



บทที่ 6

การทดสอบการทำงานของโปรแกรม

การทดสอบการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญสำหรับการประเมินผลระบบชุมสายโทรศัพท์ ประกอบด้วย การทดสอบความผิดพลาดของโปรแกรมในขณะที่ทำงาน และทดสอบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมว่าถูกต้องตามที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่

การทดสอบจะทดสอบโปรแกรมทั้งสองส่วนคือ ส่วนการประเมินผลเบื้องต้นทางด้านเทคนิค และส่วนการประเมินผลโดยละเอียดทางด้านเทคนิค โดยใช้ข้อมูลจริงของระบบชุมสายโทรศัพท์จำนวน 3 ตัวอย่างคือ ชุมสายโทรศัพท์ระบบ B , ระบบ C และ ระบบ D

การทดสอบความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมสามารถทำได้โดยการเปรียบเทียบคำตอบที่ได้รับจากโปรแกรมกับคำตอบที่ได้จากการดำเนินการตามขั้นตอนของการประเมินผล และการคำนวณโดยปกติ

ข้อมูลที่ใช้ทำการทดสอบโปรแกรม

ข้อมูลสำหรับทดสอบโปรแกรม					
รายการ	ระบบชุมสาย				
	A	B	C	D	E
Technology					
ความสามารถในการให้บริการ PSTN	YES	YES	YES	YES	YES
ความสามารถในการให้บริการ ISDN	YES	YES	YES	YES	YES
การใช้งานในลักษณะ Remote	YES	YES	YES	YES	YES
ประเภทของ Switch และระบบควบคุม	DIGITAL SPC	DIGITAL SPC	DIGITAL SPC	DIGITAL SPC	DIGITAL SPC
Exchange Capacity					
-Line Capacity (Lines)	200,000	240,000	200,000	100,000	250,000
-Trunk Capacity (Circuits)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
-ขนาดสูงสุดของ RSU	3,072	5,120	5,120	10,000	
-Processor Capacity (Traffic Handling Capacity (BHCA))	1,600,000	1,200,000	800,000	1,000,000	1,238,000

ข้อมูลสำหรับทดสอบโปรแกรม					
รายการ	ระบบชุมสาย				
	A	B	C	D	E
Signalling					
สามารถเลือกใช้ Signalling No. 7 ได้	YES	YES	YES	YES	YES
สามารถเลือกใช้ Signalling R2. ได้	YES	YES	YES	YES	YES
สามารถเลือกใช้ Signalling No. 5. ได้	YES	YES	YES	YES	YES
Charging					
Transfer Data to Accounting Center	YES	YES	YES	YES	YES
มีระบบการป้องกันการสูญหายของข้อมูล	YES	YES	YES	YES	YES
มีระบบการคิดค่าบริการแบบ Unit Fee Charged	YES	YES	YES	YES	YES
มีระบบการคิดค่าบริการแบบ Time Charged	YES	YES	YES	YES	YES
มีระบบการคิดค่าบริการแบบ Time Zone Metering	YES	YES	YES	YES	YES
ระดับคุณภาพบริการ					
Traffic Capacity (Call Handling Capacity (Erlang)	25,000	24,000	25,000	27,000	25,200
Internal Loss Probability Standard		0.005	0.01	2.45×10^{-5}	1×10^{-4}
External Loss Probability Standard		0.005	0.005	1.39×10^{-4}	1×10^{-4}
Reliability and Availability					
Total System MTBF (Years)	> 1,000	60	913	95.9	> 1,000
One Subscriber MTBF. (Years)	202	3	16	>15	20
System Availability	0.99999619	0.9999945	0.9999995	0.9999988	0.9999943
MTTR of any Equipment (Min.)	30	180	30	> 60	10 - 30
Routing					
- No. of Alternative Route	≤ 7	≤ 8	≤ 5	≤ 5	≤ 7
- Limiting of Allocation	no restriction	no restriction	no restriction	no restriction	no restriction
- Size of Route (Circuits)	$\leq 65,535$	$\leq 2,048$	$\leq 2,048$	$\leq 2,048$	$\leq 4,000$
- No. of Route	$\leq 65,535$	incoming $\leq 1,024$ outgoing ≤ 511	≤ 512	incoming ≤ 512 outgoing ≤ 512	$\leq 16,000$
Basic Service					
- Ordinary Subscriber Service	YES	YES	YES	YES	YES
- Payphone Service	YES	YES	YES	YES	YES
- PABX, PABX(DID) Service	YES	YES	YES	YES	YES
- Line Observation Service	YES	YES	YES	YES	YES

ข้อมูลสำหรับทดสอบโปรแกรม					
รายการ	ระบบชุมสาย				
	A	B	C	D	E
Supplementary Service					
- Conference Service	YES	YES	YES	YES	YES
- Hot Line Service	YES	YES	YES	YES	YES
- Outgoing Call Barring Service	YES	YES	YES	YES	YES
- Call Transfer Service	YES	YES	YES	YES	YES
- Call Waiting Service	YES	YES	YES	YES	YES
- Do Not Disturb Service	YES	YES	YES	YES	YES
- Abbreviated Dialling Service	YES	YES	YES	YES	YES
- Automatic Call Repetition Service	YES	YES	YES	YES	YES
Operation & Maintenance					
- Unattended & Remote Control	YES	YES	YES	YES	YES
- Automatic Fault Recovery	YES	YES	YES	YES	YES
- Fault Limiting & Fault Localization	YES	YES	YES	YES	YES
Environment					
- Temperature Range 20°C - 45°C	YES	YES	YES	YES	YES
- Relative Humidity Range 20% - 80%	YES	YES	YES	YES	YES

ผลการทดสอบโปรแกรม

จากการทดสอบการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญสำหรับการประเมินผลระบบชุมสาย โทรศัพท์โดยใช้ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผลหรือคำตอบจากการทำงานของโปรแกรมมีความสอดคล้องกับการคำนวณ และพิจารณาโดยวิธีปกติ สำหรับผลที่ได้จากการทำงานของโปรแกรมในการทดสอบนี้ได้แสดงรายละเอียดไว้ในภาคผนวก และสามารถสรุปคำตอบได้ดังนี้

ระบบชุดสาย	การประเมินผลในเบื้องต้น ด้านเศรษฐศาสตร์ และ ด้านเทคนิค	การประเมินผลโดยละเอียด ด้านเทคนิค (คะแนนเต็ม 100)
B	ยอมรับได้	71.25
C	ยอมรับได้	96.75
D	ยอมรับได้	82.25



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย