

# **ЗАНЯТИЕ №3**

---

# Указатели

**Память компьютера представляет собой последовательность байтов, нумеруемых от нуля до последнего байта.**

**Адрес – некоторое число, идентифицирующее ячейку в памяти.**

# Указатели

**Адреса можно хранить в виде указателей, а также проводить над ними операции.**

**Указатель – объект, хранящий адрес.**

# Указатели

## УКАЗАТЕЛЬ



## СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЙКИ ПАМЯТИ



# Указатели

```
int x=17;//Переменная
```

```
int *y=&x;//Адрес памяти, где хранится x
```

```
cout<<x<<endl;//Выведет 17
```

```
cout<<y<<endl;//Выведет адрес x в виде  
шестнадцатеричного числа
```

```
cout<<*y<<endl;//Выведет 17
```

```
cout<<&y<<endl;//Выведет адрес y в виде  
шестнадцатеричного числа
```

# Передача указателей и ссылок

- `int incr_v(int x) {return x+1;}`
- `void incr_p(int *x) {return ++*x;}`
- `void incr_r(int &r) {return ++x;}`

Все три функции работают одинаковым образом, но их вызов различается.

# Передача указателей и ссылок

```
x=17;  
x=incr_v(x);  
cout<<x<<endl;  
x=17;  
incr_p(&x);  
cout<<x<<endl;  
x=17;  
incr_r(x);  
cout<<x<<endl;
```

# **Передача указателей и ссылок**

**Передача по ссылке возможна только для  
единичных типов C/C++ и не работает для  
передачи массивов!**

# Арифметика указателей

```
double ad[10];
```

```
double *p=&ad[5]; //указывает на ad[5];
```

```
*p=7; //В ad[5] появится 7
```

```
p[2]=6; //В ad[7] появится 6
```

```
p[-3]=9; //В ad[2] появится 9
```

```
p+=2; //p будет указывать на 6
```

```
p-=5; //p будет указывать на 9
```