fr\_front ()

{

    if(front==-1)

    {

        cout<<"Deletion is not possible:: Dequeue is empty";

        return;

    }

    else{

        if(front==rear)

        {

            front=rear=-1;

            return;

        }

        cout<<"The deleted element is "<<a[front];

        front=front+1;

    }

}

void dequeue::delete\_fr\_rear()

{

    if(front==-1)

    {

        cout<<"Deletion is not possible: Dequeue is empty";

        return;

    }

    else

    {

        if(front==rear)

        {

            front=rear=-1;

        }

        cout<<"The deleted element is "<< a[rear];

        rear=rear-1;

    }

}

int main()

{

    int c,item;

    dequeue d1;

    do

    {

        cout<<"\n\t\*\*\*\*DEQUEUE OPERATION\*\*\*\*\n";

        cout<<"\n1-Insert at beginning";

        cout<<"\n2-Insert at end";

        cout<<"\n3\_Display";

        cout<<"\n4 Deletion from front";

        cout<<"\n5-Deletion from rear";

        cout<<"\n6\_Exit";

        cout<<"\nEnter your choice< >:";

        cin>>c;

        switch(c)

        {

            case 1:

                cout<<"Enter the element to be inserted:";

                cin>>item;

                d1.add\_at\_beg(item);

                break;

            case 2:

                cout<<"Enter the element to be inserted:";

                cin>>item;

                d1.add\_at\_end( item);

                break;

            case 3:

                d1.display();

                break;

            case 4:

                d1.delete\_fr\_front();

                break;

            case 5:

                d1.delete\_fr\_rear();

                break;

            case 6:

                exit (1);

                break;

            default:

                cout<<"Invalid choice";

                break;

        }

    }while(c!=7);

    return 0;

}