

## สรุปท้ายบท

**PARAGRAPH** คือ ชื่อของย่อหน้า หรือโปรแกรมย่อย ในส่วนของ PROCEDURE DIVISION ทำหน้าที่รวบรวมชุดคำสั่งต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถเรียกกลุ่มคำสั่งที่สัมพันธ์กันมาทำงานได้อย่างเป็นระเบียบ

สิ่งที่ต้องพิจารณา สำหรับกิจกรรมทำซ้ำ

1. ก่อนเข้ากิจกรรมทำซ้ำ ต้องทำกิจกรรมใดก่อน
2. เริ่มต้นกิจกรรมทำซ้ำ ค่าในตัวแปรครั้งแรก หรือกิจกรรมแรกเป็นอย่างไร
3. ในแต่ละรอบกิจกรรมทำซ้ำ ต้องทำกิจกรรมอะไร
4. สิ้นสุดกิจกรรมทำซ้ำ เมื่อใด
5. หลังสิ้นสุดกิจกรรมทำซ้ำ ตัวแปรต่าง ๆ มีค่าเท่าใด และทำกิจกรรมใดบ้าง

ชื่อของ PARAGRAPH, PROCEDURE หรือ ตัวแปร จะยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร และประกอบไปด้วย A-Z หรือเครื่องหมาย - (Hyphen) และขึ้นต้นด้วยตัวเลข หรือตัวอักษร

คำสั่งเรียก PARAGRAPH

- คำสั่ง GO TO ทำหน้าที่ เรียก PARAGRAPH NAME แล้วไม่กลับมาที่จุดเดิม

เช่น

```

go to x-para.
display "abc"
stop run.
x-para.
display "xyz".

```

ผลของตัวอย่างนี้จะไม่แสดงตัวอักษร abc

- คำสั่ง PERFORM ทำหน้าที่ เรียก PARAGRAPH NAME แล้วกลับมาหลังจุดเดิม

เช่น

```

perform aa-para.
display "cdef"
stop run.
aa-para. display "mnop".

```

ผลของตัวอย่างนี้จะแสดงตัวอักษร cdef

- แบบกำหนดจำนวนครั้ง คือ PERFORM paragraph-name  $\left. \begin{matrix} \{ identifier - 1 \} \\ \{ integer - 1 \} \end{matrix} \right\}$  TIMES

- แบบตรวจสอบเงื่อนไข คือ PERFORM paragraph-name [UNTIL condition-1]

- แบบนำจำนวนไปใช้ใน PARAGRAPH คือ

```

PERFORM paragraph-name VARYING identifier-1
FROM  $\left\{ \begin{matrix} identifier - 2 \\ literal - 1 \end{matrix} \right\}$  BY  $\left\{ \begin{matrix} identifier - 3 \\ literal - 2 \end{matrix} \right\}$  UNTIL condition-1

```

**อาร์เรย์ (Array)** คือ ตัวแปรแถวลำดับ หรือตารางเก็บข้อมูล สามารถใช้เลขดัชนีอ้างอิงลำดับของตัวแปรมาใช้งาน ค่าที่เก็บในตารางสามารถเป็นได้ทั้งตัวเลข และตัวอักษร สามารถเก็บได้ทั้งตาราง 1 มิติ 2 มิติ หรือมากกว่า สำหรับจำนวนมิติขึ้นกับจำนวนตัวเลขที่ใช้อ้างอิง

**แบบฝึกหัดท้ายบท**

1. PARAGRAPH คืออะไร

---

---

2. จงเขียนชื่อของ PARAGRAPH ใหม่ เฉพาะชื่อที่เขียนผิด

- |                |       |              |       |
|----------------|-------|--------------|-------|
| 1. abc-def     | _____ | 7. *abc      | _____ |
| 2. f=ff-f      | _____ | 8. def(a-)   | _____ |
| 3. a+bdef      | _____ | 9. q~aa      | _____ |
| 4. abc/def     | _____ | 10. cde[ff]e | _____ |
| 5. abcdefgh.ff | _____ | 11. ttab.exe | _____ |
| 6. abc.para    | _____ | 12. -para    | _____ |

3. คำสั่ง PERFORM คืออะไร

---

---

4. คำสั่ง GO TO คืออะไร

---

---

5. จงเขียนคำสั่งไป PARAGRAPH ชื่อ AAA-PARA โดยไม่กลับมาที่จุดเดิมอีก

---

---

6. จงเขียนคำสั่งเรียก PARAGRAPH ชื่อ XXX-PARA มาทำงาน 5 ครั้ง

---

---

7. จงเขียนคำสั่งเรียก PARAGRAPH ชื่อ YYY-PARA จนกระทั่งค่าของตัวแปร x เท่ากับ 0

---

---

8. จงประกาศตัวแปรอาร์เรย์ในส่วนของ DATA DIVISION มา 2 ตัวแปร

---

---

9. จงเขียนโปรแกรมแสดงการใช้งานตัวแปร ในข้อ 8 เฉพาะส่วน PROCEDURE DIVISION

---

---

10. คำว่า OCCURS ถูกเขียนใน DIVISION ไດ

---

---

11. คำสั่ง DISPLAY "X" NO ADVANCING ให้ผลการทำงานอย่างไร

---

---

12. คำสั่ง PERFORM X-PARA X TIMES ให้ผลการทำงานอย่างไร

---

---

13. คำสั่ง IF YY = 5 DISPLAY " "  
ต่างกับ IF YY = 5 DISPLAY " " NO ADVANCING อย่างไร

---

---

14. คำสั่ง PERFORM YY-PARA VARYING I FROM 1 BY 1 UNTIL I > 10  
ให้ผลการทำงานอย่างไร

---

---

15. จงเขียนโปรแกรมแสดงเลขต่อไปนี้ทางจอภาพ โดยใช้คำสั่ง PERFORM ควบคุมการทำซ้ำ

```
15.1  1  
      1  
      1  
      1  
      1  
      1  
      1  
      1  
      1  
      1  
      1  
      1  
15.2  1  
      22  
      333  
      4444  
      55555  
      666666  
      7777777  
      88888888  
      99999999  
15.3  123  
      234  
      345  
      456  
      567  
      678  
      789  
15.4  1*****  
      22*****  
      333*****  
      4444*****
```

```

55555****
666666***
77777777**
88888888*
999999999
-----
15.5 987*789
      876*678
      765*567
      654*456
      543*345
      432*234
      321*123
-----
15.6 123      321
      2345     5432
      34567    76543
      456789987654
-----
15.7      1
          232
          34543
          4567654
          567898765
          4567654
          34543
          232
          1

```

16. จงเขียนโปรแกรมทำงานแบบไม่รู้จบ ให้ใช้คำสั่ง GO TO ซึ่งโปรแกรมนี้อาจทำให้เครื่อง Hang
- 
17. จงเขียนโปรแกรมพิมพ์สูตรคูณแม่ 5 ทางจอภาพ โดยใช้คำสั่ง PERFORM ควบคุมการทำซ้ำ
- 
18. จงเขียนโปรแกรมรับตัวเลข 2 จำนวน แล้วคำนวณหาผลบวก ลบ คูณ ทหาร และยกกำลัง แล้วแสดงผลการคำนวณทั้ง 5 ค่า ออกทางจอภาพ หลังจากพิมพ์ผลการคำนวณแล้ว ให้กลับไปรอรับตัวเลข 2 จำนวนใหม่ จนกระทั่งค่าของตัวใดตัวหนึ่งมีค่าเป็น 0 จึงหยุดการทำงาน ถ้าตัวเลขที่รับมาไม่มีจำนวนใดเป็น 0 ให้หาผลคำนวณ แสดงผล แล้วกลับไปรอรับค่าใหม่อีกครั้ง
- 
19. จงเขียนโปรแกรมพิมพ์ช่องว่างบนจอภาพ กำหนดสีพื้นเป็นสีน้ำเงิน ให้พิมพ์ทุกหลัก ทุกบรรทัด จนพื้นที่ของจอภาพเป็นสีน้ำเงินหมด โดยใช้คำสั่ง PERFORM ... VARYING ...
- 
20. จงเขียนโปรแกรมรับชื่อ และอายุของพนักงาน เก็บลงอาร์เรย์ 2 ตัวแปร หลังรับข้อมูลครบ 10 คน ให้นำกลับมาพิมพ์ใหม่ พร้อมคำนวณหาผลรวมอายุของพนักงาน บรรทัดสุดท้ายให้พิมพ์อายุเฉลี่ยของพนักงานทั้ง 10 คน
-