

Homework01

PB18111688 高楚晴

1.

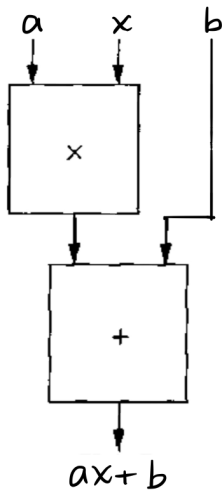


图 (a)

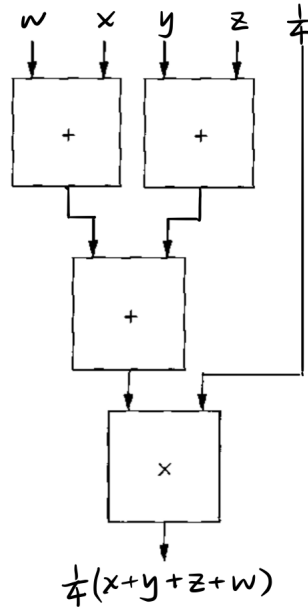


图 (b)

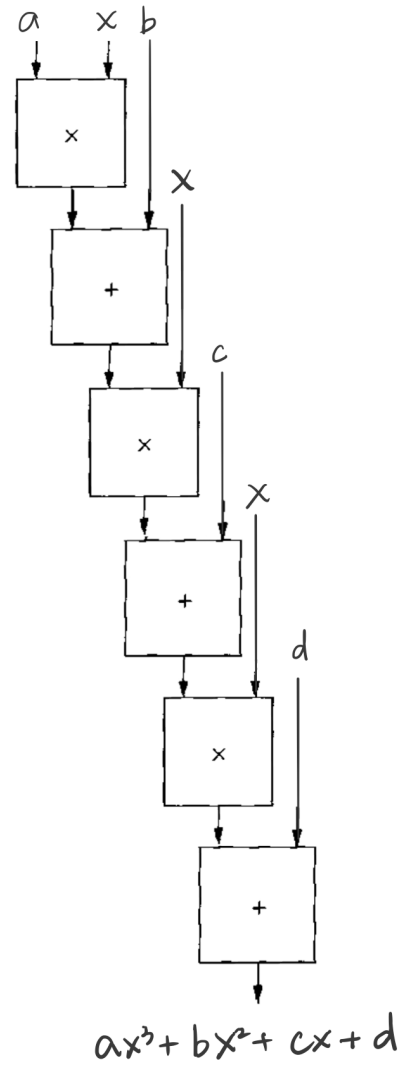


图 (e)

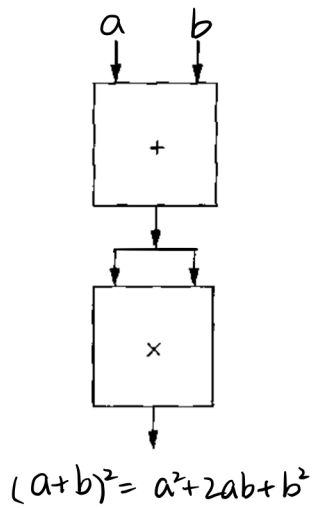


图 (c)

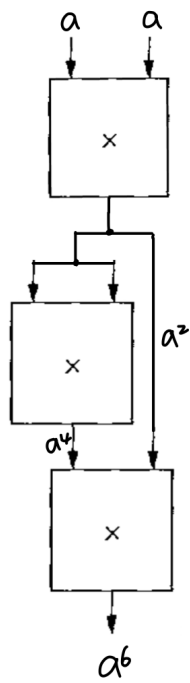


图 (d)

2. a. 不是算法，对结果的说明不明确（未表明是将其均加到原有第一行还是单独获得一个行向量），不满足确定性。
 b. 不是算法，不满足有限性。
 c. 是算法。
 d. 不是算法，不满足有限性。
 e. 不是算法，不满足有限性，若输入 W 为 n ，执行结果为 $n-1$ ，当 n 不为正整数时，该计算将无限进行下去。
3. a. 由于 $2^9 = 256 < 512 = 2^{10}$ ，因此最少共需要 10bits。
 b. 最多还能容纳 $512 - 400 = 112$ 名学生。
4. a. 最大的正数 8 位二进制补码表示为 01111111，十进制表示为 127。
 b. 绝对值最大的负数 8 位二进制补码表示为 10000000，十进制表示为 128。
 c. n 位二进制补码能表示的最大正数为 $2^{n-1} - 1$ 。
 d. n 位二进制补码能表示的绝对值最大的负数为 -2^{n-1} 。
5. a. 00010110
 b. 11111101
 c. 11111000
 d. 00000001
6. a. $(01 + 1011)_{\text{补}} = (1100)_{\text{补}} = (-4)_d$
 a. $(11 + 01010101)_{\text{补}} = (01010100)_{\text{补}} = (84)_d$
 a. $(0101 + 110)_{\text{补}} = (0011)_{\text{补}} = (3)_d$
 a. $(01 + 10)_{\text{补}} = (11)_{\text{补}} = (-1)_d$
7. a. 两个补码均表示正数，但和为负数（符号位 0 由低位进位）；两个补码均为负数，但和为正数（符号位 1 相加进位后剩 0）
 b. $x = (0100\ 0000\ 0000\ 0000)_{\text{补}} = (32768)_d$
 $y = (0100\ 0000\ 0000\ 0000)_{\text{补}} = (32768)_d$
 $x+y = (1000\ 0000\ 0000\ 0000)_{\text{补}} = (-65535)_d$
 c. 补码溢出实际上为和的数超过了当前位宽能表示的范围，而正数与负数相加时，得到的结果绝对值总小于任意一个加数，因此总在补码可代表范围内。
 d. 当补码加法会改变符号位或是由估算知两数之和超过 $-2^{n-1} \sim 2^{n-1} - 1$ 时会产生溢出，反之不会。
8. a. 0111
 b. 0111
 c. 1101
 d. 0110
9. a. x5468
 b. xBBFD
 c. x0000 是对的，答案错了

d. xCD00

10. a.63

b. $4^n - 1$

c. 310

d. 222

e. 11011.11

f. 0100 0001 1101 1110 0000 0000 0000 0000

g. 4^{4^m}