Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Н. Н. Пустовалова, Н. В. Пацей

**ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**в 2-х частях**

**Часть 1**

**[Лабораторный практикум](#_30j0zll)**

Минск 2024

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

**Лабораторная работа № 1.** [**Системы счисления**](#3mzq4wv)

**Лабораторная работа № 2.** [**Способы представления алгоритмов**](#1ci93xb)

**Лабораторная работа № 3.** [**Основные элементы языка С++. MS Visual Studio 2010**](#qsh70q)

**Лабораторная работа № 4.** [**Ввод и вывод информации**](#3fwokq0)

**Лабораторная работа № 1. Системы счисления**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Краткие теоретические сведения** |
| 1. Перевести несколько чисел (например, 12, 77, 436 и др.) из восьмеричной системы счисления в двоичную.  Перевести несколько чисел (например, B8, 359, AA, 81 и др.) из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную. | 12(8 c/c) = 001 010(2 c/c)  77(8 c/c) = 111 111(2 c/c)  436(8 c/c) = 100 011 110(2 c/c)  52(8 c/c) = 101 010(2 c/c)  227(8 c/c) = 010 010 111(2 c/c)  B8(16 c/c) = 1011 1000(2 c/c)  359(16 c/c) = 0011 0101 1001(2 c/c)  AA(16 c/c) = 1010 1010(2 c/c)  81(16 c/c) = 1000 0001(2 c/c)  D52(16 c/c) = 1101 0101 0010(2 c/c)  48(16 c/c) = 0100 1000(2 c/c) |
| 2. Перевести несколько чисел (например, 101111001, 0110, 011 и др.) из двоичной системы счисления в восьмеричную.  Перевести несколько чисел (например, 1111, 10101010 и др.) из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную. | 101111001(2 c/c) = 101 111 001(2 c/c) = 571(8 c/c)  0110(2 c/c) = 000 110(2 c/c) = 06(8 c/c)  011(2 c/c) = 011(2 c/c) = 3(8 c/c)  1101111 (2 c/c) = 001 101 111(2 c/c) = 157(8 c/c)  1011101001011,1101001(2 c/c) = 001 011 101 001 011, 001 101 001 (2 c/c) = 13513,151(8 c/c)  1111(2 c/c)  = 1111(2 c/c) = F(16 c/c)  10101010 (2 c/c)  = 1010 1010(2 c/c) = AA(16 c/c)  111001001110,10010111(2 c/c)  = 1110 0100 1110, 1001 0111(2 c/c) = E4E,97 (16 c/c)  11101010101010110,1010110001011(2 c/c)  = 0001 1101 0101 0101 0110, 0001 0101 1000 1011(2 c/c) = 1D555,158B(16 c/c) |
| 3. Перевести несколько чисел (например, 153, 236 и др.) из десятичной системы счисления в двоичную. | 153(10 c/c)= 10011001(2 c/c) = 1\*2^0+1\*2^3+1\*2^4+1\*2^7= 153(10 c/c).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 153 / 2 | 76 | 1 | | 76 / 2 | 38 | 0 | | 38 / 2 | 19 | 0 | | 19 / 2 | 9 | 1 | | 9 / 2 | 4 | 1 | | 4 / 2 | 2 | 0 | | 2 / 2 | 1 | 0 | | 1 / 2 | 0 | 1 |   236(10 c/c)=11101100 (2 c/c) = 1\*2^2+1\*2^3+1\*2^5+1\*2^6+1\*2^7= 236(10 c/c).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 236 / 2 | 118 | 0 | | 118 / 2 | 59 | 0 | | 59 / 2 | 29 | 1 | | 29 / 2 | 14 | 1 | | 14 / 2 | 7 | 0 | | 7 / 2 | 3 | 1 | | 3 / 2 | 1 | 1 | | 1 / 2 | 0 | 1 |   123(10 c/c)= 01111011(2 c/c) = 1\*2^0+1\*2^1+1\*2^3+1\*2^4+1\*2^5+1\*2^6= 123(10 c/c).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 123 / 2 | 61 | 1 | | 61 / 2 | 30 | 1 | | 30 / 2 | 15 | 0 | | 15 / 2 | 7 | 1 | | 7 / 2 | 3 | 1 | | 3 / 2 | 1 | 1 | | 1 / 2 | 0 | 1 |   54(10 c/c)= 00110110(2 c/c) = 1\*2^1+1\*2^2+1\*2^4+1\*2^5 = 54(10 c/c).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 54 / 2 | 27 | 0 | | 27 / 2 | 13 | 1 | | 13 / 2 | 6 | 1 | | 6 / 2 | 3 | 0 | | 3 / 2 | 1 | 1 | | 1 / 2 | 0 | 1 | |

4. Выполнить задания из таблицы, представленной ниже, в соответствии с вариантом. Номер варианта определяет преподаватель.

| **№ вар.** | **Условие** | **Решение** |
| --- | --- | --- |
| 13 | Выполнить перевод чисел  1003(8 c/c)→ ?(2 c/c) → ?(16 c/c);  14(8 c/c)→ ?(2 c/c) → ?(16 c/c);  1010111(2 c/c)→ ?(10c/c);  101111 (2 c/c)→ ?(8c/c) →?(16c/c);  29(10 c/c)→ ?(2 c/c)  468(10 c/c)→ ?(2 c/c) | 1003(8c/c) = 001 000 000 011(2c/c) = 1003(16c/c)  14(8c/c) = 001 100(2c/c) = 14(16c/c)  1010111(2c/c) = 01010111(2c/c) = 1\*2^0+1\*2^1+1\*2^2+1\*2^4+1\*2^6 = 87(10c/c)  101111(2c/c) = 00101111(2c/c) = 1\*2^0+1\*2^1+1\*2^2+1\*2^3+1\*2^5 = 47(10c/c)  29(10c/c) = 00011101(2c/c)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 29 / 2 | 14 | 1 | | 14 / 2 | 7 | 0 | | 7 / 2 | 3 | 1 | | 3 / 2 | 1 | 1 | | 1 / 2 | 0 | 1 |   468(10c/c) = 00000001 11010100(2c/c)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 468 / 2 | 234 | 0 | | 234 / 2 | 117 | 0 | | 117 / 2 | 58 | 1 | | 58 / 2 | 29 | 0 | | 29 / 2 | 14 | 1 | | 14 / 2 | 7 | 0 | | 7 / 2 | 3 | 1 | | 3 / 2 | 1 | 1 | | 1 / 2 | 0 | 1 | |

[В начало практикума](#_30j0zll)

**Лабораторная работа № 2. Способы представления алгоритмов**

Алгоритм– это система правил, определяющая последовательность действий над некоторыми объектами и приводящая к достижению поставленной цели после конечного числа шагов.

Для записи алгоритма решения задачи применяется:

− словесно-формульное описание;

− блок-схема (отдельные блоки представлены ниже).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Блок начала-конца алгоритма | Блок ввода-вывода данных | Блок вычислений | Условный блок |
| Предопределенный процесс (использование готовых программ) | Без имени-3  Счетный цикл | Без имени-3  Комментарий | Соединитель (используется при разрыве схемы) |

Различают алгоритмы линейные, разветвляющиеся, циклические.

*Линейный* – это такой алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно друг за другом и только один раз. Схема представляет собой последовательность блоков, которые располагаются сверху вниз в порядке их выполнения.

С помощью алгоритмов *разветвляющейся* структуры можно описать задачи, в которых выбор направления вычислений осуществляется по итогам проверки некоторого условия.

Для решения многих задач характерно многократное повторение отдельных участков вычислений. Для решения таких задач применяются алгоритмы *циклической* структуры.

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Ввести числовые значения переменных **а**, **b** и **с**.  2. Вычислить **d** по формуле  **d = b² - 4ас**.  3. Если **d < 0**, то перейти к п. 4, иначе перейти к п. 5.  4. Напечатать сообщение «Корней нет» и перейти к п. 7  5. Вычислить:  Без имени-3  6. Напечатать значения **х1** и **х2**  7. Конец вычислений. |  |

**Задание**

1. В приложении Word разработать словесно-формульное описание и блок-схему алгоритма в соответствии со своим вариантом для решения задачи из таблицы. Номер варианта определяет преподаватель.

| **№ вар.** | **Условие задачи** |
| --- | --- |
| 13 | Даны действительные числа **x1, y1, y2**. Вычислить **max(x1+y1 , x1y1, y1 y2)+min(x1, y1, y2).** |

2. В соответствии со своим вариантом из таблицы лабораторной работы № 5 разработать словесно-формульное описание и ***блок-схему*** алгоритма для решения задачи.

| **№ вар.** | **Условие задачи из лабораторной работы № 5** |
| --- | --- |
| 13 | Для натурального числа **К** напечатать фразу «мы нашли К грибов в лесу», согласовав окончание слова «гриб» с числом **К**. |

**Решение**

1. Словесно-формульное описание и блок-схема алгоритма в соответствии со своим вариантом для решения задачи из таблицы. Номер варианта определяет преподаватель.

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма | Блок-схема алгоритма решения |
| 1. Ввод x1,y1,y2  2. Вычислить max=x1+y1, y3=x1y1, y4=y1y2  3.Если max<y3 перейти к п.4, иначе перейти к п.5  4. Записать max=y3  5. Если max<y4 перейти к п.6, иначе перейти к п.7  6.Записать max=y4  Ввод x1,y1,y2  7. Записать min=x1  8.Если min>y1 перейти к п.9, иначе перейти к п.10  9.Записать min=y1  10.Если min>y2 перейти к п.11, иначе перейти к п.12  Вычислить max=x1+y1, y3=x1y1 y4=y1y2  11.Записать min=y2  12.Вычислить res = max+min  13.Вывести res | Начало |
| 1  Если min>y1  Записать min=y1  Если min>y2  Записать min=y2  Конец  Вывести res  Вычислить res=max+min | 1  Записать min=x1  Записать max=y4  Если max<y4  Записать max=y3  Если max<y3 |

[В начало практикума](#_30j0zll)

|  |
| --- |
| Условие задания 2 |
| Для натурального числа **К** напечатать фразу «мы нашли К грибов в лесу», согласовав окончание слова «гриб» с числом **К**. |

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1.Ввод k 2.Если k=1 то перейти к п.3, иначе перейти к п. 4  3.Вывести “мы нашли ”+k+” гриб в лесу” и перейти к п.7  4.Если k<5 то перейти к п.5, иначе перейти к п.7  5.Вывести “мы нашли ”+k+” гриба в лесу” и перейти к п.7  6.Вывести “мы нашли ”+k+” грибов в лесу”  7.Конец  Вывести “мы нашли”+k+”гриб в лесу”  Если k=1  Вывести “мы нашли”+k+”гриба в лесу”  Если k<5  Конец  Вывести “мы нашли”+k+”грибов в лесу” | Начало  Ввод k |

**Лабораторная работа № 3. Основные элементы языка С++.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Краткие теоретические сведения** |
| 1. Создать новый *проект* с именем, которое состоит из фамилии студента и номера лабораторной работы.  В проекте создать новый *файл* с программой под именем **main.cpp** | **/\* Пример 1 \*/**  **#include <iostream>**  **void main()**  **{**  **float x = 3, y;**  **y = x \* x + sin(x);**  **std::cout << y;**  **}** |
| 2. Ввести программу, текст которой приведен справа, проанализировать ее.  Выполнить программу, ознакомиться с результатом. |
| 3. В предыдущем проекте заменить текст программы на программу, записанную в правой части данного пункта, выполнить ее. | Исходные данные:  **#include <iostream>**  **void main()**  **{**  **double t, u, k = 4, a = 4.1, x = 5e-5;**  **t = 2 \* tan(k) / a + log(3 + x) + exp(x);**  **u = sqrt(t + 1) - sin(x) \* cos(t);**  **std::cout << "t=" << t;**  **std::cout << "u=" << u;**  **}**    **k = 4; a = 4.1;**  **x = 5∙10-5.**  Вычислить:  **t = 2tg(k)/a + ln(3 + x) + ex,**  **u = √(t + 1) − sin(x)cos(t)** |

4. В таблице ниже приведены условия задач. В соответствии со своим вариантом разработать программу для решения задачи. Опробовать работу программы и проанализировать результаты.

Возможны ситуации, когда исходные данные заданы некорректно и при выполнении программы возникают ошибки (деление на ноль, корень из отрицательного числа и т. п.). В таком случае надо выполнить программу с другими исходными данными.

5. К номеру своего варианта прибавить 3 и написать программу для новых исходных данных (для вариантов с 14 по 16 перейти к вариантам с 1 по 3).

| **№ вар** | **Формулы для вычислений** | **Исходные данные** | **№ вар** | **Формулы для вычислений** | **Исходные данные** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 |  |  | 16 |  |  |

**Решение**

| **№ вар** | **Код программы** | **Скриншот результата** | **№ вар** | **Код программы** | **Скриншот результата** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | #include <iostream>  void main()  {  double t, y, d = 0.5e-8, c = 9, a = 1.5;  t = d \* c + a \* sqrt(c-1);  y = (0.5 \* t) / (d + exp(a));  std::cout << "t=" << t << std::endl;  std::cout << "y=" << y << std::endl;  } |  | 16 | #include <iostream>  void main()  {  double y, w, m = 6, z = 0.05e-5;  y = cos(5\*m) / sin(0.4\*m) \* sin(0.4\*m);  w = 4 \* z \* y - 7 \* exp(-2 \* y);  std::cout << "w=" << w << std::endl;  std::cout << "y=" << y << std::endl;  } |  |

[В начало практикума](#_30j0zll)

**Лабораторная работа № 4. Ввод и вывод информации**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Краткие теоретические сведения** |
| 1. Выполнить программу, записанную справа, которая использует *потоковый* вывод данных. Проанализировать ее текст.  Добавить в программу ввод и вывод переменных различных типов. | **Измененный код**  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  int t;  char charc[10];  float floats;  double doubl;  cout << "Введите double=";  cin >> doubl;  cout << "Введите t=";  cin >> t;  cout << "Введите float=";  cin >> floats;  cout << "Введите char=";  cin >> charc;  cout << "t=" << t << endl;  cout << "charc=" << charc << endl;  cout << "floats=" << floats << endl;  cout << "double=" << doubl << endl;  cout << "Тип Размер в байтах" << endl;  cout << "int: " << sizeof(int) << endl;  cout << "char: " << sizeof(char) << endl;  cout << "float: " << sizeof(float) << endl;  cout << "double: " << sizeof(double) << endl; |
| 2. Опробовать работу программы, приведенной в правой части.  Добавить в программу ввод и вывод переменных с использованием манипуляторов. | **#include <iomanip>**  **void main()**  **{**  **setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");**  **using namespace std;**  **char c, probel; probel = ' ';**  **cout << "Введите символ "; cin >> c;**  **cout << setw(35) << setfill(probel) << probel;**  **cout << setw(10) << setfill(c) << c << endl;**  **cout << setw(34) << setfill(probel) << probel;**  **cout << setw(12) << setfill(c) << c << endl;**  **cout << setw(33) << setfill(probel) << probel;**  **cout << setw(14) << setfill(c) << c << endl;**  **}**    #include <iomanip>  #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  char probel, c;  int n;  float f;  probel = ' ';  cout << "Введите символ "; cin >> c;  cout << setw(35) << setfill(probel) << probel;  cout << setw(10) << setfill(c) << c << endl;  cout << setw(34) << setfill(probel) << probel;  cout << setw(12) << setfill(c) << c << endl;  cout << setw(33) << setfill(probel) << probel;  cout << setw(14) << setfill(c) << c << endl;  cout << "Введите число в 16 с/c" << endl;  cin >> hex >> n;  cout << setw(5) << setfill(probel) << dec << n << endl;  cout << "Введите дробное число в 10 с/c" << endl;  cin >> oct >> f;  cout << setw(10) << setfill('\*') << f << endl;  } |
| 3. Выполнить программу, записанную в правой части, которая использует *форматированный* ввод-вывод данных.  Изменить программу так, чтобы выводилась своя фамилия, имя и отчество, факультет, номер группы русскими буквами.  При выводе использовать управляющие коды.  Внести изменения в программы лабораторной работы № 3 с тем, чтобы осуществлялся форматированный ввод и вывод данных. | |  |  | | --- | --- | | **#include <stdio.h>**  **#include <conio.h>**  **void main()**  **{**  **printf("\n\t Privet\n");**  **printf("\n... Press key");**  **\_getch();**  **}**  **Измененный код**  #include <stdio.h>  #include <conio.h>  #include <iostream>  int main()  {  setlocale(LC\_ALL, "RU");  printf("\n\t Мышковец Артём Витальевич ФИТ 10ПИ\n");  printf("\n... Для выхода нажмите на любую кнопку");  \_getch();  } | Заголовочный файл с именем **stdio.h** может использоваться при форматированном вводе-выводе данных.  Заголовочный файл **conio.h**. поддерживает функцию **\_getch()**, которая ожидает нажатия клавиши на клавиатуре.  Функция **printf()** печатает информацию. |       **Измененный код лаб.раб. №3**  #include <iostream>  #include <stdio.h>  #include <conio.h>  using namespace std;  void main()  {  setlocale(LC\_ALL, "RU");  double t, y, d, c, a;  printf("\tВведите d=\n");  scanf\_s("%lf", &d);  printf("\tВведите c=\n");  scanf\_s("%lf", &c);  printf("\tВведите a=\n");  scanf\_s("%lf", &a);  t = d \* c + a \* sqrt(c - 1);  y = (0.5 \* t) / (d + exp(a));  printf("t=%f\n", t);  printf("y=%f\n", y);  } |
| 4. Изучить *символьный* ввод и вывод данных. Написать программу, реализующую диалог, используя пример, записанный в правой части. | **#include <windows.h>**  **void main()**  **{ SetConsoleOutputCP(1251);**  **SetConsoleCP(1251);**  **char name[60];**  **puts("Как вас зовут? ");**  **gets\_s(name);**  **printf("Привет, %s\n", name);**  **}**    **Код диалога**  #include <windows.h>  #include <stdio.h>  int main()  {  SetConsoleOutputCP(1251);  SetConsoleCP(1251);  char name[60], gr[10], sport[100];  puts("Как вас зовут? ");  gets\_s(name);  printf("Привет, %s\n", name);  puts("С какой ты группы?");  gets\_s(gr);  printf("Я тоже с %s\n", gr);  puts("А какой твой любимый вид спорта?");  gets\_s(sport);  printf("Ого! Мой я тоже люблю %s", sport);  } |

6. В соответствии со своим вариантом написать программы по условиям, приведенным в таблице ниже. Для ввода и вывода информации использовать ***потоковый*** и ***форматированный*** способы.

| **№ вар.** | **Условие задачи** |
| --- | --- |
| 13 | 1. Нарисовать сердце ♥, закрашенное введенным символом. |
| 2. В бригаде, работающей на уборке сена, имеется **N** косилок. Первая из них работала **M** часов, а каждая следующая на 10 мин. Больше, чем предыдущая. Сколько часов работала вся бригада? |

| **№ вар.** | **Решение задачи** | |
| --- | --- | --- |
| 13 | 1. Нарисовать грибок, закрашенный введенным символом. | |
| **Код программы** | **Скриншот результата** |
| **Код программы**  #include <iostream>  #include <iomanip>  using namespace std;  int main()  {  setlocale(LC\_ALL, "RU");  char let[] = "\*";  cout << "Введите символ для закраски: ";  cin >> let;  cout << setw(3) << " " << let << let << let << setw(1) << " "<< let << let<< let << endl;  cout << setw(2) << " " <<let << let<< let<< let << let <<let << let<< let << let << endl;  cout << setw(3) << " " << let << let << let << let<< let << let << let<< endl;  cout << setw(4) << " " << let<< let<< let << let<< let<< endl;  cout << setw(5) << " " << let<< let<< let<< endl;  cout << setw(6) << " " << let << endl;  return 0;  } |  |
| 2. Автомобиль на каждом из пяти одинаковых по длине участках дороги шел с известной средней скоростью. Разработать программу для определения средней скорости на всем пути. | |
| **Код программы** | **Скриншот результата** |
| **Код программы**  #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {  float N, M, Sum;  cout << "N=";  cin >> N;  cout << "M=";  cin >> M;  Sum = ((2\*60\*M +(N-1)\*10)/2)\*N;  cout << "Sum=" << Sum/60;  } |  |

**Дополнительные задания**

| **№ вар.** | **Решение задачи** | |
| --- | --- | --- |
| 14 | 1. Нарисовать ромб ♦, закрашенный введенным символом. | |
| **Код программы** | **Скриншот результата** |
| #include <iostream>  #include <iomanip>  using namespace std;  int main()  {  setlocale(LC\_ALL, "RU");  char let[] = "\*";  cout << "Введите символ для закраски: ";  cin >> let;  cout << setw(6) << " " << let << endl;  cout << setw(5) << " " << let << let << let << endl;  cout << setw(4) << " " << let << let << let << let << let << endl;  cout << setw(3) << " " << let << let << let << let << let << let << let << endl;  cout << setw(4) << " " << let << let << let << let << let << endl;  cout << setw(5) << " " << let << let << let << endl;  cout << setw(6) << " " << let << endl;  return 0;  } |  |
| 2. В компьютерной игре игрок выигрывает 50 очков, если он сбивает самолет; 100 очков, если он сбивает ракету; 200 очков, если он сбивает спутник. Определить число очков игрока, который сбил **А** самолетов, **В** ракет и **С** спутников. | |
| **Код программы** | **Скриншот результата** |
| #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {  int A, B, C, Sum;  cout << "A=";  cin >> A;  cout << "B=";  cin >> B;  cout << "C=";  cin >> C;  Sum = A\*50+B\*100+C\*200;  cout << "Total Score=" << Sum;  } |  |

| **№ вар.** | **Решение задачи** | |
| --- | --- | --- |
| 1 | 1. Нарисовать полукруг, закрашенный некоторым введенным символом. | |
| **Код программы** | **Скриншот результата** |
| #include <iostream>  #include <iomanip>  using namespace std;  int main()  {  setlocale(LC\_ALL, "RU");  char let[] = "\*";  cout << "Введите символ для закраски: ";  cin >> let;  cout << setw(7) << " " << let << let << let << let << let << endl;  cout << setw(5) << " " << let << let << let << let << let << let << let << let << let << endl;  cout << setw(3) << " " << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << endl;  cout << setw(2) << " " << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << endl;  cout << setw(2) << " " << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << endl;  return 0;  } |  |
| 2. Известна диагональ квадрата. Вычислить его площадь. | |
| **Код программы** | **Скриншот результата** |
| #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {  double d,S;  cout << "d=";  cin >> d;  S = pow(d / sqrt(2),2);  cout << "Square=" << S;  } |  |

| **№ вар.** | **Решение задачи** | |
| --- | --- | --- |
| 12 | 1. Нарисовать знак +, закрашенный введенным символом. | |
| **Код программы** | **Скриншот результата** |
| #include <iostream>  #include <iomanip>  using namespace std;  int main()  {  setlocale(LC\_ALL, "RU");  char let[] = "\*";  cout << "Введите символ для закраски: ";  cin >> let;  cout << setw(7) << " " << let << endl;  cout << setw(7) << " " << let << endl;  cout << setw(7) << " " << let << endl;  cout << setw(1) << " " << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << let << endl;  cout << setw(7) << " " << let << endl;  cout << setw(7) << " " << let << endl;  cout << setw(7) << " " << let << endl;  return 0;  } |  |
| 2. Сформировать число, представляющее собой реверсную (обратную в порядке следования разрядов) запись заданного трехзначного числа. | |
| **Код программы** | **Скриншот результата** |
| #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {  int num, hun,tens,units,rev;  cout << "Number=";  cin >> num;  units = (num%100)%10;  tens = (num%100)-units;  hun = num-tens-units;  rev = units\*100+tens+hun/100;  cout << "Reversed number=" << rev;  } |  |

[В начало практикум](#_30j0zll)[а](#_30j0zll)