

Last updated: 2019-04-14  
vadimov@i.ua

## Практическое занятие 10 (семестр2).

Задача 10.1. Напишите программу для вывода предложения: "I hate C++" в поле шириной 30 символов с использованием двоеточия (:) в качестве символа заполнения.

Задача 10.2. Напишите программу для вывода результата деления 10/3 с четырьмя знаками после десятичной точки. Для этого используйте функции-члены класса `ios`. Напишите вторую версию этой программы, используя манипуляторы ввода/вывода.

Задача 10.3. Дан следующий класс. Создайте для него пользовательские функции ввода и вывода.

```
class date {
    char d[9]; // store date as string : mm/dd/yy
public:
    // add inserter and extractor
};
```

Задача 10.4. Создайте свой манипулятор вывода для отображения текущего системного времени и даты. Назовите этот манипулятор `tdm()`.

Задача 10.5. Создайте свой манипулятор вывода `sethex()`, который осуществляет вывод в шестнадцатеричной системе счисления и устанавливает флаги `uppercase` и `showbase`. Кроме того, создайте манипулятор вывода `reset()`, который отменяет изменения, сделанные манипулятором `sethex()`.

Задача 10.6. Создайте манипулятор ввода `skipchar()`, который поочередно то считывает, то пропускает каждые 5 символов потока ввода.

Задача 10.7. Напишите программу для копирования текстового файла. Эта программа должна подсчитывать число копируемых символов и выводить на экран полученный результат. Почему это число отличается от того, которое выводится при просмотре списка файлов каталога?

Задача 10.8. Напишите программу для записи в файл `phones.txt` данных типа:

```
Ivan Tormozenko, +38067 415 5113
Petro Siplusenko, +38068 212 5332
Olena Kompailenko, +38050 202 54517
```

Задача 10.9. Напишите программу для подсчета числа слов в файле. Для простоты считайте, что словом является все, имеющее с двух сторон пробелы.

Задача 10.10. Измените решения Задач 10.7 и 10.9 так, чтобы в них использовались функции `get()`, `put()`, `read()` и/или `write()`. Думайте и используйте эти функции там, где они, по вашему мнению, принесут наибольшую пользу.

Задача 10.11. Дан следующий класс. Напишите программу для вывода содержимого объекта

данного класса в файл:

```
class account {
    int custnum;
    char name[80];
    double balance;
public:
    account(int c, char *n, double b) {
        custom = c;
        strcpy(name, n);
        balance = b;
    }
};
```

Подсказка: Для этой цели создайте пользовательскую функцию вывода.

Задача 10.12. Перепишите программу из Example 10.11 так, чтобы вместо функции **getline()** использовать функцию **get()**. Будет ли отличаться работа программы?

Задача 10.13. Напишите программу для построчного считывания текстового файла и вывода каждой считанной строки на экран. Используйте функцию **getline()**.

Задача 10.14. Это задача для размышления. Вам уже известно, что при выполнении вывода данные не сразу записываются на связанное с потоком физическое устройство, а информация временно сохраняется во внутреннем буфере. Только после заполнения буфера его содержимое переписывается на устройство хранения (например, диск). Вызов специальной функции **flush()** вызывает физическую запись информации на диск до заполнения буфера (в Unit 10 эту функцию мы не рассматривали.) Прототип функции **flush()**, являющейся членом потоковых классов вывода имеет вид:

```
ostream &flush();
```

Вызовы функции **flush()** оправданы при работе в неблагоприятной обстановке (например, в ситуациях, когда часто случаются сбои по питанию). Поразмышляйте о ситуациях, в которых может оказаться полезным вызов функции **flush()**.

Задача 10.15. Напишите программу для вывода на экран содержимого текстового файла в обратном порядке.

Совет: Еще один раз обдумайте задание перед началом программирования. Решение проще, чем может показаться на первый взгляд.

Задача 10.16. Напишите программу, которая попарно меняет местами символы в текстовом файле. Например, если в файле содержится "1234", то после выполнения программы там должно содержаться "2143". (Для простоты считайте, что в файле содержится четное число символов.)

Задача 10.17. Создайте манипулятор для вывода трех символов табуляции и установки ширины поля равной 20. Продемонстрируйте работу манипулятора.

Задача 10.18. Создайте манипулятор для ввода, который должен считывать и отбрасывать все неалфавитные символы. При считывании первого алфавитного символа, манипулятор должен вернуть его во входной поток и закончить работу. Назовите манипулятор **findalpha**.

Задача 10.19. Напишите программу копирования текстового файла. При копировании измените регистр всех букв.

Задача 10.20. Напишите программу, которая считывает текстовый файл, а затем сообщает, сколько раз каждая буква алфавита появляется в файле.

Задача 10.21. Ниже приведена переработанная версия класса **inventory** из предыдущей Практической работы. Добавьте функции **store()** и **retrieve()**. Затем создайте небольшой файл, содержащий несколько инвентарных записей. Далее, используя произвольный доступ, по номеру записи отобразите на экране информацию об одном из элементов.

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <cstring>
using namespace std;
#define SIZE 40
class inventory {
    char item[SIZE]; // name of item
    int onhand;     // number on hand
    double cost;    // cost of item
public:
    inventory(char *i, int o, double c) {
        strcpy(item, i);
        onhand = o;
        cost = c;
    }
    void store(fstream &stream);
    void retrieve(fstream &stream);
    friend ostream &operator <<(ostream &stream, inventory obj);
    friend istream &operator >>(istream &stream, inventory &obj);
};
ostream &operator <<(ostream &stream, inventory obj) {
    stream << obj.item << ": " << obj.onhand;
    stream << " on hand at $" << obj.cost << '\n';
    return stream;
}
istream &operator >>(istream &stream, inventory &obj) {
    cout << "Enter item name: ";
    stream >> obj.item;
    cout << "Enter number on hand: ";
    stream >> obj.onhand;
    cout << " Enter cost: ";
    stream >> obj.cost;
    return stream ;
}
```

Задача 10.22. Создайте класс **stack** для хранения символов в файле, а не в массиве.