

Homework 1

2018011365 张鹤潇

0.

根据定义，对于整数 z ，其补码：

$$[z]_{\text{补}} = \begin{cases} z, & z \geq 0 \\ z + 2^w, & z < 0 \end{cases}$$

对于满足 $-2^{w-1} \leq x, y \leq 2^{w-1} - 1$ 的整数 x, y ，不妨设 $x \geq y$ 。

1. 若 $x \geq 0, y \geq 0$ ，则 $x + y \geq 0$ ， $[x]_{\text{补}} + [y]_{\text{补}} = x + y = [x + y]_{\text{补}}$ 。
2. 若 $x \geq 0, y < 0$ 且 $x + y \geq 0$ ，则 $[x]_{\text{补}} + [y]_{\text{补}} = x + y + 2^w \equiv x + y = [x + y]_{\text{补}} \pmod{2^w}$ 。
3. 若 $x \geq 0, y < 0$ 且 $x + y < 0$ ，则 $[x]_{\text{补}} + [y]_{\text{补}} = x + y + 2^w = [x + y]_{\text{补}}$ 。
4. 若 $x < 0, y < 0$ ，则 $x + y < 0$ ， $[x]_{\text{补}} + [y]_{\text{补}} = x + y + 2^{w+1} \equiv x + y + 2^w = [x + y]_{\text{补}} \pmod{2^w}$ 。

综上， $[x]_{\text{补}} + [y]_{\text{补}} \equiv [x + y]_{\text{补}} \pmod{2^w}$

1.

$Exp = 1110$
 $Frac = 000$

2.

1. N
2. Y
3. Y
4. Y
5. N
6. Y
7. N
8. N: `x=y=INT_MAX`
9. Y

3.

1. f
2. b
3. a
4. c
5. e
6. h

4.

`foo1` 对应 `choice3`;

`foo2` 对应 `choice5`;

foo3 对应 choice1;