

กิจกรรมประจำชุดวิชา

99315 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ

ภาคต้น ปีการศึกษา 2565

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

คำนำ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มุ่งให้ผู้เรียนและนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกระบวนการศึกษาเล่าเรียนแบบครบวงจร ตั้งแต่ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังจากเรียนเสร็จสิ้นไปแล้ว โดยจัดระบบการประเมินครบทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ การประเมินก่อนเรียน การประเมินระหว่างเรียน และประเมินผลการเรียนสุดท้าย

การประเมินกิจกรรม เป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุดท้าย จึงกำหนดให้นักศึกษาทำกิจกรรมภาคปฏิบัติตามที่กำหนดให้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษามีความสามารถ ดังนี้

1. สรุปหรือประมวลเนื้อหาสาระของเอกสารการสอนทั้งชุดวิชาหรือกลุ่มเนื้อหาในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
2. ประยุกต์ความรู้จากเอกสารการสอนเพื่อจัดทำโครงการพัฒนางานอย่างใดอย่างหนึ่งที่นักศึกษาทำ
3. พัฒนาระบบ โครงการ ชิ้นงาน ฯลฯ ตามกระบวนการหรือขั้นตอนที่แสดงไว้ในหน่วยใดหน่วยหนึ่งของเอกสารการสอน
4. คิด วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูลและความคิดในเชิงสร้างสรรค์

นอกจากนี้การทำกิจกรรมประจำชุดวิชายังทำให้นักศึกษาได้ศึกษาเอกสารการสอนตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา และจากการวิจัยพบว่านักศึกษาที่ทำกิจกรรมจะมีโอกาสสอบผ่านในปลายภาคมากกว่านักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรม

คณะกรรมการบริหารชุดวิชาสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ ขอให้นักศึกษาทุกท่านประสบความสำเร็จในการศึกษาชุดวิชานี้ และสามารถนำความรู้ไปเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพสืบไป

คณะกรรมการบริหารชุดวิชาสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

และระบบปฏิบัติการ

10 มิถุนายน 2565

1. การประเมินผล

เกณฑ์การให้คะแนนกิจกรรมจะพิจารณาจากการตอบที่ตรงประเด็นคำถาม การครอบคลุมความถูกต้องของคำตอบ ความชัดเจนของการนำเสนอ ความละเอียดประณีตของชิ้นงาน

นักศึกษาที่เลือกแผนการสอน ก2 และ ก3 ไม่ต้องทำกิจกรรมประจำชุดวิชา และมหาวิทยาลัย **ไม่บังคับ**ให้นักศึกษาทุกคนต้องทำกิจกรรม นักศึกษาอาจเลือกทำหรือไม่ทำก็ได้ โดยการประเมินผลปลายภาคสำหรับชุดวิชานี้ แบ่งออกเป็น 2 กรณี

กรณีที่ 1 นักศึกษาทำกิจกรรม มหาวิทยาลัยจะแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจากคะแนนสอบปลายภาค คิดร้อยละ 80 และส่วนที่ 2 จากคะแนนกิจกรรมร้อยละ 20 สำหรับคะแนนกิจกรรมจะนำไปใช้ทั้งการประเมินผลสอบไล่และสอบซ่อม นักศึกษาที่มีได้ส่งกิจกรรมในการสอบไล่จะส่งกิจกรรมเพื่อเป็นคะแนนในการสอบซ่อมไม่ได้

กรณีที่ 2 นักศึกษาไม่ทำกิจกรรม มหาวิทยาลัยจะประเมินผลจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว

ในการประเมินผลสอบปลายภาค นักศึกษาทั้งกลุ่มที่ทำกิจกรรมและไม่ทำกิจกรรม จะได้รับการประเมินผลโดยใช้ข้อสอบฉบับเดียวกัน นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมมีคะแนนเต็ม 80 คะแนน ส่วนนักศึกษากลุ่มที่ไม่ทำกิจกรรมมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน

สำหรับนักศึกษาที่ทำกิจกรรมมหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้นักศึกษาได้ประโยชน์สูงสุด โดยการนำคะแนนสอบปลายภาคของนักศึกษาเพียงอย่างเดียวมาเปรียบเทียบกับาคัดคะแนนสอบปลายภาครวมกับคะแนนกิจกรรม แล้วนำคะแนนส่วนที่มากกว่าไปใช้ในการตัดสินผลการสอบให้กับนักศึกษา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 18 คะแนน และทำข้อสอบได้ 65 ข้อ (คิดเป็น $\frac{65}{120} \times 80 = 43.33$ คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค = $18 + 43.33 = 61.33$ คะแนน นั่นคือ **สอบผ่าน**

กรณีที่นักศึกษาไม่ได้ทำกิจกรรมประจำชุดวิชา จะคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาทำข้อสอบได้ 65 ข้อ จะได้ $\frac{65}{120} \times 100 = 54.17$ คะแนน นั่นคือ **สอบไม่ผ่าน**

ตัวอย่างที่ 2 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 9 คะแนน และทำข้อสอบได้ 75 ข้อ (คิดเป็น $\frac{75}{120} \times 80 = 50.00$ คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค = $9 + 50.00 = 59.00$ คะแนน

กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้ $\frac{75}{120} \times 100 = 62.50$ คะแนน

กรณีนี้ มหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้คะแนน 62.50 คะแนน นั่นคือ **สอบผ่าน**

2. การส่งกิจกรรมประจำชุดวิชา

ให้นักศึกษาดำเนินการดังนี้

1. ให้นักศึกษาส่งกิจกรรมประจำชุดวิชาฉบับจริงไปยังมหาวิทยาลัยและสำเนากิจกรรมที่ทำเสร็จแล้ว เก็บไว้เป็นหลักฐาน 1 ชุด
 2. หหมดเขตการส่งกิจกรรมประจำชุดวิชาภายใน วันที่ 30 ตุลาคม 2565
 3. ให้จัดทำหน้าปกรายงานให้มีข้อความตามตัวอย่างที่แนบมา
 4. ส่งกิจกรรมที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้วด้วยตนเอง ณ สำนักบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- หรือส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียน โดยเจ้าหน้าที่ของดังนี้

ศูนย์บริการการสอนทางไปรษณีย์
สำนักบริการการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

(กิจกรรมประจำชุดวิชา 99315 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

หรือส่งผ่านช่องทางออนไลน์ได้ที่เว็บไซต์ <https://eduapp.stou.ac.th/practice/>

5. นักศึกษาสามารถตรวจสอบว่าสำนักบริการการศึกษาได้รับกิจกรรมที่นักศึกษาส่งไปแล้วหรือยัง โดยโทรศัพท์สอบถามที่หมายเลข 0-2982-9633 หรือโทรศัพท์ติดต่อสำนักบริการการศึกษา หมายเลข 0-2-504-7621 หรือโทรศัพท์ติดต่อศูนย์สารสนเทศ หมายเลข 0-2504-7788 หรือ e-mail: ic.proffice@stou.ac.th หรือตรวจสอบผ่านระบบสารสนเทศได้ที่ <https://regis.stou.ac.th/STOU/login.jsp>

ปกรายงาน

กิจกรรมประจำชุดวิชา 99315 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคต้น ปีการศึกษา 2565

ชื่อนักศึกษา.....

รหัสประจำตัวนักศึกษา

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ที่อยู่

.....

.....

โทรศัพท์ (ถ้ามี)

ข้าพเจ้าขอยอมรับการตัดสินผลคะแนนการทำกิจกรรมประจำชุดวิชา
จากผู้ประเมินถือเป็นที่สุด

ลงชื่อ.....

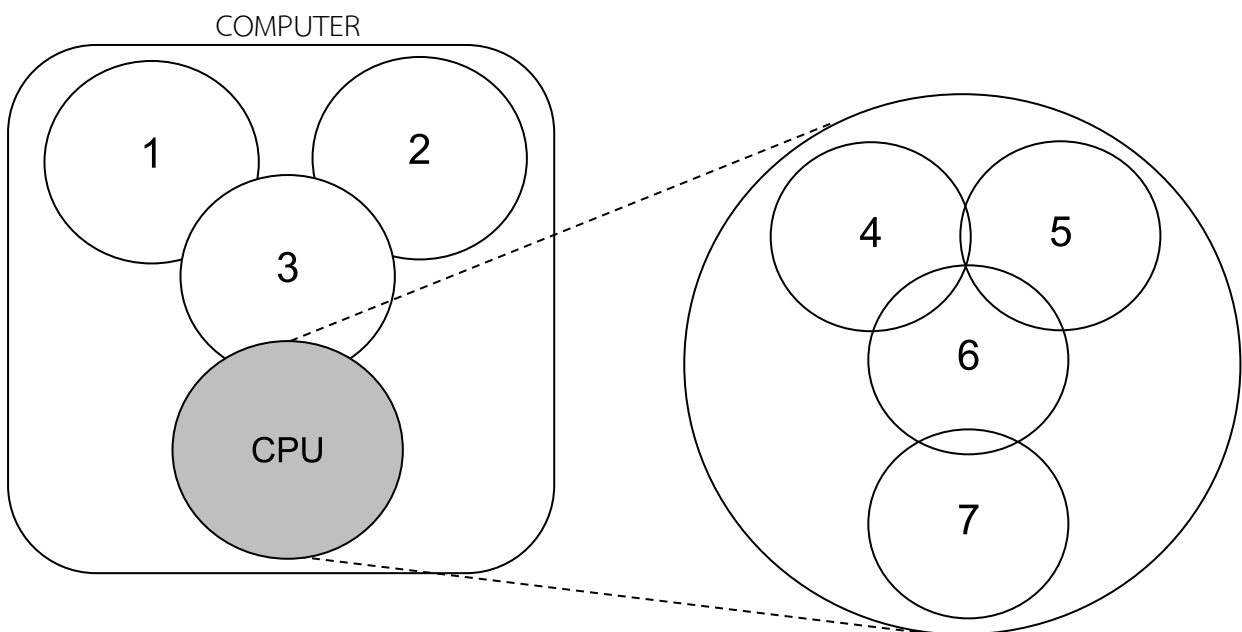
(.....)

3. เนื้อหากิจกรรม

คำชี้แจง กิจกรรมมีทั้งหมด 10 กิจกรรม กิจกรรมละ 2 คะแนน คิดเป็นคะแนนรวมทั้งหมด 20 คะแนน
ให้นักศึกษาทำกิจกรรมทุกข้อ และเขียนคำตอบลงในเอกสารฉบับนี้เท่านั้น

กิจกรรมที่ 1 (ศึกษาจากเอกสารการสอนหน่วยที่ 1)

1. จงบอกชื่อองค์ประกอบหลักภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ตามหมายเลขที่กำหนดในภาพ



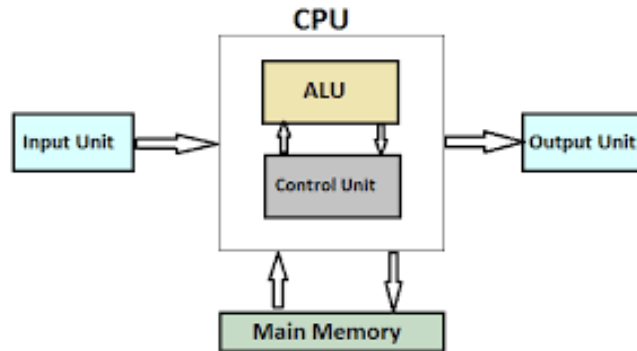
- หมายเลข 1 คือ _____
- หมายเลข 2 คือ _____
- หมายเลข 3 คือ _____
- หมายเลข 4 คือ _____
- หมายเลข 5 คือ _____
- หมายเลข 6 คือ _____
- หมายเลข 7 คือ _____

ส่วนนี้สำหรับผู้ตรวจกิจกรรม

กิจกรรมที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
คะแนน											

กิจกรรมที่ 2 (ศึกษาจากเอกสารการสอนหน่วยที่ 2)

2. จงอธิบายส่วนประกอบของโครงสร้างภายในไมโครโพรเซสเซอร์จากภาพต่อไปนี้



ALU คือ
ทำหน้าที่.....
.....
.....
.....

CU คือ
ทำหน้าที่.....
.....
.....
.....

Register คือ
ทำหน้าที่.....
.....
.....
.....

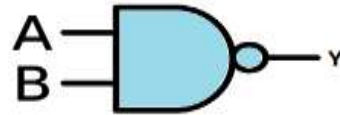
System bus คือ
ทำหน้าที่.....
.....
.....
.....

กิจกรรมที่ 3 (ศึกษาจากเอกสารการสอนหน่วยที่ 5)

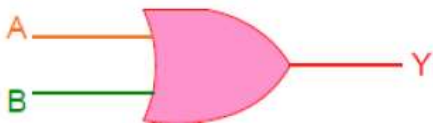
3.1 สัญลักษณ์ต่อไปนี้ เป็นลอจิกเกต (Logic Gate) ประเภทใด



คำตอบ.....



คำตอบ.....

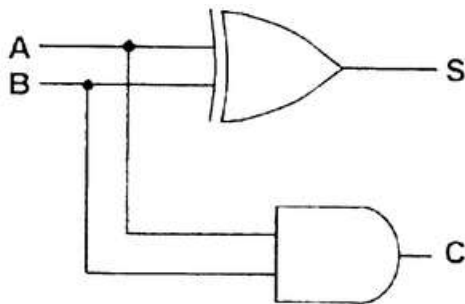


คำตอบ.....



คำตอบ.....

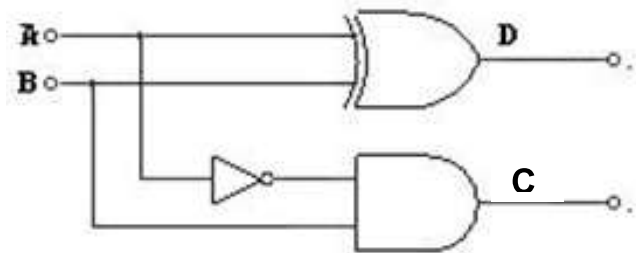
3.2 จงตอบคำถามต่อไปนี้



ถ้ากำหนดให้ $A = 1$, $B = 0$

$S =$ _____

$C =$ _____



ถ้ากำหนดให้ $A = 1$, $B = 0$

$C =$ _____

$D =$ _____

3.3 จงใส่เครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมายผิด (X) หน้าข้อที่ผิด (โดยศึกษาจากทฤษฎีความซับซ้อน)

_____ $A + AB = B$

_____ $A(A + B) = B$

_____ $(A + B')B = A$

_____ $AB + AB' = B$

_____ $(A + B)(A + B') = B$

_____ $A + AB = A$

_____ $A(A + B) = A$

_____ $(A + B')B = AB$

_____ $AB + AB' = A$

_____ $(A + B)(A + B') = A$

กิจกรรมที่ 4 (ศึกษาจากเอกสารการสอนหน่วยที่ 6)

4.1 จงแสดงผลลัพธ์และวิธีการแปลง 367_8 เป็นเลขฐานสิบ

.....

.....

.....

.....

4.2 จงแสดงผลลัพธ์และวิธีการแปลง $E9F_{16}$ เป็นเลขฐานแปด

.....

.....

.....

.....

.....

4.3 จงแสดงผลลัพธ์และวิธีการคำนวณ $1101_2 \times 101_2$

.....

.....

.....

.....

.....

4.4 จงแสดงวิธีการคำนวณหา 7's complement ของ 657_8

.....

.....

.....

.....

.....

4.5 จงแสดงวิธีการคำนวณหา $5427_8 - 0360_8$ โดยใช้ 8's complement

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 5 (ศึกษาจากเอกสารการสอนหน่วยที่ 8)

จงอธิบายลักษณะของการประมวลผลต่อไปนี้ มาพอสังเขป

5.1 Uniprocessor

.....

.....

.....

.....

.....

5.2 Pipelined ALU

.....

.....

.....

.....

.....

5.3 Parallel ALUs

.....

.....

.....

.....

.....

5.4 SMP

.....

.....

.....

.....

.....

5.5 CMP

.....

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 6 (ศึกษาจากเอกสารการสอนหน่วยที่ 9-10)

จงจับคู่ ให้ถูกต้อง (โดยนำตัวเลือกด้านขวาไปเติมลงหน้าข้อด้านซ้าย)

___ 1. ระบบปฏิบัติการเซิร์ฟเวอร์	A. Born
___ 2. ระบบปฏิบัติการที่ใช้เฉพาะกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ผลิตโดยบริษัทแอปเปิ้ล	B. Blocked
___ 3. ระบบปฏิบัติการแบบฝั่งชนิด Open source ที่ผลิตโดยบริษัท Google	C. Dead
___ 4. ระบบปฏิบัติการของเครื่องเล่นซีดี จะทำงานในทันทีที่อ่านข้อมูลจากแผ่นซีดี โดยประมวลผลแล้วส่งสัญญาณเสียงออกมาทันที	D. Interrupt
___ 5. ระบบปฏิบัติการที่สามารถจำลองสภาพแวดล้อมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถปฏิบัติการบนโครงสร้างพื้นฐานของอีกเครื่องหนึ่งได้ โดยที่ผู้ใช้เสมือนว่ากำลังปฏิบัติการอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดิม	E. New
___ 6. สถานะเริ่มต้นของเซรด์	F. Ready
___ 7. สถานะที่เซรด์หยุดการทำงานชั่วคราวเพื่อรอคอยบางสิ่งบางอย่าง	G. Running
___ 8. สถานะที่เซรด์ได้รับการประมวลผลเสร็จสมบูรณ์แล้ว	H. Sleeping
___ 9. เปลี่ยนสถานะโพรเซสจาก Running เป็น Ready	I. Terminated
___ 10. สถานะของโพรเซสที่ระบบปฏิบัติการดึงมาเข้าคิวเพื่อรอประมวลผล	J. Waiting
___ 11. สถานะของเซรด์ที่พร้อมจะถูกประมวลผล	K. VM
___ 12. สถานะที่เซรด์ได้รับการประมวลผลจาก CPU	L. UNIX
___ 13. สถานะที่สั่งให้เซรด์หยุดพักการทำงานชั่วคราว	M. Mac OS
I ___ 14. สถานะที่โพรเซสประมวลผลเสร็จหรือมีการทำงานที่ผิดปกติ	N. Android
J ___ 15. สถานะที่เซรด์รอเหตุการณ์บางอย่าง	O. ระบบปฏิบัติการแบบเวลาจริง

กิจกรรมที่ 7 (ศึกษาจากเอกสารการสอนหน่วยที่ 11)

7.1 กำหนดให้มีโพรเซสถูกส่งมาประมวลผล ณ เวลา 0 นาฬิกา จำนวน 3 โพรเซส โดยแต่ละโพรเซสมีระยะเวลาการใช้ซีพียู ดังนี้

โพรเซส	ระยะเวลาการใช้ซีพียู (มิลลิวินาที)
P1	15
P2	9
P3	12

จงคำนวณหาเวลารอคอย และเวลาครบรอบงาน โดยวิธี “มาก่อนได้ก่อน” (first-Come first-Served)

โพรเซส	ระยะเวลาการใช้ซีพียู (มิลลิวินาที)	เวลารอคอย (มิลลิวินาที)	เวลาครบรอบงาน (มิลลิวินาที)
ค่าเฉลี่ย			

7.2 กำหนดให้มีโพรเซสถูกส่งมาประมวลผล ณ เวลา 0 นาฬิกา จำนวน 4 โพรเซส ดังนี้ โดยแต่ละโพรเซสมีระยะเวลาการใช้ซีพียู ดังนี้

โพรเซส	ระยะเวลาการใช้ซีพียู (มิลลิวินาที)
P1	14
P2	8
P3	6
P4	12

จงคำนวณหาเวลารอคอย และเวลาครบรอบงาน โดยวิธี “งานสั้นได้ทำก่อน” (Shortest-Job-First: SJF)

โพรเซส	ระยะเวลาการใช้ซีพียู (มิลลิวินาที)	เวลารอคอย (มิลลิวินาที)	เวลาครบรอบงาน (มิลลิวินาที)
ค่าเฉลี่ย			

กิจกรรมที่ 8 (ศึกษาจากเอกสารการสอนหน่วยที่ 12-13)

8.1 ใช้ตัวเลือกต่อไปนี้ เติมหน้าข้อที่มีความหมายตรงกัน

- A. หน่วยความจำแบบสัมผัส B. หน่วยความจำเสมือนระบบเซกเมนต์
C. หน่วยความจำเสมือนระบบหน้า D. หน่วยความจำแบบหลายโปรแกรมมีขนาดคงที่
E. การแปลงส่งแอดเดรสแบบสสาระ F. ความผิดพลาดของหน้า (page fault)

- ____ 1) โพรเซสต่างๆ อยู่ในหน่วยความจำจนเต็ม แต่เกิดความต้องการเพจอื่นเข้ามาในหน่วยความจำ
- ____ 2) การแปลงส่งแอดเดรสจากหน่วยความจำเสมือนไปเทียบกับตารางหน้า โดยการตรวจสอบพร้อมกันทุกช่องทีเดียว
- ____ 3) การจัดการหน่วยความจำ โดยแบ่งออกเป็นหลายส่วน แต่ละส่วนมีขนาดคงที่และมีโปรแกรมอยู่ในส่วนนั้นเพียงโปรแกรมเดียว ดังนั้น จำนวนโปรแกรมที่ทำงานพร้อมกันจะเท่ากับจำนวนส่วนย่อยของหน่วยความจำทั้งหมด
- ____ 4) การแบ่งหน่วยความจำเสมือนออกเป็นส่วนๆ ที่มีขนาดเท่ากัน เรียกว่า หน้า (page) ส่วนหน่วยความจำจริงจะถูกแบ่งเป็นส่วนๆ มีขนาดเท่ากับหน้า เช่นเดียวกัน แล้วแบ่งแอดเดรสออกเป็น 2 ส่วน คือ หมายเลขหน้า และดิสเพลกเมนต์ สร้างตารางหน้าของแต่ละโพรเซส แล้วทำการแปลงแอดเดรสเสมือนเป็นแอดเดรสจริงในหน่วยความจำโดยใช้ตารางหน้าช่วย
- ____ 5) การแบ่งหน่วยความจำเสมือนออกเป็นส่วนๆ ที่มีขนาดไม่เท่ากัน เรียกว่า เซกเมนต์ (segment) โดยมีตารางเซกเมนต์ใช้ในการแปลงแอดเดรส ภายในตารางจะต้องเก็บขนาดของเซกเมนต์ไว้ด้วย

8.2 ให้ลากเส้นเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่มีความหมายตรงกัน ให้ถูกต้อง

การจัดการพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ตารางจัดสรรเพิ่ม เพื่อเก็บค่าหมายเลขบล็อกที่มีข้อมูลจัดเก็บอยู่	○	○	การจัดเก็บข้อมูลแบบไอโฟนดอินเด็กซ์
การจัดการเพิ่มข้อมูลบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และลินุกซ์ โดยเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเพิ่มข้อมูลไว้ในไดเรกทอรี และมีอินเด็กซ์บล็อกสำหรับจัดเก็บ pointer เริ่มต้นของแต่ละเพิ่มข้อมูล การเข้าถึงเพิ่มข้อมูลเป็นแบบสุ่ม	○	○	การจัดเก็บข้อมูลแบบตารางแพต
การจัดเก็บข้อมูลที่มีการแบ่งเพิ่มข้อมูลออกเป็นบล็อกๆ แต่ละบล็อกมีขนาดเท่ากัน อยู่เรียงติดต่อกันไปเรื่อย ๆ	○	○	การจัดเก็บข้อมูลแบบลิงค์ลิสต์
การจัดเก็บข้อมูลที่มีการแบ่งเพิ่มข้อมูลออกเป็นบล็อกๆ แต่ละบล็อกไม่ต่อเนื่องกัน เชื่อมโยงบล็อกแรกจนถึงบล็อกสุดท้ายด้วย pointer ทำให้ไม่เสียพื้นที่ว่างภายในดิสก์	○	○	การจัดเก็บข้อมูลแบบต่อเนื่อง

กิจกรรมที่ 9 (ศึกษาจากเอกสารการสอนหน่วยที่ 14)

จงอธิบายองค์ประกอบต่อไปนี้ มาพอสังเขป

9.1 เคอร์เนล มี 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9.2 โพรเซสของลินุกซ์ ประกอบด้วย 3 เซกเมนต์ ได้แก่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9.3 บอกความหมายของสถานะของโพรเซส ดังนี้

Active คือ

Dead คือ

Expired คือ

Running คือ

Sleeping คือ

Stopped คือ

กิจกรรมที่ 10 (ศึกษาจากเอกสารการสอนหน่วยที่ 15)

จงอธิบายคุณสมบัติเด่นของระบบปฏิบัติการรุ่นต่างๆ ต่อไปนี้

10.1 ไอโอเอส (iOS) (สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลอื่น นอกเหนือจากในเอกสารการสอนได้)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10.2 แอนดรอยด์ (Android) (สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลอื่น นอกเหนือจากในเอกสารการสอนได้)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 ไมโครซอฟท์วินโดวส์ 8 (Microsoft Windows 8)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10.4 ไมโครซอฟท์วินโดวส์เซิร์ฟเวอร์ 2012 (Microsoft Windows Server 2012)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....