

\*\*\* ในวันนำเสนอโครงงาน ให้นักศึกษานำเสนอตรงเวลา มิฉะนั้นจะไม่ได้สิทธิ์ในการนำเสนอ และไม่มีคะแนน \*\*\*

## Term Project Assignment

040635135 วิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 1/2565

-- คะแนนเต็ม 15 คะแนน --

ให้นักศึกษารวมกลุ่มกัน กลุ่มละ 3 คน ทำโครงงานต่อไปนี้

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมจำลองการทำงานของเราเตอร์ โดยใช้เราต้งโปรโทคอล Routing Information Protocol (RIP) ซึ่งใช้พื้นฐานของ Distance Vector (Bellman-Ford algorithm) วิธีการทำงานตามที่ได้เรียนไป

การทำงานที่ต้องการ:

~~1. ให้นักศึกษาเขียน Socket Programming โดยใช้ภาษา JAVA ภาษา C หรือ ภาษา Python เท่านั้น~~

~~2. สามารถกำหนดจำนวนเราเตอร์ได้ (ใช้ Profile เป็น textfile) ในการสร้างเครือข่ายขึ้นมา~~

~~3. มีการแสดงตารางรหะกิจ (Routing Table) ในแต่ละเราเตอร์ เมื่อมีการอัปเดตข้อมูล~~

4. สามารถ **เพิ่ม-ลบ** เราเตอร์เพื่อเปลี่ยนแปลงโทโพโลยีของเครือข่ายได้

~~5. สามารถแสดงภาพของตารางรหะกิจได้ถูกต้อง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโทโพโลยี~~

~~6. เราเตอร์ที่เชื่อมต่อกัน สามารถเชื่อมต่อกันได้ มากกว่า 2 ถึงขึ้นไป และจำนวนเราเตอร์ไม่ต่ำกว่า 5 ตัว~~

~~7. มีการส่ง Hello message เพื่อตรวจสอบสถานะของเราเตอร์ และมีการส่ง Update message เพื่ออัปเดต~~

~~สถานะของลิงก์ให้กับเพื่อนบ้าน~~

~~8. เราเตอร์แต่ละตัวมีทั้ง Server process และ Client process~~

~~9. สามารถเปลี่ยนค่าของ link cost ได้ก่อนส่งไปหาเราเตอร์เพื่อนบ้าน~~

10. แสดงให้เห็นถึงปัญหาของ Count to infinity ได้ และแก้ปัญหาโดยใช้ Poison Reverse ว่าได้ผลจริงหรือไม่ (Extra - ได้คะแนนเพิ่มถ้าทำได้) [ตอนนี้มีแค่ set ค่าที่ไม่เจอเป็น inf]

เมื่อทำเสร็จแล้ว ให้เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์มีการออกแบบโปรแกรม การทำงาน และ สรุปผลของโครงงานนี้ และใส่รายละเอียดการแบ่งงานของสมาชิกภายในกลุ่ม เขียนโค้ดส่วนไหนและรายงานส่วนไหน พร้อมทั้ง ลายเซ็นกำกับของสมาชิกทุกคนในรายงานว่าได้ทำตามที่แบ่งงานไว้จริง

สิ่งที่ต้องส่ง

1. รูปเล่มรายงาน วิธีการออกแบบโปรแกรม (Flow chart) วิธีการใช้งาน และการสรุปผล ตัวอย่างผลลัพธ์
2. สไลด์ที่นำเสนอโครงงาน
3. โปรแกรม source code โปรแกรมทั้งหมดที่สามารถส่งรันได้ และโปรแกรมเสริมอื่นๆ ที่ต้องใช้ในการรัน

ส่งเข้า Google Classroom ของวิชานี้ภายในวันที่นำเสนอ

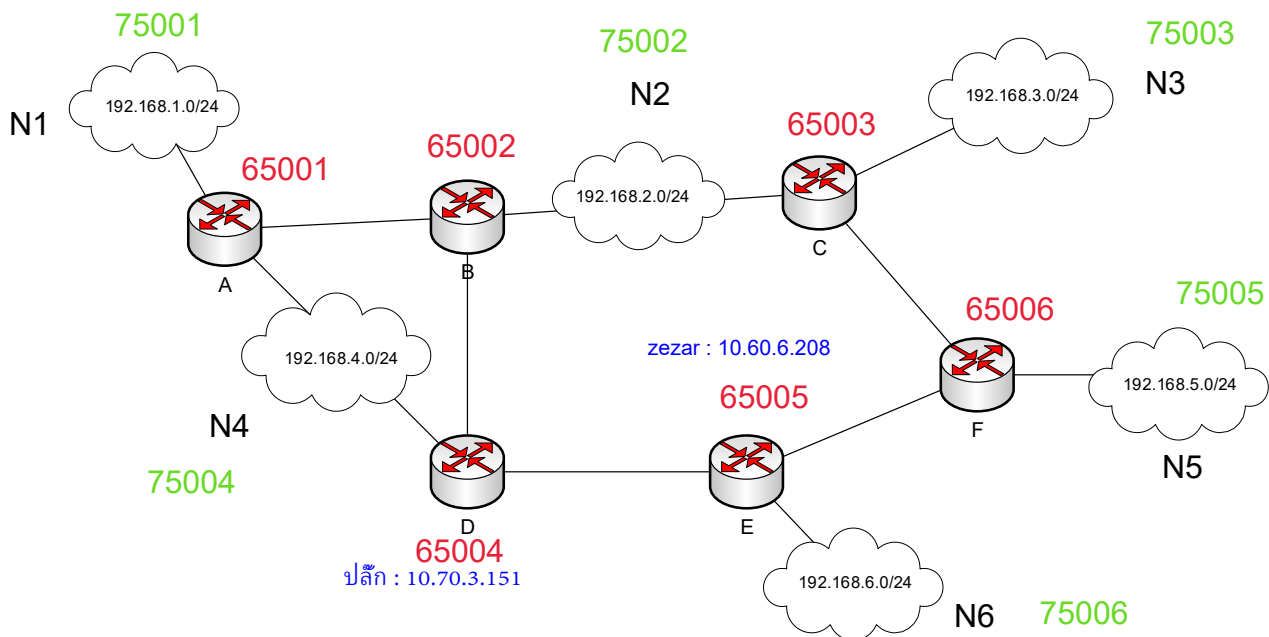
=== นำเสนอผลงานพร้อมทั้งสาธิตการทำงานจริงของโปรแกรมในห้องเรียน

ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องเป็นอย่างต่ำ ===

\*\*\* ในวันนำเสนอโครงงาน ให้นักศึกษานำเสนอตรงเวลา มิฉะนั้นจะไม่ได้สิทธิ์ในการนำเสนอ และไม่มีคะแนน \*\*\*

## ตัวอย่าง รูปแบบของ Routing Table

รูปต่อไปนี้เป็น ตัวอย่างการเชื่อมต่อของเราเตอร์ 6 ตัว และมีตัวอย่างของตารางเราตติ้งเมื่อเริ่มต้นก่อนแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเพื่อนบ้าน และตารางเราตติ้งเมื่อมีการแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้านจนได้ตารางที่เสถียร (ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงโทโพโลยี) แล้ว ให้นักศึกษาสร้างตารางตามรูปแบบนี้ในโครงงาน เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ



At Router A,  $t = 0$

Dest. Subnet	Next hop	Cost
192.168.1.0/24	-	1
192.168.4.0/24	-	1

At Router A,  $t = (\text{complete})$

Dest. Subnet	Next hop	Cost
192.168.1.0/24	-	1
192.168.4.0/24	-	1
192.168.2.0/24	B	2
192.168.3.0/24	B	3
192.168.6.0/24	D	3
192.168.5.0/24	D	4

ส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงงานครั้งที่ 1 ในวันที่ 8 ตุลาคม 2565

ส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงงานครั้งที่ 2 ในวันที่ 29 ตุลาคม 2565

ส่งและนำเสนอโครงงานที่สมบูรณ์หลังสอบปลายภาค

ห้ามมีการคัดลอกจากอินเทอร์เน็ต หรือเพื่อนๆ ใน/นอกห้องเป็นอันขาด มิฉะนั้นจะพิจารณาคะแนนเป็น 0