

aplusb

2016 年 4 月 8 日

1 A + B 问题

给出两个整数 a 和 b, 求他们的和, 但不能使用 + 等数学运算符。你不需要从输入流读入数据, 只需要根据 aplusb 的两个参数 a 和 b, 计算他们的和并返回就行。

说明

1. a 和 b 都是 32 位整数么? 是的
2. 我可以使用位运算符么? 当然可以

样例 如果 a=1 并且 b=2, 返回 3

```
In [3]: import ctypes
```

```
class Solution:
    """
    @param a: The first integer
    @param b: The second integer
    @return: The sum of a and b
    """
    def aplusb(self, a, b):
        # write your code here, try to do it without arithmetic operators.
        a = ctypes.c_int32(a).value
        b = ctypes.c_int32(b).value
        while b != 0:
            carry = ctypes.c_int32(a & b).value
            a = ctypes.c_int32(a ^ b).value
            b = ctypes.c_int32(carry << 1).value
        return a
```

```
sol = Solution()
```

```

print '1 + 2 =', sol.aplusb(1, 2)
print '10 + 1000 =', sol.aplusb(10, 1000)
print '-100 + 100 =', sol.aplusb(-100, 100)
print '10000 + -20000 =', sol.aplusb(10000, -20000)

```

```

1 + 2 = 3
10 + 1000 = 1010
-100 + 100 = 0
10000 + -20000 = -10000

```

2 C

```
In [ ]: #include <stdio.h>
```

```

int add(int a, int b)
{
    int c = a & b, r = a ^ b;
    return c == 0 ? r : add(r, c << 1);
}

int main(int argn, char *argv[])
{
    printf("sum = %d\n", add(-10000, 56789));
    return 0;
}

```

基本的加法器 (ALU) 如果是单比特的 $a + b$, 那么结果应该是两位, 姑且算是: x_1, x_0 。 $x_1 = a \& b$; $x_0 = a \wedge b$; 看看下面的计算表格就知道了: 因为考虑结果会产生进位, 所以计算完以后需要记得再加一下进位。

对于补码, 不限符号, 不限位数。

作者: doing NA 链接: <https://www.zhihu.com/question/28392554/answer/40636524> 来源: 知乎著作权归作者所有。商业转载请联系作者获得授权, 非商业转载请注明出处。