Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное‌ ‌государственное‌ ‌бюджетное‌ ‌образовательное‌ ‌учреждение‌

высшего‌ ‌образования‌

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

**О Т Ч Ё Т**

**по лабораторной работе №19**

Дисциплина: «Основы теории алгоритмов и структуры данных»  
Тема: Стек на основе класса

Вариант 17

Выполнил:

студент группы РИС-20-2б

Морозова Е.М.

Проверила:

доцент кафедры ИТАС

Полякова Ольга Андреевна

Пермь, 2021

**Цель работы**

Получить практические навыки работы со стеками.

**Постановка задачи**

1. Сформировать стек.
2. Распечатать стек.
3. Выполнить обработку стека в соответствии с заданием варианта.
4. Распечатать полученный результат.
5. Удалить стек из памяти.
6. Задание варианта: Тип информационного поля int. Удалить из стека четные элементы.

**Анализ задачи**

1. Описание классов:

class Stack

{

public:

struct mystack

{

int data;

mystack\* pred;

};

mystack\* top;

public:

Stack();

~Stack();

void make(int n);

void print();

void push(int m);

int pop();

};

2. Определение глобальных функций:  
Stack::Stack()

{

top = NULL;

}

Stack::~Stack()

{

mystack\* p = new mystack;

while (top != NULL)

{

p = top;

top = top->pred;

delete p;

}

delete top;

}

void Stack::make(int n)

{

if (n < 0)

{

cout << "Стек не может быть создан";

}

mystack\* p = new mystack;

cin >> a;

p->data = a;

p->pred = NULL;

top = p;

for (int i = 2; i <= n; i++)

{

mystack\* h = new mystack;

cin >> a;

h->data = a;

h->pred = top;

top = h;

}

}

void Stack::print()

{

if (top == NULL) cout << "Стек пуст" << endl;

else {

mystack\* p = top;

while (p != NULL)

{

cout << p->data << " ";

p = p->pred;

}

cout << endl;

}

}

int Stack::pop()

{

mystack\*p =top;

int k = 0;

while (p != NULL)

{

k++;

p = p->pred;

}

p = top;

if (k == 1)

{

int t = top->data;

delete p;

top= NULL;

return t;

}

else

{

mystack\* t = p->pred;

int u = p->data;

top = t;

delete p;

return u;

}

}

void Stack::push(int m)

{

mystack\* p = new mystack;

p->data = m;

p->pred = top;

top = p;

}

3. Функция main():

int main()

{

setlocale(0, "");

int n;

cout << "Введите количество элементов в стеке: ";

cin >> n;

Stack st, st2;

st.make(n);

st2.make(0);

cout << "Введенный стек: ";

st.print();

int k = 0;

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

{

int m = st.pop();

if (m % 2 != 0)

{

st2.push(m);

}

else {

k++;

}

}

n = n - k;

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

{

int m = st2.pop();

st.push(m);

}

cout << "Стек после удаления: ";

st.print();

return 0;

}

**Результаты работы программы**

