

浅析用计算机帮助合理设置服务台

沈永刚 (江苏省邳州港务管理局)

摘要:本文主要讨论计算机可以帮助经营者合理设置服务台的设计思想与具体实现的方法。

1. 引言

在我们生活中往往存在着许多关于服务台设置不合理所带来的不良影响。服务台设置的好坏,及时与否,直接影响到经济的提高。服务台设置的是否合理;服务人员的配备,对服务台的设置投资是否经济;选用什么设备;服务台人员上岗的工资该发多少;服务台设置好能增加多少收入等。所有这些都都要有一个科学的数据,这科学数据,若用手工来处理是有一定难度,而使用计算机来帮助管理者解决这些问题是比较容易与科学的。

我们往往看到车站旅客排了好长的队伍在买票,有好多旅客时间耽误了,又没有买到车票而影响了工作。排队购买商品也不乏其例。你也会发现许多顾客为了能够及时存款,而不得不改到另一家银行去。急用取款的顾客,往往受到影响、误事。现在我们就以银行存取款为例,说明计算机是如何帮助经营管理者合理设置服务台问题。

银行行长看到每天都有很多顾客,由于排队问题而

转向其他行去存款,存款的人少了,取款的人当然相应地比以往少了,这无形中对于这家银行是一个损失。比方说每位顾客离去将会损失 a 元;反之,就收益 a 元。不光是这家银行经济收入受损失,而且还包含着顾客对这家银行有意见,影响了声誉。行长就此决定要增设服务台,但究竟增设几个,增设后服务人员工资该发多少,台上设备的投资是多少,要统筹考虑,不能盲目。于是行长收集上月每天工作时间内平均来行人数,作了如下统计:

时间	顾客来行人数
上午 : 8:00-9:00	18
9:00-10:00	15
10:00-11:00	6
11:00-12:00	9
下午 : 12:00-13:00	20
13:00-14:00	30
14:00-15:00	15
15:00-16:00	18
16:00-17:00	40
17:00-18:00	36

排队长度(人)存款人离开的可能(%)取款人离开的可能(%)

0	0	0
1-3	10	2
4-8	25	10
9-14	55	30
15-20	85	60

2.设计和实现的方法及分析

假设现在每个服务台接待顾客需 4 分钟,且再设 4 分钟内到达的顾客一半为存款,一半为取款。所到达顾客有耐心排队的可能性是随机的,由计算机产生随机数 RND 表示,根据排队的长短而定。若排队长度为 L 时,存款离开的百分比用 SA(L)存放,取款的离开的百分比用 LEV(L)存放。用变量 TH 记录小时,TF 记录分。顾客走留的决定是以此随机数与该时刻的排队长度 L 相对应的离开百分比相比较而决定。

(1)当 $RND > SA(L)$ OR $RND > LEV(L)$ 成立时,表示顾客有耐心排队,队伍长 L 增 1,即 $L = L + 1$ 。

(2)反之,表示顾客无耐心排队,离行而去,这时银行会有 a 元损失。若损失用 LO 存放,即 $LO = LO + a$,每接待一位顾客,增加现金 a 元,存放现金的收入用 SC,既 $SC = SC + a$,同时队伍中要走出一名顾客接受服务,队伍长 $L = L - 1$,然后进入下一个 4 分钟,重新开始接收第二次模拟。A(H)存放每小时平均到达的人数是已知的,而顾客在每小时之内到达的时间是随机的,用 M(S)表示 S 时刻到达的人数,对于收集、统计的天数可长可短。把损失的平均值和收入的平均值及营业时间内排队的长度平均值求出,并打印出来。

```

5  INPUT N,X,Y a
10  DIM A(N),M(X)
15  FOR H=8 TO 18
20  READ A(H)
25  NEXT H
30  DATA 18,15,6,9,20,30,15,18,40,36
50  DIM SA(Y),LEV(Y)
55  READ SA(0),LEV(0)
60  READ SA(1),LEV(1)
65  SA(2)=SA(1):SA(3)=SA(1):SA(4)=SA(1)
70  LEV(2)=LEV(1):LEV(3)=LEV(1):LEV(4)=LEV(1)
75  READ SA(5),LEV(5)
80  FOR I=5 TO 7
85  SA(I+1)=SA(5):LEV(I+1)=LEV(5)
90  NEXT I
95  READ SA(9),LEV(9)
100 FOR J=10 TO 12

```

```

105 SA(I)=SA(9):LEV(I)=LEV(9)
110 NEXT J
115 READ SA(13),LEV(13)
120 FOR K=12 TO 15
125 SA(K)=SA(11):LEV(K)=LEV(11)
130 NEXT K
150 DATA 0,0,0,10,0,02,0,25,0,10,0,55,0,30,0,85,0,60
200 FOR T=1 TO 10
210 FOR S=1 TO 3
300 TH=7:TF=0
310 L=0:LO=0:SC=0
320 IF TF=0 THEN GOSUB 700
330 T=TF,4+1
340 FOR J=1 TO M(T)
350 W=INT(2 * RND)+1:1=SA,2=LEV
360 IF W=1 THEN 400 ELSE 500
400 IF RND > SA(L) THEN 430
410 LO=LO+a
420 GOTO 520
430 L=L+1
440 GOTO 520
500 IF RND > LEV(L) THEN 430
510 LO=LO+a
520 NEXT J
550 IF L=0 THEN 580
560 L=L-1
570 SC=SC+a
580 GOSUB 650
600 IF TH=19 THEN 800
610 GOTO 320
650 REM time advance
660 TF=TF+4
670 IF TF >= 60 THEN TF=TF-60:TH=TH+1
680 RETURN
700 FOR K=1 TO 15
710 M(K)=0
720 NEXT K
750 FOR I=1 TO A(TH)
760 Q=INT(15 * RND)+1
770 M(Q)=M(Q)+1
780 NEXT I
790 RETURN
800 P=LO+P+L * a
810 PS=PS+SC
820 CL=CL+L
830 NEXT S
840 P=P/10:PS=PS/10:CL=CL/10
900 PRINT"average cash lost per day",P
910 PRINT"average cash flow per day",PS
920 PRINT"average line length at closing:",CL
930 NEXT T
1000 END

```

3.使用说明

S:代表每小时中第几个 4 分钟;

M(S):记录 S 时刻到达的人数;

A(N):存储 N 记录的存储单元,具体有几个存储单元由 N 的值而定;

M(X):存储 X 个记录的存储单元;

第 5 号 FOR H=8 TO 18 表示服务员上班时间,也就是顾客出现的时间;

A(H):表示在上班时间内每小时出现的顾客人数,其中 H 为记录上班时间,在你上机执行此程序后,你会发现平均每天要损失若干元,因此增设合理的服务台是非常必要的。不防就将在银行搜集到的数据输入计算机,让程序运行,程序运行结果如下:

RUN

INPUT N=? X=? Y=? a=?(输入 N=18, X=15, Y=50, a=1.75)

AVERAGE CASH LOST PER DAY	39.9
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	79.8
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	18
AVERAGE CASH LOST PER DAY	43.89
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	87.78
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	15
AVERAGE CASH LOST PER DAY	43.239
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	89.62801
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	32
AVERAGE CASH LOST PER DAY	43.52391
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	89.4628
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	13
AVERAGE CASH LOST PER DAY	43.20239
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	89.79628
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	13
AVERAGE CASH LOST PER DAY	44.04524
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	88.95462
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	16
AVERAGE CASH LOST PER DAY	43.60453
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	89.39546
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	23
AVERAGE CASH LOST PER DAY	43.21046
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	89.78954
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	21
AVERAGE CASH LOST PER DAY	44.22105
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	88.77896
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	25
AVERAGE CASH LOST PER DAY	43.97211
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	89.02789
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	36

从以上结果可以看出,由于未能充分为顾客服务,平均每天要发生 40 元左右的现金损失(尽管运行结果不完全相同,但差异并不大),所以增加一个服务台是合算的。

要想知道增加服务台后,还产生什么样结果,只要将程序略作修改,便可得到接待顾客的情况。如下:

```
560 IF L >= 2 THEN 570 ELSE 575
570 L = L - 2: SC = SC + 2 * a: GOTO 580
```

```
575 L = L - 1: SC = SC + a
```

修改后的程序运行结果如下:

RUN

AVERAGE CASH LOST PER DAY	10.325
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	109.375
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	6
AVERAGE CASH LOST PER DAY	13.4575
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	118.2125
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	0
AVERAGE CASH LOST PER DAY	12.72075
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	120.2463
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	0
AVERAGE CASH LOST PER DAY	11.07208
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	121.9146
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	2
AVERAGE CASH LOST PER DAY	12.83221
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	120.1665
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	5
AVERAGE CASH LOST PER DAY	13.35822
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	119.6417
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	7
AVERAGE CASH LOST PER DAY	12.53582
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	120.4642
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	5
AVERAGE CASH LOST PER DAY	11.22858
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	121.7714
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	3
AVERAGE CASH LOST PER DAY	10.92286
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	122.0772
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	4
AVERAGE CASH LOST PER DAY	10.19229
AVERAGE CASH FLOW PER DAY	122.8077
AVERAGE LINE LENGTH AT CLOSING	3

从上机执行的结果明显可以得到该行平均每天的现金损失减少了,现金的收入增加了,顾客也满意了。营管理者就很清楚知道了该不该增设服务台,增设服务台后,对聘人员发放多少工资最合理,服务台的设置投资要多少,有一个科学的依据,达到管理的科学性。采用计算机模拟往往是分析解决一些复杂问题的良策,而人工去解这些问题,是非常困难的,准确度低,效率低。然而使用计算机使领导者对计划的制定,人员调配等问题有一个清楚的认识,做到心中有数,有助于帮助管理者做出正确及时的决策。

4. 结 语

上个程序具有通用性,根据具体的各个服务台的服务情况,在 DATA 语句后输入相应的值,在原程序上只作少量的数值变动,就可以帮助你解决建立什么样的服务台才是最合适的。比如,各个经营服务台每走留一个人所得失的金额不一样,在服务台上停留的时间也不一样等。我希望藉此给广大管理人员提供一个思路,同时也希望具有这方面专业知识的人员投入这项管理工作。