*Бахаруев Павел Сергеевич, P3114*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A = 31 | [+A]пр = 00011111 | [-A]доп = 11100001 |
| B = 79 | [+B]пр = 01001111 | [-B]доп = 10110001 |

**Задание 1.**

**A > 0, B > 0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 0100111**1** | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00011111 00001111 | |01001111 1|010011**1** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00101110 00010111 | 1|0100111 01|01001**1** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00110110 00011011 | 01|010011 001|0100**1** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00111010 00011101 | 001|01001 0001|010**0** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | СЧП -> | 00001110 | 10001|01**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | СЧП -> | 00000111 | 010001|0**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00100110 00010011 | 010001|01 0010001|**0** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | СЧП -> | 00001001 | 10010001 | Сдвиг СЧП и множителя вправо |

Полученный результат положителен и представлен в прямом коде:  
[C]пр = [A]пр x [B]пр = (0.0001001 10010001)2 = (2449)10

**A < 0, B > 0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 0100111**1** | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11100001 11110000 | |01001111 1|010011**1** | Сложение СЧП с множимым  Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11010001 11101000 | 1|0100111 11|01001**1** | Сложение СЧП с множимым  Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11001001 11100100 | 11|010011 111|0100**1** | Сложение СЧП с множимым  Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11000101 11100010 | 111|01001 1111|010**0** | Сложение СЧП с множимым  Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | СЧП -> | 11110001 | 01111|01**0** | Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | СЧП -> | 11111000 | 101111|0**1** | Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11011001 11101100 | 101111|01 1101111|**0** | Сложение СЧП с множимым  Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | СЧП -> | 11110110 | 01101111 | Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |

Полученный результат отрицателен и представлен в дополнительном коде:  
[C]доп = [A]доп x [B]пр = (1.0001001 10010001)2 = (-2449)10

**A > 0, B < 0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие) | Пояснения |
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |
| 0 | СЧП | 00000000 | 1011000**1** | Обнуление старших разрядов СЧП |
|  |  |  |  |  |
| 1 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00011111 00001111 | |10110001 1|101100**0** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | СЧП -> | 00000111 | 11|10110**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП -> | 00000011 | 111|1011**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | СЧП -> | 00000001 | 1111|101**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00100000 00010000 | 1111|1011 01111|10**1** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00101111 00010111 | 01111|101 101111|1**0** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | СЧП -> | 00001011 | 1101111|**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00101010 00010101 | 1101111|1 01101111 | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 9 | [-A]доп СЧП | 11100001 11110110 | 01101111 | Коррекция результата: сложение старших разрядов СЧП с дополнением множимого |

Полученный результат отрицателен и представлен в дополнительном коде:  
[C]доп = [A]пр x [B]доп = (1.0001001 10010001)2 = (-2449)10

**A < 0, B < 0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 1011000**1** | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11100001 11110000 | |10110001 1|101100**0** | Сложение СЧП с множимым  Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | СЧП -> | 11111000 | 01|10110**0** | Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП -> | 11111100 | 001|1011**0** | Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | СЧП -> | 11111110 | 0001|101**1** | Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11011111 11101111 | 0001|1011 10001|10**1** | Сложение СЧП с множимым  Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11010000 11101000 | 10001|101 010001|1**0** | Сложение СЧП с множимым  Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | СЧП -> | 11110100 | 0010001|**1** | Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11010101 11101010 | 0010001|1 10010001 | Сложение СЧП с множимым  Мод. Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 9 | [-A]пр СЧП | 00011111 00001001 | 10010001 | Коррекция результата: сложение старших разрядов СЧП с дополнением множимого |

Полученный результат положителен и представлен в прямом коде:  
[C]пр = [A]доп x [B]доп = (0.0001001 10010001)2 = (2449)10

**Задание 2**

**A > 0, B > 0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 0100111**1** | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | [-A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11100001 11110000 | 01001111 1|010011**1** | Младший разряд множ. равен 1: вычитание  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | СЧП -> | 11111000 | 01|01001**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП -> | 11111100 | 001|0100**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | СЧП -> | 11111110 | 0001|010**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00011101 00001110 | 0001|0100 10001|01**0** | Изменился с 1 на 0: сложение  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | СЧП -> | 00000111 | 010001|0**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | [-A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11101000 11110100 | 010001|01 0010001|**0** | Изменился с 0 на 1: вычитание  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00010011 00001001 | 0010001|0 10010001 | Изменился с 1 на 0: сложение  Сдвиг СЧП и множителя вправо |

Полученный результат положителен и представлен в прямом коде:  
[C]пр = [A]пр x [B]пр = (0.0001001 10010001)2 = (2449)10

**A < 0, B > 0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 0100111**1** | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | [-A]пр СЧП СЧП -> | 10011111 00011111 00001111 | 01001111 1|010011**1** | Младший разряд множ. равен 1: вычитание  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | СЧП -> | 00000111 | 11|01001**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП -> | 00000011 | 111|0100**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | СЧП -> | 00000001 | 1111|010**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11100010 11110001 | 1111|0100 01111|01**0** | Изменился с 1 на 0: сложение  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | СЧП -> | 11111000 | 101111|0**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | [-A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00010111 00001011 | 101111|01 1101111|**0** | Изменился с 0 на 1: вычитание  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11101100 11110110 | 1101111|0 01101111 | Изменился с 1 на 0: сложение  Сдвиг СЧП и множителя вправо |

Полученный результат отрицателен и представлен в дополнительном коде:  
[C]доп = [A]доп x [B]пр = (1.0001001 10010001)2 = (-2449)10

**A > 0, B < 0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 1011000**1** | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | [-A]доп СЧП СЧП -> | 10011001 11100001 11110000 | 10110001 1|101100**0** | Младший разряд множ. равен 1: вычитание  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00001111 00000111 | 1|1011000 11|10110**0** | Изменился с 1 на 0: сложение  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП -> | 00000011 | 111|1011**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | СЧП -> | 00000001 | 1111|101**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | [-A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11100010 11110001 | 1111|1011 01111|10**1** | Изменился с 0 на 1: вычитание  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | СЧП -> | 11111000 | 101111|1**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | [A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00010111 00001011 | 101111|10 1101111|**1** | Изменился с 1 на 0: сложение  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | [-A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11101100 11110110 | 1101111|1 01101111 | Изменился с 0 на 1: вычитание  Сдвиг СЧП и множителя вправо |

Полученный результат отрицателен и представлен в дополнительном коде:  
[C]доп = [A]пр x [B]доп = (1.0001001 10010001)2 = (-2449)10

**A < 0, B < 0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 1011000**1** | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | [-A]пр СЧП СЧП -> | 10011111 00011111 00001111 | 10110001 1|101100**0** | Младший разряд множ. равен 1: вычитание  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11110000 11111000 | 1|1011000 01|10110**0** | Изменился с 1 на 0: сложение  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП -> | 11111100 | 001|1011**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | СЧП -> | 11111110 | 0001|101**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | [-A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00011101 00001110 | 0001|1011 10001|10**1** | Изменился с 0 на 1: вычитание  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | СЧП -> | 00000111 | 010001|1**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | [A]доп СЧП СЧП -> | 11100001 11101000 11110100 | 010001|10 0010001|**1** | Изменился с 1 на 0: сложение  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | [-A]пр СЧП СЧП -> | 00011111 00010011 00001001 | 0010001|1 10010001 | Изменился с 0 на 1: вычитание  Сдвиг СЧП и множителя вправо |

Полученный результат положителен и представлен в прямом коде:  
[C]пр = [A]доп x [B]доп = (0.0001001 10010001)2 = (2449)10