1. 关系运算符重载
   1. 重载 == 和 !=
   2. 实现两个自定义数据类型 对比操作
2. 函数调用运算符重载
   1. 实现两个()重载
   2. 进行打印输出文本
   3. 实现加法运算
3. 不要重载 && 和 ||
   1. 原因 无法实现短路规则
   2. 总结 () [] -> = 只能写在 成员函数中进行重载
   3. << 和 >> 通常写在全局函数 配合友元进行重载
4. 强化训练—字符串类封装
   1. 设计类 MyString
   2. 属性
      1. char \* pString 维护指向堆区指针
      2. int m\_Size; 字符串长度
   3. 行为
      1. 有参构造
      2. 拷贝构造
      3. 析构
   4. 左移运算符重载
   5. 右移运算符重载
   6. []运算符重载 进行[]字符读写
   7. = 运算符 防止浅拷贝问题出现
   8. + 字符串拼接
   9. == 对比
5. 继承的基本语法
   1. 语法： class 子类 : 继承方式 父类
   2. 父类 ---- 基类
   3. 子类 ---- 派生类
   4. 继承好处，可以减少重复代码的出现
6. 继承方式
   1. 公共继承
      1. 父类中 public 到子类中 public
      2. 父类中 protected 到子类中 protected
      3. 父类中 private 到子类中 访问不到
   2. 保护继承
      1. 父类中 public 到子类中 protected
      2. 父类中 protected 到子类中 protected
      3. 父类中 private 到子类中 访问不到
   3. 私有继承
      1. 父类中 public 到子类中 private
      2. 父类中 protected 到子类中 private
      3. 父类中 private 到子类中 访问不到
7. 继承中的对象模型
   1. 父类中私有属性，子类也是继承下去了，只不过被编译器给隐藏了，因此访问不到
   2. 可以通过 开发人员 命令提示工具进行查看对象模型
   3. 路径 C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio 12.0\Common7\Tools\Shortcuts
   4. 跳转盘符 E:
   5. cd到文件路径下
   6. c**l** /d**1** reportSingleClassLayout类名 文件名
8. 继承中的构造和析构
   1. 继承中，先调用父类的构造，再调用子类的构造，析构的顺序和构造顺序相反的
   2. 可以利用初始化列表语法 显示指定出调用父类的哪个构造函数
   3. 子类不会继承 父类中的构造和析构函数，只有父类自己才知道如果构造和析构自己的属性
9. 继承中的同名成员处理
   1. 如果子类和父类拥有同名成员
   2. 优先调用子类的成员，可以通过作用域调用父类的成员
   3. 同名的成员函数 ，子类会隐藏掉父类中的所有版本，如果想调用父类中的其他版本，加上作用域即可
10. 继承中的同名静态成员处理
    1. 如果子类和父类拥有同名成员
    2. 优先调用子类的成员，可以通过作用域调用父类的成员
    3. 同名的成员函数 ，子类会隐藏掉父类中的所有版本，如果想调用父类中的其他版本，加上作用域即可
    4. 访问方式有两种：
       1. 一种通过对象进行访问
       2. 另一种通过类名进行访问
11. 多继承语法
    1. class 子类 ： 继承方式 父类1 ， 继承方式 父类2
    2. 当两个父类中 有同名的成员 被子类继承后，调用时候需要加作用域进行区分
12. 菱形继承的问题以及解决
    1. 菱形继承 Animal 父类 ，Sheep和Tuo同时继承Animal ，SheepTuo进行多继承，父类 Sheep和Tuo
    2. 问题： 访问父类中的数据，需要加作用域区分具体数据
    3. 问题2： 由于菱形继承 导致 继承的数据有一份的浪费的
    4. 解决方案： 利用虚继承 virtual Animal类属于虚基类
    5. 在Sheep和Tuo类中继承的内容为 vbptr 虚基类指针
       1. v ---- virtual
       2. b ---- base
       3. ptr ---- pointer
    6. vbptr指针 指向 虚基类表 vbtable
    7. vbtable中有偏移量，通过偏移量可以找到唯一的一份数据
    8. 提高：通过指针找到内部数据