

补充:

1、 (单继承练习) 在 16-b5 的 TString 类的基础上, 定义 TStringAdv 类

(1) TStringAdv 继承 TString 类, 不增加任何新的数据成员

(2) 增加下列函数

- assign 函数 (赋新值, 等价于=操作)
 - TStringAdv& assign(const TStringAdv &ts2);
 - TStringAdv& assign(const char *s);
- append 函数 (在尾部追加, 等价于+=操作) **【注:】删除 TString 中的 append 支持**
 - TStringAdv& append(const TStringAdv &ts2);
 - TStringAdv& append(const char *s);
 - TStringAdv& append(const char &c);
- insert 函数 (插入到 pos 开始的位置, $pos \in [1..len+1]$, 非法则不插入, 返回原值即可),
 - TStringAdv& insert(const TStringAdv &ts2, int pos);
 - TStringAdv& insert(const char *s, int pos);
 - TStringAdv& insert(const char &c, int pos);

【注:】 1、单字符方式下允许插入尾零, 表示将插入位置之后的内容全部释放掉, 如果 $pos=1$, 则特殊处理为 content 为 NULL, len 为 0, 释放空间
 2、字符串方式下插入空串, 则直接不插入, 返回原值即可
- erase 函数 (删除第一个匹配的子串, 等价于-=)
 - TStringAdv& erase(const TStringAdv &ts2);
 - TStringAdv& erase(const char *s);
 - TStringAdv& erase(const char &c);
- substr 函数 (从 pos 开始, 返回长度为 len 的子串, $pos \in [1..len]$, len 可缺省, 表示取到尾部 (尾零) 为止, pos 非法返回空串, $len \leq 0$ 返回空串, $pos+len$ 超过串长则取到尾零为止)
 - TStringAdv substr(const int pos, const int len = **); **【**: 缺省值该填什么?】**

【注:】 返回类型为 TStringAdv, 不是引用!!!
- at 函数 (返回指定位置字符的值, 等价于[]操作)
 - char& at(const int n);
- TStringAdvLen 函数 (功能同 TStringLen)

(3) 自己写测试用例 17-b1-main.cpp

- 将 16-b5-main.cpp 的内容复制进来, main 中全部 TString 改为 TStringAdv, 删除三个 append 的测试, 要能通过
- 为了提高调试效率, 两个 100MB 累加可删去
- 在后面加入 (2) 中函数的测试用例 (部分函数的测试应包含不正确条件, 如越界等)
- main 函数的构造占本题分数的 35%
- main 函数需要相互验证 (甲的 main 函数提供给乙, 验证乙的两个类), 每人需要将 main 函数的源码提供给至少 3 人, 将名单放在 17-b1-main.cpp 的第 2 行 (首行仍为班级/学号/姓名), 用注释说明即可 (正常情况双向查验都应该正确, 如果查验不正确则要连环扣分, 即提供者检查者同步扣分 35%, **至少要保证同组相互通过!!!**)

(4) 本次作业由下列文件组成

- 17-b1-TString.h : 直接复制原 16-b5.h 即可 (删除三个 append 的定义, 如因为之前有错/权限变化需要修改, 允许)
- 17-b1-TString.cpp : 直接复制原 16-b5.cpp 即可 (删除三个 append 的实现, 如因为之前有错/权限变化需要修改, 允许)
- 17-b1-TStringAdv.h : TStringAdv 类的定义
- 17-b1-TStringAdv.cpp : TStringAdv 类的实现
- 17-b1-main.cpp : 测试用例

(5) 本作业在交作业网站上虽然只有一个文件有分数, 但得分是整体评价, 任一文件编译错误则总得分为 0

2、(多继承练习) 按要求完成下列三个类的定义及实现

(1) 定义 Date 类, 有年月日三个数据成员, 要求定义类的构造函数及 set/get 函数, 重载 cin/cout/+/-/++/--/>/>=</<==/!=等运算符 (构造及 set 在三个成员有任何错误时均设置为 1900-01-01 [与 16-b4 不同], 运算以天为单位, 下限 1900-01-01 和上限 2099-12-31 互为±1 关系 [与 16-b4 不同])

- 原 16-b4 的要求中 set 约定 0 表示维持原值不变, 缺省为 2000-01-01, 本题认为 set 中给 0 算错误, 设为默认值 1900-01-01
- Date 和整型的+/-, 遵循互为±1 关系, 即 $2099-12-31 + 5 = 1900-01-05$ / $1900-01-01 - 5 = 2099-12-27$
- Date 和 Date 的-, 值可为正负, $2099-12-31 - 1900-01-01$ 为正, 反之为负, 值为相差的天数
- 约定 Date 和整数的关系是 0 表示 1900-01-01 [与 16-b4 不同]
- 输出形式为 yyyy-mm-dd 形式 [与 16-b4 不同]

(2) 定义 Time 类, 有时分秒三个数据成员, 要求定义类的构造函数及 set/get 函数, 重载 cin/cout/+/-/++/--/>/>=</<==/!=等运算符 (构造及 set 在三个成员有任何错误时均设置为 00:00:00, 运算以秒为单位, 下限 00:00:00 和上限 23:59:59 互为±1 关系)

- Time 和整型的+/-, 遵循互为+1 关系, 即 $23:59:59 + 5 = 00:00:04$ / $00:00:01 - 5 = 23:59:56$
- Time 和 Time 的-, 值可为正负, $14:15:23 - 12:13:14$ 为正, 反之为负, 值为相差的秒数
- 约定 Time 和整数的关系是 0 表示 00:00:00
- 输出形式为 hh:mm:ss 形式
- 不考虑润秒

(3) 定义 DateTime 类, 表示为 yyyy-mm-dd hh:mm:ss 形式, 要求从 Date 类和 Time 类中继承这 6 个数据成员 (即 DateTime 类中不能再定义任何数据成员), 定义类的构造函数及 set/get 函数, 重载 cin/cout/+/-/++/--/>/>=</<==/!=等运算符 (构造及 set 在三个成员有任何错误时均设置为 1900-01-01 00:00:00, 运算以秒为单位, 下限 1900-01-01 00:00:00 和上限 2099-12-31 23:59:59 互为±1 关系)

- 数据范围问题, DateTime 类和整型的转换, 表示为 long long 型 (Linux 中虽然用 long 即可, 但为了统一, 多编译器均要求采用 long long)
- long long 和其它整型数据的转换及计算, 按系统定义规则即可
- DateTime 和整型的+/-, 遵循互为+1 关系, 即 $2099-12-31\ 23:59:59 + 5 = 1900-01-01\ 00:00:04$ / $1900-01-01\ 00:00:04 - 5 = 2099-12-31\ 23:59:59$
- DateTime 和 DateTime 的-, 值可为正负, $2021-12-13\ 17:18:19 - 2021-12-12\ 14:15:16$ 为正, 反之为负, 值为相差的秒数
- 约定 DateTime 和整数的关系是 0 表示 1900-01-01 00:00:00
- 输出形式为 yyyy-mm-dd hh:mm:ss 形式

【基本要求:】

- (1) DateTime 类的实现过程中, 遵循两个**基本原则**, 一是尽量从其两个父类中继承函数而少定义自己的成员函数; 二是自己的成员函数实现时尽可能调用父类的成员函数
- (2) 给出预置定义, 认真阅读源文件中的要求
 - 17-b2-date.h : Date 类的定义
 - 17-b2-date.cpp : Date 类的实现
 - 17-b2-time.h : Time 类的定义
 - 17-b2-time.cpp : Time 类的实现
 - 17-b2-datetime.h : DateTime 类的定义
 - 17-b2-datetime.cpp : DateTime 类的实现
 - 17-b2-main.cpp : main 函数, 测试用例 (不需要提交)
- (3) 本作业在交作业网站上虽然只有一个文件有分数, 但得分是整体评价, 任一文件编译错误则总得分为 0

【编译器要求:】

		编译器VS	编译器Dev	编译器Linux
17-b1-TString.h	TStringAdv类-基类.h	Y	Y	Y
17-b1-TString.cpp	TStringAdv类-基类.cpp	Y	Y	Y
17-b1-TStringAdv.h	TStringAdv类-派生类.h	Y	Y	Y
17-b1-TStringAdv.cpp	TStringAdv类-派生类.cpp	Y	Y	Y
17-b1-main.cpp	TStringAdv类-main.cpp	Y	Y	Y
17-b2-date.h	DateTime类-date.h	Y	Y	Y
17-b2-date.cpp	DateTime类-date.cpp	Y	Y	Y
17-b2-time.h	DateTime类-time.h	Y	Y	Y
17-b2-time.cpp	DateTime类-time.cpp	Y	Y	Y
17-b2-datetime.h	DateTime类-datetime.h	Y	Y	Y
17-b2-datetime.cpp	DateTime类-datetime.cpp	Y	Y	Y

【作业要求:】

- 1、**12月12日前**网上提交本次作业
- 2、每题所占平时成绩的具体分值见网页
- 3、超过截止时间提交作业会自动扣除相应的分数, 具体见网页上的说明