**Name: SOUMYADIP GHOSH**

**ROLL: 2005133**

**CSE\_SLOT\_1**

**Lab 4**

**Q1**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

struct node

{

    int data;

    struct node \*next;

};

struct node \*head, \*tail = NULL;

void create(int a[], int n)

{

    for (int i = 0; i < n; i++)

    {

        struct node \*newNode = (struct node \*)malloc(sizeof(struct node));

        newNode->data = a[i];

        newNode->next = NULL;

        if (head == NULL)

        {

            head = newNode;

            tail = newNode;

        }

        else

        {

            tail->next = newNode;

            tail = newNode;

        }

    }

}

void display()

{

    struct node \*current = head;

    if (head == NULL)

    {

        printf("List is empty\n");

        return;

    }

    printf("Nodes of singly linked list: \n");

    while (current != NULL)

    {

        printf("%d ", current->data);

        current = current->next;

    }

    printf("\n");

}

int main()

{

    int n;

    printf("Enter number of element: ");

    scanf("%d", &n);

    int a[n];

    printf("enter elements\n");

    for (int i = 0; i < n; i++)

    {

        scanf("%d", &a[i]);

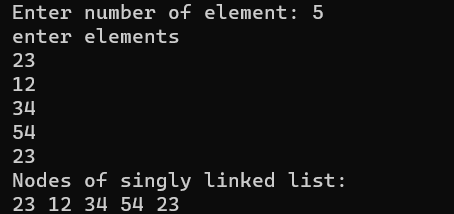
    }

    create(a, 5);

    display();

    return 0;

}



#include <stdio.h>

**Q2**

#include <stdlib.h>

struct node

{

    int data;

    struct node \*next;

};

struct node \*head, \*tail = NULL;

void create(int a[], int n)

{

    for (int i = 0; i < n; i++)

    {

        struct node \*newNode = (struct node \*)malloc(sizeof(struct node));

        newNode->data = a[i];

        newNode->next = NULL;

        if (head == NULL)

        {

            head = newNode;

            tail = newNode;

        }

        else

        {

            tail->next = newNode;

            tail = newNode;

        }

    }

}

void display()

{

    struct node \*current = head;

    if (head == NULL)

    {

        printf("List is empty\n");

        return;

    }

    printf("Nodes of singly linked list: \n");

    while (current != NULL)

    {

        printf("%d ", current->data);

        current = current->next;

    }

    printf("\n");

}

int main()

{

    int n;

    printf("Enter number of element: ");

    scanf("%d", &n);

    int a[n];

    printf("enter elements\n");

    for (int i = 0; i < n; i++)

    {

        scanf("%d", &a[i]);

    }

    create(a, 5);

    display();

    return 0;

}

2

#include <stdio.h>

**Q3**

#include <stdlib.h>

struct node

{

    int data;

    struct node \*next;

} \*first = NULL, \*last = NULL;

void create(int A[], int n)

{

    for (int i = 0; i < n; i++)

    {

        struct node \*temp;

        temp = (struct node \*)malloc(n \* sizeof(struct node));

        temp->data = A[i];

        temp->next = NULL;

        if (first == NULL)

        {

            first = temp;

            last = temp;

        }

        else

        {

            last->next = temp;

            last = temp;

        }

    }

}

void insert(int data, int pos)

{

    struct node \*temp;

    temp = (struct node \*)malloc(sizeof(struct node));

    if (pos == 0)

    {

        temp->data = first->data;

        temp->next = first->next;

        first->next = temp;

        first->data = data;

    }

    else

    {

        struct node \*x;

        x = (struct node \*)malloc(sizeof(struct node));

        x = first;

        for (int i = 0; i < pos - 1; i++)

        {

            x = x->next;

        }

        temp->data = data;

        temp->next = x->next;

        x->next = temp;

    }

}

void insert\_end(int data)

{

    struct node \*temp;

    temp = (struct node \*)malloc(sizeof(struct node));

    temp->data = data;

    last->next = temp;

    temp->next = NULL;

    last = temp;

}

void display()

{

    struct node \*show;

    show = first;

    printf("\nThe elements in the linked list are: \n");

    while (show)

    {

        printf("%d ", show->data);

        show = show->next;

    }

}

void delete ()

{

    struct node \*temp;

    while (first)

    {

        temp = first;

        first = first->next;

        free(temp);

    }

}

void main()

{

    int A[] = {5, 4, 3, 2, 1};

    int n = 5, choice, data;

    create(A, n);

    while (1)

    {

        printf("\nEnter your choice: ");

        printf("\nPress 1 to enter element in the begining: ");

        printf("\nPress 2 to enter at any position other than begining and end: ");

        printf("\nPress 3 to enter the element at the end: ");

        printf("\nPress 4 to quit\n");

        scanf("%d", &choice);

        switch (choice)

        {

        case 1:

            printf("Enter the value: ");

            scanf("%d", &data);

            insert(data, 0);

            display();

            break;

        case 2:

            printf("Enter the value: ");

            scanf("%d", &data);

            insert\_end(data);

            display();

            break;

        case 3:

            printf("Enter the value: ");

            scanf("%d", &data);

            int pos;

            printf("Enter positon to be entered: ");

            scanf("%d", &pos);

            insert(data, pos);

            display();

            break;

        case 4:

            exit(0);

        default:

            exit(0);

        }

    }

    printf("hahaha");

    delete ();

}

