*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования*

*«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»*

*Факультет систем управления и робототехники*

Дисциплина: Информатика

**Отчет по лабораторной работе №2.   
Выполнение арифметических операций над двоичными числами**

Вариант 7

Студенты:

*Евстигнеев Дмитрий*

Группа: *R3242*

Преподаватель:

*Белозубов Александр Владимирович*

Санкт-Петербург

2021

**7 вариант: 1482, 30584**

**X1 = 1482,**

**X2 = 30584,**

**X3 = 32 066,**

**X4 = 62 650,**

**X5 = 29 102,**

**X6 = 2 886,**

**X7 = -1482,**

**X8 = -30584,**

**X9 = -32 066,**

**X10 = -62 650,**

**X11 = -29 102,**

**X12 = -2 886.**

**X1(10) → B1(2) = 0000 0101 1100 1010**

**X2(10) → B2(2) = 0111 0111 0111 1000**

**X3(10) → B3(2) = 0111 1101 0100 0010**

**X4(10) → B4(2) = 1111 0100 1011 1010**

**X5(10) → B5(2) = 0111 0001 1010 1110**

**X6(10) → B6(2) = 0000 1011 0100 0110**

**B7(2) = - B1(2) = 1111 1010 0011 0110**

**B8(2) = - B2(2) = 1000 1000 1000 1000**

**B9(2) = - B3(2) = 1000 0010 1011 1110**

**B10(2) = - B4(2) = 0000 1011 0100 0110**

**B11(2) = - B5(2) = 1000 1110 0101 0010**

**B12(2) = - B6(2) = 1111 0100 1011 1010**

**ОДЗ = [-32768; 32767]**

**Y1 = 1482,** Результат обратного перевода из двоичного числа

в десятичное равен исходному десятичному числу

**Y2 = 30584,** Результат обратного перевода из двоичного числа

в десятичное равен исходному десятичному числу

**Y3 = 32 066,** Результат обратного перевода из двоичного числа

в десятичное равен исходному десятичному числу

**Y4 = -1482,** Результат обратного перевода из двоичного числа

в десятичное равен исходному десятичному числу

**Y5 = -30584,** Результат обратного перевода из двоичного числа

в десятичное равен исходному десятичному числу

**Y6 = -32 066,** Результат обратного перевода из двоичного числа

в десятичное равен исходному десятичному числу

**B1(2) 0000 1000 1000 1011 X1(10) 1482**

**+ B2(2) 0111 0111 0111 1000 + X2(10) 30584**

**---------------------------------- = -----------------**

**0111 1101 0101 0011 (2) = 32066(10) 32066 (10)**

**CF = 0 PF = 1 AF = 1 ZF = 0 SF = 0 OF = 0**

При сложении двух положительных слагаемых получено положительное число. Результат выполнения операции **верный** и корректный, совпадает с суммой десятичных эквивалентов.

**B3(2) 0111 1101 0100 0010 X3(10) 32066**

**+ B2(2) 0111 0111 0111 1000 + X2(10) 30584**

**---------------------------------- = -----------------**

**1111 0100 1011 1010 (2) = переполнение 62 650 (10)**

**CF = 1 PF = 0 AF = 1 ZF = 0 SF = 0 OF = 1**

При сложении двух положительных слагаемых получено положительное число. Результат выполнения операции **неверный**.

**B7(2) 1111 1010 0011 0110 X7(10) -1482**

**+ B2(2) 0111 0111 0111 1000 + X2(10) 30584**

**---------------------------------- = -----------------**

**1 0111 0001 1010 1110(2) = 29 102 (10) 29 102(10)**

**CF = 0 PF = 0 AF = 1 ZF = 0 SF = 1 OF = 0**

При сложении положительного и отрицательного слагаемых получено положительное число. Результат выполнения операции **верный**.

**B7(2) 1111 1010 0011 0110 X7(10) -1482**

**+ B8(2) 1000 1000 1000 1000 + X8(10) -30584**

**---------------------------------- = -----------------**

**1 1000 0010 1011 1110(2) = -32066 (10) -32066 (10)**

**CF = 1 PF = 0 AF = 0 ZF = 1 SF = 1 OF = 0**

При сложении двух отрицательных слагаемых получено отрицательное число. Результат выполнения операции **неверный**.

**B8(2) 1000 1000 1000 1000 X8(10) -30584**

**+ B9(2) 1000 0010 1011 1110 + X9(10) -32 066**

**---------------------------------- = -----------------**

**1 0000 1011 0100 0110 (2) = переполнение 62 650 (10)**

**CF = 0 PF = 0 AF = 1 ZF = 0 SF = 1 OF = 1**

При сложении двух отрицательных слагаемых получено положительное число. Результат выполнения операции **неверный.**

**B1(2) 0000 1000 1000 1011 X1(10) 1482**

**+ B8(2) 1000 1000 1000 1000 + X8(10) -30584**

**---------------------------------- = -----------------**

**1111 0100 1011 1010 (2) = -29 102 (10) -29 102 (10)**

**CF =1 PF = 0 AF = 0 ZF = 1 SF = 0 OF = 0**

При сложении положительного и отрицательного слагаемых получено отрицательное число. Результат выполнения операции верный и корректный, совпадает с суммой десятичных эквивалентов

**B11(2) 1000 1110 0101 0010 X11(10) -29 102**

**+ B3(2) 0111 1101 0100 0010 + X3(10) 32066**

**---------------------------------- = -----------------**

**0111 1101 0100 0010 (2) = -2 886 (10) -2 886 (10)**

**CF = 0 PF = 0 AF = 1 ZF = 0 SF =1 OF = 0**

При сложении положительного и отрицательного слагаемых получено положительное число. Результат выполнения операции **верный** и корректный, совпадает с суммой десятичных эквивалентов.

**Вывод:** по итогам данной лабораторной работы учащийся приобретает навыки выполнения простейших арифметических операций над двоичными числами и выявления ошибок, возникающих из-за ограниченной разрядности.