

练习 3 参考答案

一、单项选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	C	B	B	A	C	B	D	D	C
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	D	B	C	B	B	C	A	D	D	B
题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	B	C	B	C	A	A	C	D	A	A
题号	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	B	D	B	D	B	C	C	C	A	A
题号	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
答案	B	C	C	B	B	D	D	B	D	A

二、判断题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	√	×	×	×	√	×	√	×	√	×
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	×	×	√	√	×	×	×	√	×	√

三、应用题

1. 解：（1）采用 FCFS 作业的平均周转时间为：

$$T = (10 + 11 + 13 + 14 + 19) / 5 = 13.4$$

（2）采用 RR（时间片=1）时，各作业在系统中的执行情况为：

(1, 2, 3, 4, 5), (1, 3, 5), (1, 5, 1, 5, 1, 5), (1, 1, 1, 1, 1)

假设作业 1~5 的周转时间分别为 $T_1 \sim T_5$ ，显然： $T_1=19$ ， $T_2=2$ ， $T_3=7$ ， $T_4=4$ ， $T_5=14$ 。系统中作业的平均周转时间为： $T = (19 + 2 + 7 + 4 + 14) / 5 = 9.2$ 。

（1）采用 SJF 算法时，各作业在系统中的执行情况如下表所示：

作业执行次序	执行时间	优先数	等待时间	周转时间	带权周转时间
2	1	1	0	1	1
4	1	4	1	2	2
3	2	3	2	4	2
5	5	2	4	9	1.8
1	10	3	9	19	1.9

系统中作业的平均周转时间为： $T = (1 + 2 + 4 + 9 + 19) / 5 = 7.0$ 。

（2）采用非剥夺的优先级调度算法时，各作业在系统中的执行情况如下表所示：

作业执行次序	执行时间	优先数	等待时间	周转时间	带权周转时间
2	1	1	0	1	1
5	5	2	1	6	1.2
1	10	3	6	16	1.6
3	2	3	16	18	9
4	1	4	18	19	19

系统中作业的平均周转时间为：

$$T=(1+6+16+18+19)/5=12.0 \text{ 或 } T=(1+6+8+18+19)/5=10.4。$$

2. 解：四个实页最为合理。四个和五个实页缺页次数相同，四个利用率更高。

3. 解：安全。安全序列为 P1--P0--P2。P0 的要求不会被满足，否则处于不安全状态。

4. 解：int mutex = 1; //互斥信号量

int sa = M-1; //表示当前允许 A 产品比 B 产品多入库的数量

int sb = N-1; //表示当前允许 B 产品比 A 产品多入库的数量

main() {

 cobegin

 putA();

 putB();

 coend

}

putA() {

 while (1) {

 取一个产品 A;

 P(sa);

 P(mutex);

 将产品入库;

 V(mutex);

 V(sb);

 }

}

putB() {

 while (1) {

 取一个产品 B;

 P(sb);

 P(mutex);

 将产品入库;

 V(mutex);

 V(sa);

 }

}