实验报告

## 目的

[1. 基础的动态数组](1\_BasicDArray/) ：初步学习从C语言编程到C++语言编程的过渡，初步了解类（对象）的编写，了解构造函数、析构函数、函数重载等，熟悉和巩固指针、动态内存分配的机制与操作

[2. 高效的动态数组](2\_EfficientDArray/) ：进一步巩固指针、动态内存分配的机制与操作深刻理解对象的 public 接口的重要性

[3. 模板动态数组](3\_TemplateDArray/)：学习和使用 template 模板，初步了解和使用STL的vector，并深刻理解其原理与机制

[4. 基于 `list` 的多项式类](4\_list\_Polynomial/) ：了解动态库的编写与使用，学习 STL 的 `list` 的使用

[5. 基于 `map` 的多项式类](5\_map\_Polynomial/) ：了解静态库的编写与使用，学习 STL 的 `map` 的使用

## 方法

Array1：使用c++类，定义起始指针和总数目作为类的private从而实现数组的动态大小分配

Array2：在1的基础上加上m\_nMax记录为数组开辟的最大空间，m\_nMax>m\_nSize，预先留出空间减少频繁的操作

Array3：使用c++模板类，可以接受除了double以外的数组类型

Array4：通过term结构体的list类，储存系数和指数，实现多项式的各种操作，并且生成动态库，可以共享使用

Array5：通过<deg,cof>map类，实现多项式的各种操作，比较map与4中list的运算时间复杂度，并且生成静态库。

## 过程（bugs）

Insert函数未考虑nIndex == m\_nSize的合法情况

m\_nMax为0时不应该用乘法增加而应该先++再倍增

free后忘记把size和pdata置零

多项式乘法时采用单循环而没有采用双循环

Addoneterm返回值没有在指针前加\*号

忘记map类的end函数返回的指针不指向最后一个元素导致for出错

运算符重载时结尾没有进行compress

## 结果

详见代码，除了目标以外，在比对sample后还掌握了一定的小技巧，比如assert函数，const &作为函数参数可以提高空间效率等