ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ВЫСШАЯ ШКОЛА ПЕЧАТИ И МЕДИАИНДУСТРИИ

*Институт Принтмедиа и информационных технологий*

*Кафедра Информатики и информационных технологий*

направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»,

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

Дисциплина: ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Тема: Основы программирования на «С»

Выполнил(а): студент(ка) группы 181-722

Голиков Р.О.

(Фамилия И.О.)

Дата, подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(Дата) (Подпись)

Проверил: Ктн Доцент Арсентьев Д.А.*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(Фамилия И.О. степень, звание) (Оценка)

Дата, подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(Дата) (Подпись)

Замечания: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва

2019

**Задание 1**

Считая, что кубический фут равен 7,481 галлона, написать программу, запрашивающую у пользователя число галлонов и выводящую на экран эквивалентный объем в кубических футах.

**Код:**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

float gallons, cufeet;

cout << "\nEnter quantity in gallons: ";

cin >> gallons;

cufeet = gallons / 7.481;

cout << "Equivalent in cublic feet is " << cufeet << endl;

return 0;

}

**Вывод:**  


**Задание 2**  
Напишите программу, выводящую следующую таблицу:

1990 135

1991 7290

1992 11300

1993 16200

В программе использовать только один оператор с cout.

**Код:**

#include <iostream>

#include <iomanip>

using namespace std;

int main()

{

cout << 1990 << setw(8) << 135 << endl

<< 1991 << setw(8) << 7290 << endl

<< 1992 << setw(8) << 11300 << endl

<< 1993 << setw(8) << 16200 << endl;

return 0;

}

**Вывод:**

  
**Задание 3**

Напишите программу, генерирующую следующий вывод:

10

20

19

Используйте представление числа 10 в виде целой константы. Для вывода числа 20 воспользуйтесь одной из арифметических операций с присваиванием, а для вывода числа 19 — операцией декремента.

**Код:**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

int var = 10;

cout << var << endl; // var is 10

var \*= 2; // var becomes 20

cout << var-- << endl; // displays var, then decrements it

cout << var << endl; // var is 19

return 0;

}

**Вывод:**

****

**Задание 4**

Напишите программу, выводящую на экран ваше любимое стихотворение. Для разбиения на строчки используйте подходящую управляющую последовательность.

Код:

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

cout << "Я забыть того не вправе, \n"

<<”Я забыть того не вправе, \n"

<< "Чем и где помог ты мне.\n"

<< "Делу время, час забаве ";

return 0;

}

Вывод:

Я забыть того не вправе,

Чем твоей обязан славе.

Чем и где помог ты мне.

Делу время, час забаве

**Задание 5**

Библиотечная функция islower() принимает в качестве аргумента один символ (букву) и возвращает ненулевое целое значение в том случае, если буква является строчной, и нулевое, если буква является заглавной. Описание функции хранится в файле CTYPE.H. Напишите программу, которая принимает букву от пользователя, а затем выводит нулевое или ненулевое значение в зависимости от того, является ли буква строчной или нет.

**Код:**

#include <iostream>

#include <ctype.h>

using namespace std;

int main()

{

char c;

cin >> c;

cout << "Буква '" << c << "'"

<< (islower(c) ? "" : " не")

<< " строчная";

return 0;

}

**Вывод:**



**Задание 6**

На биржевых торгах за 1 фунт стерлингов давали $1.487, за франк — $0.172. за немецкую марку — $0.584, а за японскую йену — $0.00955. Напишите программу, которая запрашивает денежную сумму в долларах, а затем выводит эквивалентные суммы в других валютах.

**Код:**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

const float PoundToDollar = 1.487f;

const float FrancToDollar = 0.172f;

const float GermanMarkToDollar = 0.584f;

const float YenToDollar = 0.00955f;

float sum;

cout << "Введите сумму в долларах: ";

cin >> sum;

cout << "В фунтах - " << sum / PoundToDollar << endl

<< "В франках - " << sum / FrancToDollar << endl

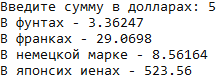
<< "В немецкой марке - " << sum / GermanMarkToDollar << endl

<< "В японсих иенах - " << sum / YenToDollar << endl;

return 0;

}

**Вывод:**



**Задание 7**

Температуру, измеренную в градусах по Цельсию, можно перевести в градусы по Фаренгейту путем умножения на 9/5 и сложения с числом 32. Напишите программу, запрашивающую температуру в градусах по Цельсию и отображающую ее эквивалент по Фаренгейту.

**Код:**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

float t;

cout << "Введите температуру в градусах по Цельсию: ";

cin >> t;

cout << "Эквивалент в градусах по Фаренгейту: " << t \* 9 / 5 + 32;

return 0;

}

**Вывод:**



**Задание 8**

Когда размер величины, выводимой на экран с помощью манипулятора setw(), оказывается меньше размера зарезервированного поля, по умолчанию незаполненные поля заполняются пробелами. Манипулятор setfill() принимает в качестве аргумента один символ, который замещает все пробелы на незаполненных позициях поля. Модифицируйте пример 2 так, чтобы символы, разделяющие пары значений из столбцов, были не пробелами, а точками.

**Код:**

#include <iostream>

#include <iomanip>

using namespace std;

int main()

{

cout << 1990 << setfill('.') << setw(8) << 135 << endl

<< 1991 << setfill('.') << setw(8) << 7290 << endl

<< 1992 << setfill('.') << setw(8) << 11300 << endl

<< 1993 << setfill('.') << setw(8) << 16200 << endl;

return 0;

}

**Вывод:**



**Задание 9**

Две дроби а/b и c/d можно сложить следующим образом:

a/b + c/d = (a\*d + b\*c)/(b\*d)

Например, 1/4 + 2/3 = (1\*3 + 4\*2)/4\*3 = 11/12

Напишите программу, запрашивающую у пользователя значения двух дробей, а затем выводящую результат, также записанный в форме дроби.

**Код:**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "");

int a, b, c, d;

char dummychar;

cout << "Введите две дроби: \n";

cin >> a >> dummychar >> b;

cin >> c >> dummychar >> d;

cout << "Их сумма равна " << (a \* d + b \* c) << "/" << (b \* d);

return 0;

}

**Вывод:**



**Задание 10**

Устаревшая денежная система Великобритании состояла из фунтов, шиллингов и пенсов. 1 фунт был равен 20 шиллингам, а 1 шиллинг — 12 пен  
сам. Для записи использовалась система, состоящая из знака £ и трех десятичных значений, разделенных точками. Например, запись £5.2.8 обозначала 5 фунтов, 2 шиллинга и 8 пенсов (пенс — множественное число от пенни). Современная денежная система, принятая в 50-е годы XX века, состоит только из фунтов и пенсов, причем один фунт равен 100 пенсам. Такой фунт называют десятичным. Таким образом, в новой денежной системе указанная сумма будет обозначаться как £5.13 (если быть точнее, £5.1333333). Напишите программу, которая будет преобразовывать сумму, записанную в старом формате (фунты, шиллинги, пенсы), в новый  
формат (фунты, пенсы).

**Код:**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

const float PoundsToOldShilling = 20.0f;

const float OldShillingToOldPennies = 12.0f;

const float PoundsToOldPennies = PoundsToOldShilling \* OldShillingToOldPennies;

setlocale(LC\_ALL, "");

int pounds, shilling, pennies;

cout << "Введите количество фунтов: ";

cin >> pounds;

cout << "Введите количество шиллингов: ";

cin >> shilling;

cout << "Введите количество пенсов: ";

cin >> pennies;

cout << "Десятичных фунтов: " << (char)156 << setprecision(3) << pounds +

shilling / PoundsToOldShilling +

pennies / PoundsToOldPennies;

return 0;

}

**Вывод:**



**Задание 11**

По умолчанию форматирование вывода производится по правому краю поля. Можно изменить форматирование текста на левостороннее путем использования манипулятора setiosflags(ios::left). Используйте этот манипулятор вместе с setw().

#include <iostream>

#include <iomanip>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "");

wcout << setiosflags(ios::left) << setw(10) << L"Фамилия" << setiosflags(ios::left) << setw(8) << L"Имя"

<< setiosflags(ios::left) << setw(13) << L"Адрес"

<< setiosflags(ios::left) << setw(16) << L"Город" << endl;

wcout << setiosflags(ios::left) << setw(10) << L"Петров" << setiosflags(ios::left) << setw(8) << L"Василий"

<< setiosflags(ios::left) << setw(13) << L"Кленовая 16"

<< setiosflags(ios::left) << setw(16) << L"Санкт-Петербург" << endl;

wcout << setiosflags(ios::left) << setw(10) << L"Иванов" << setiosflags(ios::left) << setw(8) << L"Сергей"

<< setiosflags(ios::left) << setw(13) << L"Осиновая 3"

<< setiosflags(ios::left) << setw(16) << L"Находка" << endl;

wcout << setiosflags(ios::left) << setw(10) << L"Сидоров" << setiosflags(ios::left) << setw(8) << L"Иван"

<< setiosflags(ios::left) << setw(13) << L"Березовая 21"

<< setiosflags(ios::left) << setw(16) << L"Калининград";

return 0;

}

**Вывод:**



**Задание 12**

Напишите программу, выполняющую действия, обратные тем, которые описаны в упражнении 10, то есть запрашивающую у пользователя сумму, указанную в десятичных фунтах, и переводящую ее в старую систему фунтов, шиллингов и пенсов.

**Код:**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

const float PoundsToOldShilling = 20.0f;

const float OldShillingToOldPennies = 12.0f;

setlocale(LC\_ALL, "");

float decimalPounds;

cout << "Введите число десятичных фунтов: ";

cin >> decimalPounds;

float divPartOfDecimalPounds = decimalPounds - (int)decimalPounds;

float shilling = divPartOfDecimalPounds \* PoundsToOldShilling;

cout << "Эквивалентная сумма в старой форме записи: £" <<

(int)decimalPounds << "." << (int)shilling << "." <<

(int)((shilling - (int)shilling)\*OldShillingToOldPennies);

return 0;

}

**Вывод:**

