

习题 3.1 P.8

2.

a. $a^n = a^{n-1} \cdot a = a^{n-2} \cdot a \cdot a$

$$C(n) = \sum_{i=0}^{n-1} 1 = n$$

效率: $\Theta(n)$

=进制位数: $\Theta(2^{\lceil \log_2 n \rceil + 1})$

b. 可以采用分治法, 将乘法转换为二进制展开的加法

算法: $result \leftarrow 0$
 while $n > 0$ do
 if $n \% 2 == 1$ $result = (result + a) \% m$
 $a = (a \ll 1) \% m$
 $n = n >> 1$

4.a. 算法

$result \leftarrow a_0$
 $temp \leftarrow x$
 for $i \leftarrow 1$ to n do
 $result \leftarrow result + temp * a[i]$
 $temp \leftarrow temp * x$

b. 算法:

$result \leftarrow 0$
 for $i \leftarrow n$ to 0 do
 $result \leftarrow result * x + a[i]$

c. 做不到

7. 算法:

a. 每颗硬币都一起称一次

for $i \leftarrow 1$ to n do
 if $a[i] \neq 10n$ i 为假币

效率: $\Theta(n)$

b. 第一次称 2 颗真硬币

第二次称另外 2 颗真硬币, 找到更重的那一颗。

以此类推

效率: $\Theta(\log_2 n)$

8. 选择排序: E, X, A, M, P, L, E

E, X, A, M, P, L, E

A, E, X, M, P, L, E

A, E, X, M, P, L, E

A, E, E, X, M, P, L

A, E, E, L, X, M, P

A, E, E, L, M, X, P

A, E, E, L, M, P, X

A, E, E, L, M, P, X

9. 冒泡排序: E, X, A, M, P, L, E

第一趟:

E, A, X, M, P, L, E

E, A, M, X, P, L, E

E, A, M, P, X, L, E

E, A, M, P, L, X, E

E, A, M, P, L, E, X

第二趟:

A, E, M, P, L, E, X

A, E, M, L, P, E, X

A, E, M, L, E, P, X

第三趟:

A, E, L, E, M, P, X

第四趟:

A, E, E, L, M, P, X

习题3.3

3.a. 直接选择村庄的中位数位置

若为奇数, 选择中间-1

若为偶数, 任选中间-1

b. 计算 $(x_i + x_n)/2$ 的值, 与中间的村庄距离进行比较
选择距离最近的一个

习题3.5

1.a.

邻接矩阵:

	a	b	c	d	e	f	g
a	1						
b		1					
c			1				
d				1			
e					1		
f						1	
g							1

邻接链表:

$a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow e$

$b \rightarrow a \rightarrow d \rightarrow f$

$c \rightarrow a \rightarrow g$

$d \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow f$

$e \rightarrow a \rightarrow g$

$f \rightarrow b \rightarrow d$

$g \rightarrow c \rightarrow e$

b. 栈序:

压入栈: a, b, f, d, c, g, e

出栈: d, f, b, e, g, c, a

4. a, b, c, d, e, f, g

树:

