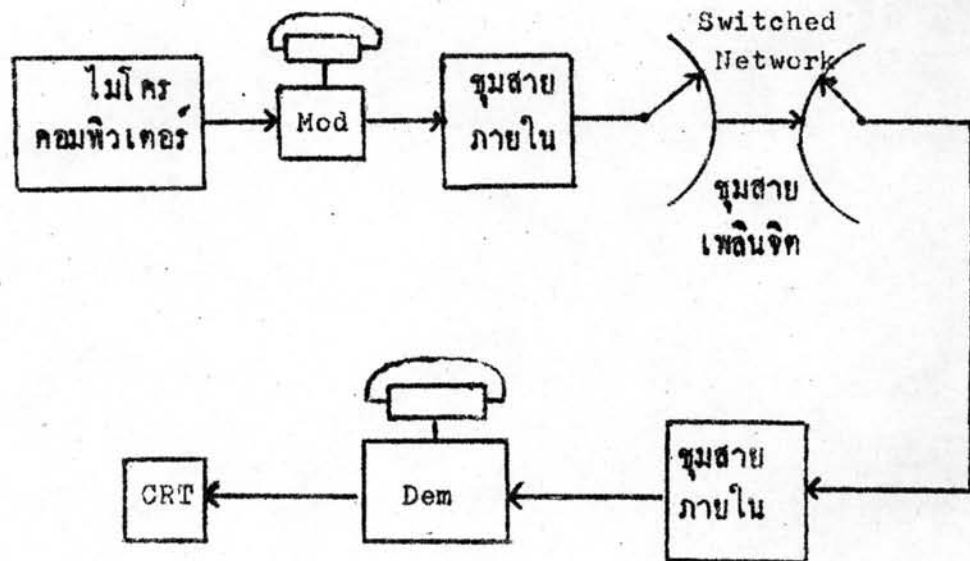


## บทที่ 5

## การทดสอบระบบ

## 5.1 การทดสอบระบบสื่อสารข้อมูล

การทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลนี้มีจุดประสงค์เพื่อหาอัตราความผิดพลาด (Error Rate) ที่ความเร็วในการส่งข้อมูล 300 บิต/วินาที อุปกรณ์สำหรับการทดสอบครั้งนี้แสดงอยู่ในรูป 5.1 ในการทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลนี้ เราป้อนโปรแกรมซึ่งเป็นภาษา BASIC เข้าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์โดยให้ส่งกลุ่มตัวอักษรที่เป็นแบบแผนชน (Specific Pattern) ครั้งละ 1 บรรทัด พร้อมกับบอกจำนวนบรรทัดที่ส่งออกมาด้วย ตัวอย่างโปรแกรมและกลุ่มตัวอักษรที่ส่งออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์และมาปรากฏบนจอ CRT นั้น แสดงอยู่ในรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.1 การจับอุปกรณ์ทดสอบระบบสื่อสาร

```

10 INPUT A
20 FOR I=1 TO A
30 PRINT "ABCDEFGHJKLMNOPQRSTUVWXYZ LINE NO", I
40 NEXT I
50 END

```

READY:

```

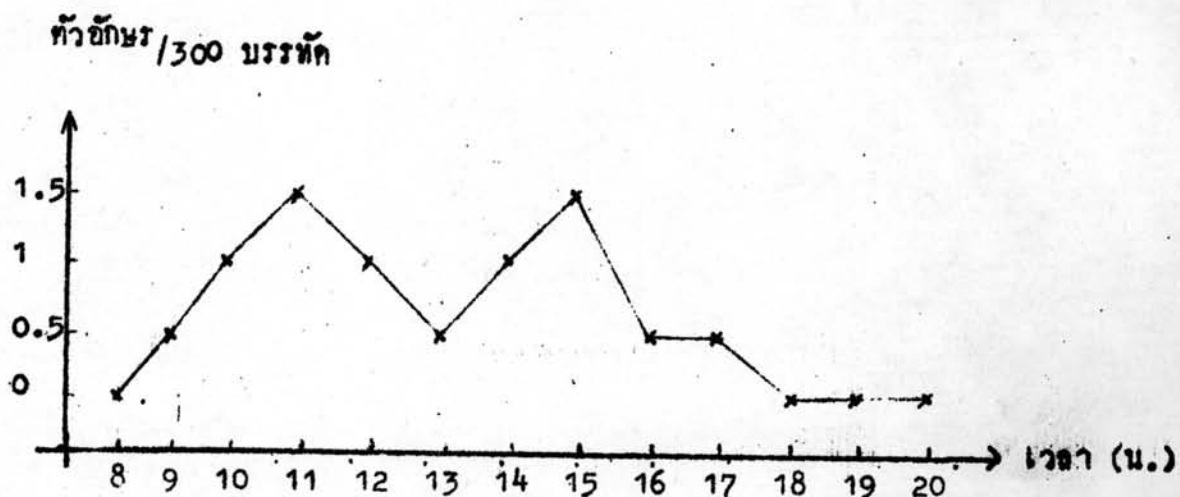
RUN
? 10
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ LINE NO      1
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ LINE NO      2
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ LINE NO      3
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ LINE NO      4
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ LINE NO      5
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ LINE NO      6
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ LINE NO      7
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ LINE NO      8
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ LINE NO      9
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ LINE NO     10

```

READY:

### รูปที่ 5.2 โปรแกรมและกลุ่มตัวอักษรที่ปรากฏบนจอ CRT

การทดสอบนี้กระทำเป็นช่วงๆ ซึ่งห่างกันครั้งละ 1 ชั่วโมงโดยเริ่มทดสอบตั้งแต่เวลา 8.00 น. จนถึง 20.00 น. เมื่อเริ่มทดสอบ จะป้อนข้อมูลเพื่อให้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ส่งกลุ่มตัวอักษรดังในรูปที่ 5.2 จำนวน 600 บรรทัด โดยต่อเนื่องกัน แล้วคอยบันทึกบรรทัดที่ผิดเพื่อหาสาเหตุของความผิดพลาดซึ่งได้ผลการทดลองดังปรากฏอยู่ในรูปที่ 5.3

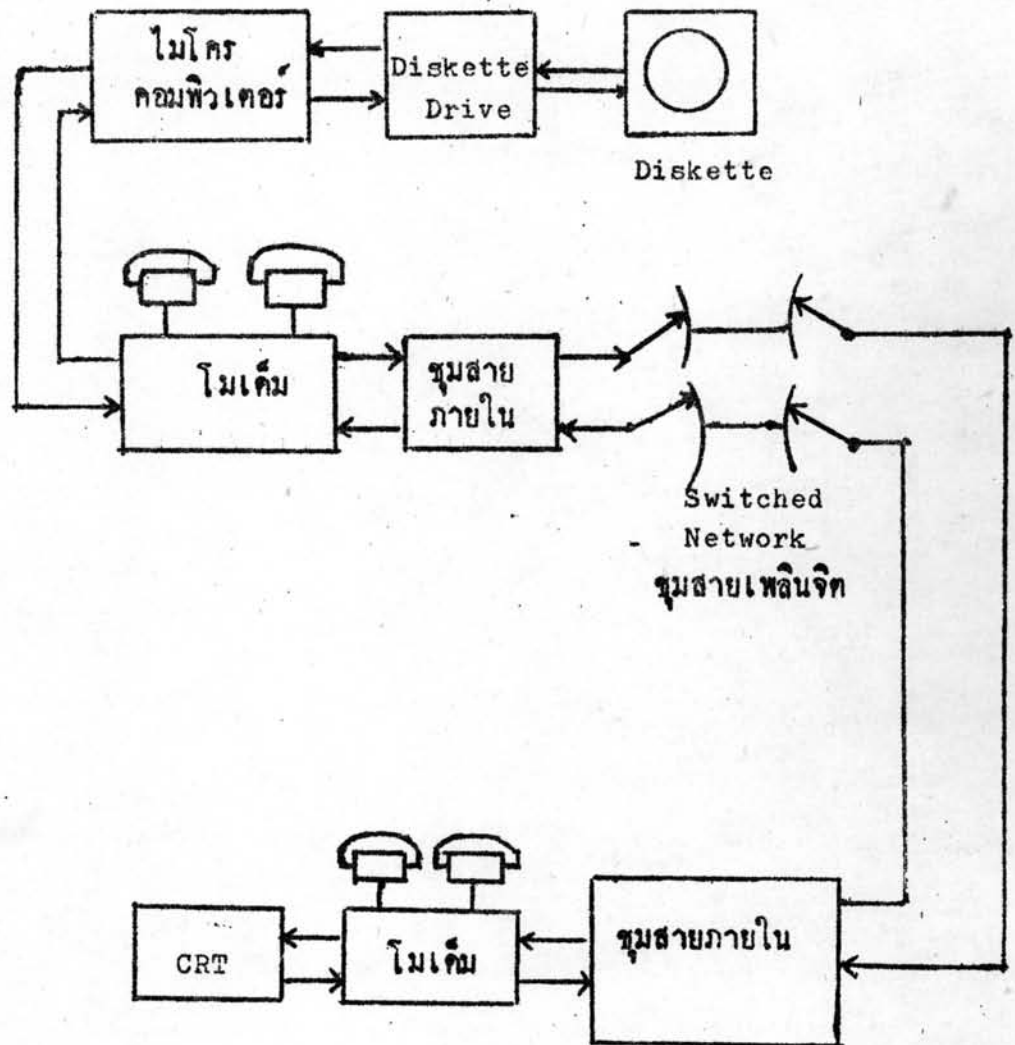


รูปที่ 5.3 ผลการทดสอบหาอัตราความผิดพลาดที่ความเร็ว 300 บิต/วินาที

## 5.2 การทดสอบการทำงานของระบบไมโครคอมพิวเตอร์ On-line

การทดสอบการทำงานของระบบไมโครคอมพิวเตอร์ On-line นั้นมีการจัดอุปกรณ์การทดสอบดังรูปที่ 5.4 การทดสอบนี้เริ่มต้นตั้งแต่บนโทรศัพท์จาก Terminal ติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อติดต่อได้แล้วจึงเริ่มขั้นตอนการทดสอบดังต่อไปนี้

- 1) ทดสอบเรียก Monitor ด้วยการกดรหัส CR พร้อมกับ load โปรแกรม BASIC Interpreter ตัวอักษรที่ปรากฏบนจอดังรูปที่ 5.5
- 2) ทดสอบคำสั่ง FQ ซึ่งเป็นคำสั่งเกี่ยวกับ File เพื่อ List Directory ของ Diskette File ออกมาปรากฏบนจอดังรูปที่ 5.6
- 3) ทดสอบเมนูโปรแกรมภาษา BASIC และขออนุญาตให้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่งในโปรแกรม โดยมีตัวอักษรที่ปรากฏบนจอดังรูปที่ 5.7



รูปที่ 5.4 การจับคู่ปรกษณ์ทดสอบการทำงานของระบบไมโครคอมพิวเตอร์  
On-line

INFO 2000 Disk Monitor 1.1

>FF

>FL 12KBAS

0000-3155

>B 0.

Highest Memory?

36820 Bytes Free

Welcome to BASIC, Ver. 2.1

<TDL Z-80 High Precision Extended Version>

READY:

รูปที่ 5.5 ตัวอักษรที่ปรากฏบนจอเมื่อเรียก Monitor และ load  
โปรแกรม BASIC Interpreter

```
>FG*/0
TDL 62-25 07 771116
TDLASM          01-01 0079 0073 001 770422
12KBASIC.REL   04-02 0269 0268 112 770617
12KBAS         14-11 0099 0098 086
Z-TEL.REL     18-06 0153 0152 034
DISKBAS       24-03 0099 0098 086
TAN           27-24 0005 0004 054
VVV          28-03 0050 0029 033
WY2          30-01 0100 0052 105
VVV2        33-23 0100 0101 109
WY3         37-19 0150 0062 012
WVS         43-13 0100 0087 050
SRS         47-09 0100 0075 123
TABLE3     51-05 0006 0005 012
TINY       51-11 0200 0062 058
TINY1     59-03 0100 0062 084
REVE      62-25 0000 0000 000
WRP       62-25 0000 0000 000
```

รูปที่ 5.6 ตัวอักษรที่ปรากฏบนจอเมื่อใช้คำสั่ง Fq เพื่อ List  
Directory ใน Diskette File

## LIST

```

10 INPUT X,Y,Z,INDEX
20 FOR I=1 TO INDEX
30 P=X+Y+Z
40 Q=P/2
50 PRINTX,Y,Z,P,Q
55 X=X+1
56 Y=Y+1
57 Z=Z+1
60 NEXT I
70 END

```

READY:

RUN

? 1,1,1,10

1	1	1	3	1.5
2	2	2	6	3
3	3	3	9	4.5
4	4	4	12	6
5	5	5	15	7.5
6	6	6	18	9
7	7	7	21	10.5
8	8	8	24	12
9	9	9	27	13.5
10	10	10	30	15

READY:

รูปที่ 5.7 (ก) ตัวอักษรที่ปรากฏบนจอเมื่อให้ค่าตัวเลข  $P = x+y+z$   
 และ  $Q = P/2$  โดยให้  $x, y, z$  เริ่มจาก 1-10  
 เพิ่มค่าครั้งละ 1

```

10 REM DICE SIMULATION
20 DIM D(12)
30 FOR J=1 TO 1000
40 LET R1=INT(RND(1)*6+1)
41 LET R2=INT(RND(1)*6+1)
50 LET R=R1+R2
60 LET D(R)=D(R)+1
70 NEXT J
80 FOR K=2 TO 12
90 PRINT "THE PROB. OF ROLLING A",K,"IS",D(K)/1000
100 NEXT K
120 END

```

READY:

RUN

THE PROB. OF ROLLING A	2	IS	.035
THE PROB. OF ROLLING A	3	IS	.058
THE PROB. OF ROLLING A	4	IS	.087
THE PROB. OF ROLLING A	5	IS	.113
THE PROB. OF ROLLING A	6	IS	.123
THE PROB. OF ROLLING A	7	IS	.169
THE PROB. OF ROLLING A	8	IS	.132
THE PROB. OF ROLLING A	9	IS	.111
THE PROB. OF ROLLING A	10	IS	.081
THE PROB. OF ROLLING A	11	IS	.06
THE PROB. OF ROLLING A	12	IS	.031

รูปที่ 5.7 (ข) ตัวอักษรที่ปรากฏบนจอภาพเมื่อป้อนโปรแกรมหาค่า Probability  
ของการทอดลูกเต๋า 2 ครั้ง ปรากฏออกมาเป็น 2-12