Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**Пермский национальный исследовательский политехнический университет**

# Факультет Электротехнический Кафедра ИТАС Специальность Промышленная робототехника

ОТЧЁТ

**о лабораторной работе №11**

# Информационные динамические структуры

Выполнил: Студент группы ПРТ-21-1Б

# Гладких М.А.

Проверил:

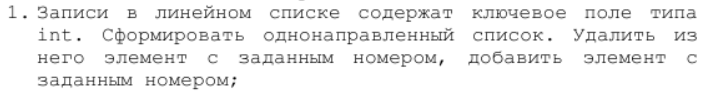
# Доцент кафедры ИТАС Полякова О.А.

**Пермь 2022**

Цель лабораторной работы: Знакомство с динамическими информационными структурами на примере одно- и двунаправленных списков.

Постановка задачи: Написать программу, в которой создаются динамические структуры и выполнить их обработку в соответствии со

своим вариантом.



## Текст программы:

#include <iostream>

using namespace std;

struct Node

{

int x;

Node\* Next;

};

typedef Node\* PNode;

void Add(int data, PNode& Head, PNode& LastNode)

{

PNode Temp;

if (Head == NULL)

{

Head = new Node;

LastNode = Head;

Head->Next = NULL;

}

else

{

Temp = new Node;

LastNode->Next = Temp;

LastNode = Temp;

LastNode->Next = NULL;

}

LastNode->x = data;

}

void Show(PNode Head)

{

while (Head != NULL)

{

cout << Head->x << " ";

Head = Head->Next;

}

}

void DeleteNode(PNode& Head, PNode OldNode)

{

PNode q = Head;

if (Head == OldNode)

Head = OldNode->Next;

else

{

while (q && q->Next != OldNode)

q = q->Next;

if (q == NULL) return;

q->Next = OldNode->Next;

}

delete OldNode;

}

void AddAfter(int data, PNode p, PNode NewNode)

{

NewNode->Next = p->Next;

NewNode->x = data;

p->Next = NewNode;

}

void main()

{

setlocale(LC\_ALL, "ru");

PNode Head, LastNode;

int n;

int k;

Head = NULL;

LastNode = NULL;

cout << "Введите количество элементов\n";

cin >> k;

cout << "Введите список \n";

for (int i = 0; i < k; i++)

{

cin >> n;

Add(n, Head, LastNode);

}

cout << "Данный список: ";

Show(Head);

cout << endl;

cout << "\n";

int x = -1;

while (x > k || x <= 0)

{

cout << "Введите номер от 1 до " << k << endl;

cin >> x;

}

PNode q = Head;

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

q = q->Next;

DeleteNode(Head, q);

Show(Head);

cout << "\nВведите номер, чтобы добавить элемент \n";

int y = -1;

while (y > k || y <= 0)

{

cout << "Введите номер от 1 до " << k << endl;

cin >> y;

}

PNode NewNode = new Node;

int g;

cout << "Введите значение\n";

cin >> g;

q = Head;

if (y - 2 < 0)

{

NewNode->Next = Head;

NewNode->x = g;

Head = NewNode;

}

else

{

for (int i = 0; i < y - 2; i++)

q = q->Next;

AddAfter(g, q, NewNode);

}

Show(Head);

## }

## Результат выполнения программы:

## 

## 