**7. Указатели и референции. Константи. Изброими типове.**

**Указател** е променлива съдържаща адреса на даден обект или променлива, а не самият той. Указателят трябва да бъде от същия тип (или производен), какъвто е обекта, когото сочи.

 Пример:

**int** X=10; – декларира променлива Х със стойност 10

**int**\* pX= &X; – декларира указател и му дава адреса на променливата Х

\*pX = 4; - достъпване на самата стойност която сочи указателят.

**Референциите** позволяват да се създаде 2ро име на дадена променлива, което се използва за да се променя оригиналът. Ако аргументите на дадена функция са референции, то тогава може ефективно да се променя информацията подадена на функцията. Референцията е нещо като постоянен указател, самата референция не може да се променя без да повлияе на оригиналът, т.е. същия обект, второ име.

Пример:

Int X=10; --променливата = 10

Int& Y=X; --създаване на референция на Х

Y=4 --промяна на стойността на Х чрез У

X и Y са една и съща променлива/обект, т.е. (&X = = &Y) ще бъде true.

**Константите** се използват когато трябва параметър, който няма да бъде променян от програмата. Константите могат да бъдат задавани по два начина:

#define PI 3.14159;

#define NEWLINE '\n';

const char tabulator = '\t';

const char \*Function1() { return "Some text";};

Когато указател е деклариран като константа, то обектът когото сочи става константа,

т.е. не може да се променя:

**const char**\* p = ”abcd”;

p[3] = ‘a’; // wrong!

p = “qrtw” //OK!

Ако искаме указателят да е константен и да сочи постоянно даден адрес:

**char**\* **const** p = “abcd”;

p[3] = ‘a’; // OK!

p = “qrtw”; //wrong!

Възможно е двата варианта да се комбинират:

**const char**\* **const** p = “abcd”;

**Изброимите типове**:

Изброими типове в C++ са: bool, char, int и т.н.

Изброим тип е крайно множество от стойности. В C++ всяка единица от това

множество съответства на int константа. Дефинират се чрез enum:

**enum** WorkDays {Monday, Tuesday, Wenesday, Thursday, Friday}

WorkDays today = Monday;

today е променлива от изброения тип и може да й се присвояват само стойности от

множеството. Възможно е да се задеде на коя единица какво число да отговаря:

**enum** WorkDays {Monday=1, Tuesday=2, Wenesday=3, Thursday=4, Friday=5}