C++priimer plus笔记

第一章简单介绍了c的历史和使用过程。

第二章说了C++基本的构造。C++可以连续使用赋值运算符，在打印之前，cout必须将整数形式转换为字符串形式。在使用函数前，C++编译器必须知道函数的参数类型和放回值类型。C++提供这种信息的方式是使用函数原型语句 。

第三章说了处理数据的形式。对于变量，C++确保了无符号整型在上溢和下溢时会循环取值，但并不保证符号整型发生上溢和下溢时不出错。 对于变量的大小，通常仅当有大型整数数组时，才有必要使用 short ，C++使用前一（两）位来标识数字常量基数。如果第一位为 1~9，则基数为 10；如果第一位是 0，第二位为 1~7，则基数为 8；如果前两位为 0x 或 0X，则基数为 16。 iostream 提供控制符 dec、hex 和 oct 分别用于指示 cout 以十进制、十六进制和八进制格式显示整数。 int与char的区别：与 int 不同的是，char 在默认情况下既不是没有符号，也不是有符号。是否有符号由 C++实现决定。如果 char 有某种特定的行为对您来说特别重要，则可以显式地将类型设置为 signed char 或 unsigned char。 Const限定符的优点有：能够明确指定类型；可以使用 C++的作用域规则将定义限制在特定的函数或文件中；可以将 const 用于更复杂的类型。对于C++中的运算符表达式的类型转换有自动转换：在计算表达式时，可能会有整型提升，以提升运算速度。整型级别：对于有符号整数从高到低为 long long、long、int、short、signed char。无符号整型与其相同。char、unsigned char 和 signed char 级别相同。bool 级别最低。wchat\_t、char16\_t、char32\_t 的级别与其底层类型相同。

第四章复合类型。数组是一种数据格式，能存储多个类型的值，并且数组只初始化一部分元素，编译器会把其他元素设置为 0。数组的声明指定元素数目时，必须是整型常数或 const 值，也可以是常量表达式，即其中所有的值在编译时都是已知的 。共用体是一种数据格式，能储存不同种类的数据类型，但同时只能存储一种类型。共用体的长度为其最大成员的长度。对于枚举，只定义了赋值运算符，没有定义算术运算符。枚举的取值范围：上限为大于最大枚举量的2的幂减一，对于下限，若最小枚举量非负，则为0，否则寻找方式与上限相同，添加负号。对于指针new 从被称为堆（heap）或自由存储区（free store）的内存区域分配内存。值为 0 的指针被称为空指针。C++确保空指针不会只想有效的数据，因此他被用来表示运算符或函数失败。 对空指针使用 delete 是安全的。

第十六章，智能指针模板类中new double 是 new 返回的指针，指向新分配的内存块 ；使用 new 分配内存时，才能使用 auto\_ptr 和 shared\_ptr，使用 new [] 分配内存时，不能使用它们。不使用 new 分配内存时，不能使用 auto\_ptr 或 shared\_ptr；不使用 new 或 new [] 分配内存时，不能使用 unique\_ptr。泛型编程关注的是算法上，输入/输出迭代器只可读取/写入容器中的值，正向迭代器可读取、写入容器中的值，这三者都是单向迭代器，通过++运算符实现（前缀和后缀形式），可以递增，不可倒退。输入/输出迭代器被递增后不能保证之前的值仍然可被解除引用，但正向迭代器可以。双向迭代器具有正向迭代器所有特性，同时支持递减运算符（前缀和后缀形式）。随机访问迭代器具有双向迭代器所有特性，同时支持随机访问的操作（如指针增加运算）和用于对元素进行排序的关系运算符。 STL 中，就地算法：结果被放在原始数据的位置。复制算法：结果被放在另一个位置。

STL 中，对于复制算法，统一的一个规定是：返回一个迭代器，该迭代器指向复制的最后一个值后面的一个位置。

第十七章，C++的输入输出，对输入进行缓冲可以让用户在将输入传输到程序之前返回并更正。C++程序通常在用户按下回车键时刷新输入缓冲区。 程序包含 iostream 文件将自动创建8个流对象：cin、wcin：用于标准输入流，默认关联到标准输入设备（通常为键盘）；cout、wcout：用于标准输出流，默认关联到标准输出设备（通常为显示器）；cerr、wcerr：用于标准错误流，默认关联到标准输出设备（通常为显示器）。这个流没有缓冲区；clog、wclog：用于标准错误流，默认关联到标准输出设备（通常为显示器）。这个流有缓冲区。使用cout进行输出：刷新缓冲区可通过 flush。 使用cin进行输入：cin 解释输入的方式取决于存储输入内存单元的数据类型。 cin/cout 对象包含一个描述流状态的数据成员（从 ios\_base 类那里继承而来），由三个 ios\_base 元素组成：eofbit：cin 操作到达文件末尾时被设置；failbit：cin 操作未能读取到预期字符时被设置。I/O 失败时也有可能被设置；badbit：在一些无法诊断的失败破坏流时被设置。