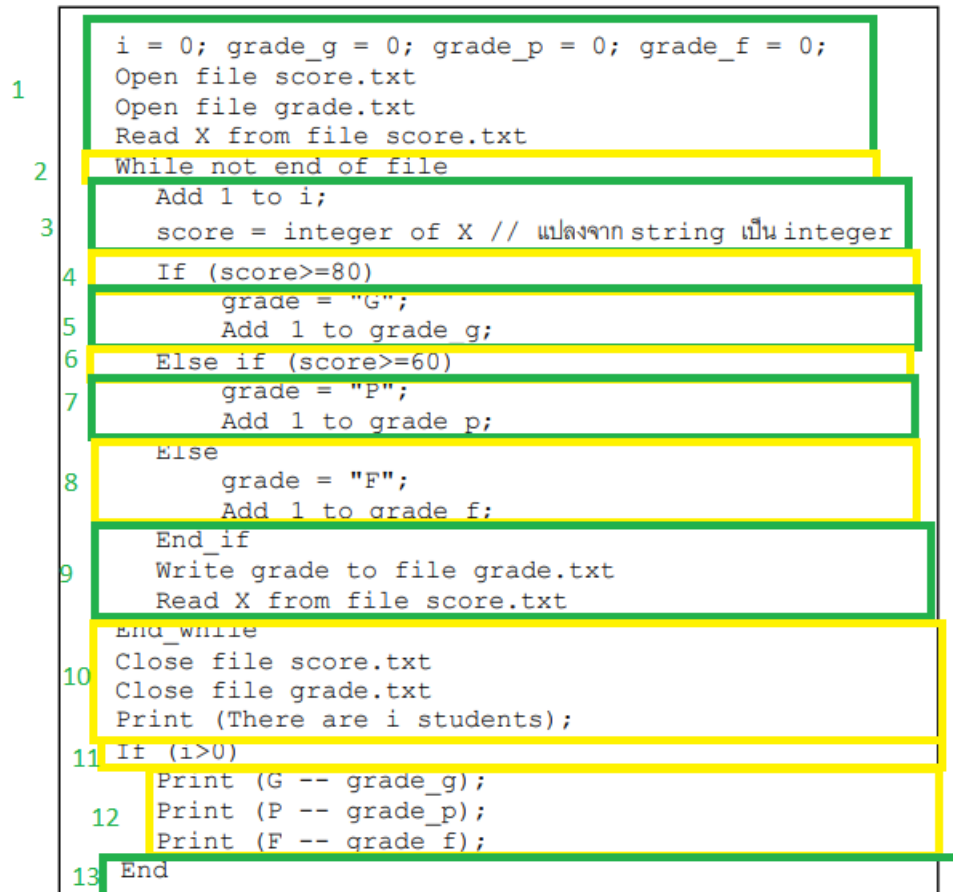


SWE62-351 การทดสอบซอฟต์แวร์

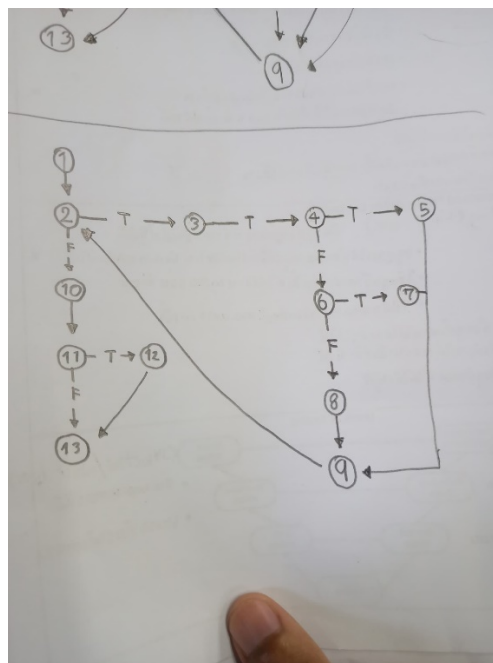
ปฏิบัติการที่ 1 การทดสอบเชิงโครงสร้าง 1 – การทดสอบเส้นทาง (Path testing)

- 1) จากขั้นตอนวิธีดังภาพด้านล่าง จงแบ่งส่วนคำสั่งตามลักษณะโครงสร้างควบคุม (Control flow) โดยกำหนดหมายเลขที่ไม่ซ้ำกันสำหรับแต่ละส่วน

```
i = 0; grade_g = 0; grade_p = 0; grade_f = 0;
Open file score.txt
Open file grade.txt
Read X from file score.txt
While not end of file
    Add 1 to i;
    score = integer of X // แปลงจาก string เป็น integer
    If (score >= 80)
        grade = "G";
        Add 1 to grade_g;
    Else if (score >= 60)
        grade = "P";
        Add 1 to grade_p;
    Else
        grade = "F";
        Add 1 to grade_f;
    End_if
    Write grade to file grade.txt
    Read X from file score.txt
End_while
Close file score.txt
Close file grade.txt
Print (There are i students);
If (i > 0)
    Print (G -- grade_g);
    Print (P -- grade_p);
    Print (F -- grade_f);
End
```



- 2) จากการแบ่งส่วนคำสั่งตามลักษณะโครงสร้างควบคุมตามข้อ 1 จงวาด Control Flowgraph โดยให้หมายเลขของโหนดในกราฟสอดคล้องกับหมายเลขที่ได้กำหนดไว้



- 3) จาก Control Flowgraph ตามข้อ 2 จงเลือกเส้นทาง (Path) ที่เข้าถึงได้ เพื่อทดสอบแบบครอบคลุมทุกทางเลือก (All-Branched) กรณีที่เส้นทาง (Path) นั้นเข้าถึงไม่ได้ ให้เลือกเส้นทางอื่นแทน (ถ้ามี)

Path no.	เส้นทาง	เข้าถึงได้ Yes/No
1	1-2-10-11-13	Yes
2	1-2-3-4-5-9-2-10-11-12-13	Yes
3	1-2-3-4-6-7-9-2-10-11-12-13	Yes
4	1-2-3-4-6-8-9-2-10-11-12-13	Yes
5	1-2-10-11-12-13	No
6	1-2-3-4-5-9-2-10-11-13	No

Coverage Table

	Node_2__		Node_4__		Node_6__		Node_11__		Node____	
Path	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F
1-2-10-11-13		/						/		
1-2-3-4-5-9-2-10-11-12-13	/	/	/				/			
1-2-3-4-6-7-9-2-10-11-12-13	/	/		/	/		/			
1-2-3-4-6-8-9-2-10-11-12-13	/	/		/		/	/			

- 4) จากเส้นทางที่เลือกในข้อ 3 จงออกแบบกรณีทดสอบ (Test case) สำหรับทุกเส้นทางที่เข้าถึงได้

Project ID	11	Requirement/Module No.	01
Environment	ทดสอบบนระบบคอมพิวเตอร์แบบเครื่องเดียว (Stand-alone) มีระบบปฏิบัติการเป็น Windows 11 มีหน่วยประมวลผลกลางความเร็ว 3.30 GHz		
Procedure	1) นำแฟ้มข้อมูลที่พร้อมประมวลผลของฟังก์ชัน Grade calculator มาบันทึกไว้ใน folder C:\Test 2) นำไฟล์ข้อมูล score.txt และ grade.txt ใน folder C:\Test 3) ส่งงานประมวลผลแฟ้มข้อมูลที่พร้อมประมวลผลนั้น		
Test case ID	001		Path No. 1
Purpose	ทดสอบกรณีโปรแกรมอ่านไม่พบข้อมูลคะแนนในไฟล์ score.txt		
Pre-condition	-		
Post-condition	-		
Input/ Expected output	Input	Expected output	
	เตรียมไฟล์ score.txt ที่ไม่มีข้อมูลคะแนน	“There are 0 students”	

Test case ID	002	Path No. 2
Purpose	ทดสอบกรณีโปรแกรมอ่านไฟล์ score.txt คำนวณออกมาเป็นเกรด G	
Pre-condition	-	
Post-condition	-	
Input/ Expected output	Input	Expected output
	80	Write grade G to file grade.txt
		"There are 1 student"
		"G - 1" "P- 0" "F - 0"
Test case ID	003	Path No. 3
Purpose	ทดสอบกรณีโปรแกรมอ่านไฟล์ score.txt คำนวณออกมาเป็นเกรด F	
Pre-condition	-	
Post-condition	-	
Input/ Expected output	Input	Expected output
	60	Write grade P to file grade.txt
		"There are 1 student"
		"G - 0" "P- 1" "F - 0"
Test case ID	004	Path No. 4
Purpose	ทดสอบกรณีโปรแกรมอ่านไฟล์ score.txt คำนวณออกมาเป็นเกรด F	
Pre-condition	-	
Post-condition	-	
Input/ Expected output	Input	Expected output
	59	Write grade F to file grade.txt
		"There are 1 student"
		"G - 0" "P- 0" "F - 1"