

7 Умножение

Задача. Алиса написала для шифровальной машины Amgine программу умножения больших чисел. Программа написана на языке C:

```
typedef unsigned word;
typedef unsigned long long dword;
void mul(word c[16], const word a[8], const word b[8])
{
    size_t i, j;
    word carry;
    dword mul;
    for (i = 0; i < 16; c[i++] = 0);
    for (i = 0; i < 8; ++i)
    {
        for (j = 0, carry = 0; j < 8; ++j)
            ((mul = b[i]) *= a[j]) += carry + c[i + j],
            c[i + j] = mul,
            carry = mul >> sizeof(word) * 8;
        c[i + j] = carry;
    }
}
```

Найдите ошибку в программе.

Решение. В правой части оператора

```
((mul = b[i]) *= a[j]) += carry + c[i + j],
```

может произойти переполнение. Следует писать

```
((mul = b[i]) *= a[j]) += carry) += c[i + j],
```