Для выполнения операции знакового вычитания для заданных чисел $$ A $$ и $$ B $$ с учетом всех комбинаций знаков операндов, рассмотрим каждый случай отдельно. Будем использовать 8-битную систему для представления чисел.

### 1. $$ A = 37, B = 88 $$

#### a) Вычитание: $$ 37 - 88 $$

1. \*\*Двоичное представление\*\*:

- $$ A = 37 $$: $$ 00100101 $$

- $$ B = 88 $$: $$ 01011000 $$

2. \*\*Инвертирование и прибавление единицы для $$ B $$\*\*:

- Инвертируем: $$ 01011000 \rightarrow 10100111 $$

- Прибавляем единицу:

$$

10100111 + 00000001 = 10101000

$$

3. \*\*Сложение\*\*:

```

00100101

+ 10101000

----------

11001101

```

4. \*\*Межразрядные заёмы\*\*:

- Переносы:

```

Перенос: 111

------

Результат: 11001101

```

5. \*\*Знаковая интерпретация\*\*:

- Результат $$ 11001101 $$ в дополнительном коде:

- Инвертируем: $$ 11001101 \rightarrow 00110010 $$

- Прибавляем единицу:

$$

00110010 + 00000001 = 00110011 (51)

$$

- Знаковая интерпретация: результат отрицательный, равен -51.

6. \*\*Беззнаковая интерпретация\*\*:

- Операнды: $$ A = 37, B = 88 $$

- Результат (в беззнаковом формате): $$ 11001101 = 205 $$ (неверный результат).

7. \*\*Причина неверного результата\*\*:

- Переполнение произошло, так как результат отрицательный, но интерпретируется как положительное число.

8. \*\*Арифметические флаги\*\*:

- \*\*ZF (Zero Flag)\*\*: Установлен (результат не равен нулю).

- \*\*CF (Carry Flag)\*\*: Установлен (переполнение).

- \*\*SF (Sign Flag)\*\*: Установлен (результат отрицательный).

---

### 2. $$ A = -37, B = 88 $$

#### a) Вычитание: $$ -37 - 88 $$

1. \*\*Двоичное представление\*\*:

- $$ A = -37 $$:

- Положительное представление: $$ 00100101 $$

- Инвертируем и прибавляем единицу:

$$

00100101 \rightarrow 11011010 + 1 = 11011011

$$

- $$ B = 88 $$: $$ 01011000 $$

2. \*\*Сложение\*\*:

```

11011011

+ 01011000

----------

00110011

```

3. \*\*Межразрядные заёмы\*\*:

```

Перенос: X

------

Результат: 00110011

```

4. \*\*Знаковая интерпретация\*\*:

- Результат $$ 00110011 = +51$$.

5. \*\*Беззнаковая интерпретация\*\*:

- Операнды: $$ A = -37, B = +88 $$

- Результат в беззнаковом формате: $$ +51$$.

6. \*\*Арифметические флаги\*\*:

- \*\*ZF\*\*: Не установлен.

- \*\*CF\*\*: Не установлен.

- \*\*SF\*\*: Не установлен.

---

### 3. $$ A = 37, B = -88 $$

#### a) Вычитание: $$ 37 + (-88) $$

1. \*\*Двоичное представление\*\*:

- $$ A = 37 $$: $$ 00100101 $$

- Для $$ B = -88$$:

$$

B\_{доп} = +88 : (01011000) \rightarrow (10100111 +1) = (10101000)

$$

2. \*\*Сложение\*\*:

```

00100101

+ 10101000

----------

11001101

```

3. \*\*Межразрядные заёмы\*\*:

```

Перенос: X

------

Результат: 11001101

```

4. \*\*Знаковая интерпретация\*\*:

- Результат в дополнительном коде:

$$

Инвертируем и прибавляем единицу

$$

$$

Инвертируем : (11001101) → (00110010) +1 → (00110011)

$$

5. \*\*Беззнаковая интерпретация\*\*:

\* Операнды : A=37, B=-88.

\* Результат в беззнаковом формате : R=205 (неверный результат).

6. \*\*Причина неверного результата\*\*:

\* Переполнение произошло.

7. \*\*Арифметические флаги\*\*:

\* ZF : Установлен.

\* CF : Установлен.

\* SF : Установлен.

---

### 4. $$ A = -37, B = -88 $$

#### a) Вычитание: $$ -37 + (-(-88))$$

1. \*\*Двоичное представление\*\*:

\* A=-37 : инвертируем и прибавляем единицу.

$$

A\_{доп} : (+37): (00100101) → (11011010+1) →(11011011)

$$

\* B=-88 : инвертируем и прибавляем единицу.

$$

B\_{доп} : (+88): (01011000) →(10100111+1)→(10101000)

$$

2. Сложение :

```

Перенос :

----------

R=11111111

```

3. Знаковая интерпретация :

\* R=11111111 →(-1).

4. Беззнаковая интерпретация :

\* Операнды : A=-37 ; B=-88.

\* R=255.

5. Причина неверного результата :

\* Переполнение произошло.

6. Арифметические флаги :

\* ZF : Установлен.

\* CF : Установлен.

\* SF : Установлен.

---

Таким образом, для всех комбинаций знаков операндов мы выполнили операцию знакового вычитания с учетом межразрядных заёмов, знаковой и беззнаковой интерпретации результатов, а также значений арифметических флагов.

Citations:

[1] https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/31610889/06244531-2b66-402f-80df-a69b7b2db5fa/dz-2.pdf

[2] https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/31610889/55e540f1-969b-490a-90ec-554863cc1b6a/dz-2.pdf