# Лабораторная работа 5. Классы и объекты в С#

### Задача

Создать базовый класс CList (линейный однонаправленный cписок) с полями: указатели на начало списка, на его конец и на следующий элемент; информационная часть – целое число. В производных классах – CQueue (очередь) и CStack (стек) – должны быть определены методы вставки и удаления узла в соответствии с дисциплиной обслуживания соответствующего класса.

### Диаграмма классов

C\_List

CQueue

CStack

Client

Container

### Листинг

public class Container

{

public int value { get; set; }

public Container next { get; set; }

public Container(int val, Container nxt)

{

value = val;

next = nxt;

}

}

public class C\_List

{

protected Container head { get; set; }

protected Container tail { get; set; }

public C\_List()

{

head = null;

tail = null;

}

public virtual void push(int value) { }

public virtual int? pop() { return null; }

public virtual bool empty() { return true; }

}}

public class Queue: C\_List

{

public override void push(int value)

{

if (head != null)

{

tail.next = new Container(value, null);

tail = tail.next;

}

else

{

tail = head = new Container(value, null);

}

}

public override int? pop()

{

int? response = null;

if (!empty())

{

response = head.value;

head = head.next;

}

return response;

}

public override bool empty()

{

return head == null ? true : false;

}

}

public class Stack: C\_List

{

public override void push(int value)

{

if (head != null)

{

Container tmp = new Container(value, tail);

tail = tmp;

}

else

{

head = new Container(value, null);

tail = head;

}

}

public override int? pop()

{

int? response = null;

if (!empty())

{

response = tail.value;

tail = tail.next;

}

return response;

}

public override bool empty()

{

return tail == null ? true : false;

}

}

static void Main(string[] args)

{

Stack stack = new Stack();

Queue queue = new Queue();

for (int i = 0; i < 10; i++)

{

queue.push(i);

stack.push(i);

}

Console.WriteLine("Work of the Stack:");

for (int i = 0; i < 10; i++)

{

Console.WriteLine(stack.pop());

}

Console.WriteLine("Work of the Queue:");

for (int i = 0; i < 10; i++)

{

Console.WriteLine(queue.pop());

}

}

**Вывод на консоль:**

Work of the Stack:

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

Work of the Queue:

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Знание кода Жиденко Н.Н. Отметки

Контрольные вопросы Жиденко Н.Н. Отметки

Автор Преподаватель

Жиденко Н.Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_ Дата