Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра программной инженерии

Лабораторная работа 1

По дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

На тему «Системы счисления»

Выполнил:

Студент 1 курса 7 группы

Ананьев Роман Васильевич

Преподаватель: асс. Андронова М.В.

2023, Минск

**Задание №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 с/с) = 1010(2 с/c)

77(8 с/c) = 111111(2 с/с)

436(8 с/с) = 100011110(2 с/с)

B8(16 с/с) = 10111000(2 с/с)

359(16 с/с) = 1101011001(2 с/с)

AA (16 c/с) = 10101010(2 с/с)

81(16 с/с) = 10000001(2 с/с)

**Задание №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 с/с) = 571(8 с/с)

0110(2 с/с) = 000110(2 c/c) = 6(8 с/с)

011(2 с/с) = 000011(2 с/с) = 3(8 с/с)

1111(2 c/с) = 00001111(2 с/c) = F (16 с/с)

10101010(2 с/c) = AA (16 с/с)

**Задание №3.** Перевести несколько чисел (например, 153, 236 и др.) из десятичной системы счисления в двоичную.

153(10 с/с) = 10011001(2 с/с)

236(10 с/с) = 11101100(2 с/с)

**Задание №4.** Выполнить задания из таблицы, представленной ниже, в соответствии с вариантом. Номер варианта определяет преподаватель.

| **№ варианта** | **Условие** |
| --- | --- |
| 1 | Выполнить перевод чисел  122(8 c/c)→ ?(2 c/c) → ?(16 c/c); 110101(2 c/c)→ ?(10c/c); 65(10 c/c)→ ?(2 c/c)  32(8 c/c)→ ?(2 c/c) → ?(16 c/c); 10101(2 c/c)→ ?(8c/c) →?(16c/c); 86(10 c/c)→ ?(2 c/c) |

122(8 c/c)→ 1010010(2 c/c) → 52(16 c/c);

110101(2 c/c)→ 53(10c/c);

65(10 c/c)→ 1000001(2 c/c);

32(8 c/c)→ 11010(2 c/c) → 1А(16 c/c);

10101(2 c/c)→ 25(8c/c) →15(16c/c);

86(10 c/c)→ 1010110(2 c/c)

**Дополнительные задания**

**№1**

|  |  |
| --- | --- |
| № варианта | Условие |
| 5 | Выполнить перевод чисел  11(8 c/c)→ ?(2 c/c) → ?(16 c/c); 1111(2 c/c)→ ?(10c/c); 168(10 c/c)→ ?(2 c/c)  103(8 c/c)→ ?(2 c/c) → ?(16 c/c); 1110111(2 c/c)→ ?(8c/c) →?(16c/c); 24(10 c/c)→ ?(2 c/c) |

11(8 c/c)→ 1001(2 c/c) → 9(16 c/c);

1111(2 c/c)→ 15(10c/c);

168(10 c/c)→ 10101000(2 c/c);

103(8 c/c)→ 1000011(2 c/c) → 43 (16 c/c);

1110111(2 c/c)→ 167(8c/c) → 77(16c/c);

24(10 c/c)→ 11000(2 c/c)

**№2**

| **№ варианта** | **Условие** |
| --- | --- |
| 2 | Выполнить перевод чисел  212(8 c/c)→ ?(2 c/c) → ?(16 c/c); 110011(2 c/c)→ ?(8c/c) →?(16c/c); 322(10 c/c)→ ?(2 c/c)  55(8 c/c)→ ?(2 c/c) → ?(16 c/c); 10101011(2 c/c)→ ?(10c/c); 41(10 c/c)→ ?(2 c/c) |

212(8 c/c)→ 10001010(2 c/c) → 8A(16 c/c);

110011(2 c/c)→ 63(8c/c) →33(16c/c);

322(10 c/c)→ 101000010(2 c/c);

55(8 c/c)→ 101101(2 c/c) → 2D(16 c/c);

10101011(2 c/c)→ 171(10c/c);

41(10 c/c)→ 101001(2 c/c)

**№3**

|  |  |
| --- | --- |
| № варианта | Условие |
| 16 | Выполнить перевод чисел  653(8 c/c)→ ?(2 c/c) → ?(16 c/c); 111001(2 c/c)→ ?(10c/c); 100(10 c/c)→ ?(2 c/c)  107(8 c/c)→ ?(2 c/c) → ?(16 c/c); 101001(2 c/c)→ ?(8c/c) →?(16c/c); 28(10 c/c)→ ?(2 c/c) |

653(8 c/c)→ 110101011(2 c/c) → 1AB(16 c/c);

111001(2 c/c)→ 57(10c/c);

100(10 c/c)→ 1100100 (2 c/c);

107(8 c/c)→ 1000111(2 c/c) → 47 (16 c/c);

101001(2 c/c)→ 51(8c/c) →29(16c/c);

28(10 c/c)→ 11100(2 c/c)

**Спасибо за просмотр моей лабораторной работы!**