

C++面向对象程序设计 作业报告7

报告人：邓雍 学号：2022141220184

目标实现：实现一个简易的咖啡处理机器，核心在于基类与派生类的关系处理。

首先是第一个基类Ingredient Class.作为成分基类，没有太多的细节，按照要求实现即可。需要注意的是在基类中的析构函数需要用virtual来改变为虚函数，因为派生类中会存在为基类指针指向派生类的情况，若不使析构函数成为虚函数，会出现不能完全清理掉内存空间的情况，造成错误。使用protected而不使用private的核心原因在于protected能让派生类访问，private则是完全私有，不符合本题所需，故使用protected。

第二个派生类即为Ingredient Class的派生类Sub Ingredients可以按照define的宏定义来更快地实现，但需要注意的是define需要写在一行内，如果要分行需要使用\字符来提示编辑器其实是连着的一行。

第三个基类EspressoBased与第一个基类有着同样的细节问题，即析构函数需要成为虚函数，否则会出现无法delete干净的情况。如果不需要直接使用基类，只需要通过派生类使用，就可以以protected定义析构函数，这样同样不会导致以上问题。

第四类卡布奇诺和摩卡两种类别的咖啡有着基本一样的代码实现，无非是名称不同，以及配方存在一巧克力的差距。除此之外没有差别，按照题目需求函数实现即可

```
root@457ba46ceb43:/ws/assignment7/build# make
Scanning dependencies of target main
[ 16%] Building CXX object CMakeFiles/main.dir/src/main.cpp.o
[ 33%] Building CXX object CMakeFiles/main.dir/src/unit_test.cpp.o
[ 50%] Building CXX object CMakeFiles/main.dir/src/espresso_based.cpp.o
[ 66%] Building CXX object CMakeFiles/main.dir/src/cappuccino.cpp.o
[ 83%] Building CXX object CMakeFiles/main.dir/src/mocha.cpp.o
[100%] Linking CXX executable main
[100%] Built target main
root@457ba46ceb43:/ws/assignment7/build# ./main
RUNNING TESTS ...
[=====] Running 10 tests from 1 test suite.
[-----] Global test environment set-up.
[-----] 10 tests from Assignment7Test
[ RUN    ] Assignment7Test.TEST1
[      OK ] Assignment7Test.TEST1 (0 ms)
[ RUN    ] Assignment7Test.TEST2
[      OK ] Assignment7Test.TEST2 (0 ms)
[ RUN    ] Assignment7Test.TEST3
[      OK ] Assignment7Test.TEST3 (0 ms)
[ RUN    ] Assignment7Test.TEST4
[      OK ] Assignment7Test.TEST4 (0 ms)
[ RUN    ] Assignment7Test.TEST5
[      OK ] Assignment7Test.TEST5 (0 ms)
[ RUN    ] Assignment7Test.TEST6
[      OK ] Assignment7Test.TEST6 (0 ms)
[ RUN    ] Assignment7Test.TEST7
[      OK ] Assignment7Test.TEST7 (0 ms)
[ RUN    ] Assignment7Test.TEST8
[      OK ] Assignment7Test.TEST8 (0 ms)
[ RUN    ] Assignment7Test.TEST9
[      OK ] Assignment7Test.TEST9 (0 ms)
[ RUN    ] Assignment7Test.TEST10
[      OK ] Assignment7Test.TEST10 (0 ms)
[-----] 10 tests from Assignment7Test (0 ms total)

[-----] Global test environment tear-down
[=====] 10 tests from 1 test suite ran. (0 ms total)
[ PASSED ] 10 tests.
<<<SUCCESS>>>
```