หลักสูตรรายวิชา

ชื่อวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม **รหัสวิชา** 30901-2001 **ท-ป-น** 1-4-3

(Data Structures and Algorithms)

☐ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ☑ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ **สาขางาน** ซอฟต์แวร์และการประยุกต์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม
2. สามารถปฏิบัติการจัดทำโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนัก ถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมให้เหมาะสมกับงาน
2. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบ
3. ทดสอบโปรแกรมโครงสร้างข้อมูล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของโครงสร้างข้อมูล (Principle of Data Structures), ข้อมูลแบบนามธรรม (Abstract Data Type), การจัด โครงสร้างแบบ Linear และ non-linear data structures, อัลกอริทึมและการหาประสิทธิภาพ, Big-O Notations, การสร้างและจัดการโครงสร้างข้อมูลแบบ Linked Lists, Stack, Queues, Treesและ Graph, การจัดการข้อมูลแบบ Heap และ Hash Tables, อัลกอริทึมการจัดเรียงข้อมูลและการค้นหาข้อมูล(Sorting and Searching Algorithms)

หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	สัปดาห์ที่
1	หลักการของโครงสร้างข้อมูล (Principle of Data Structures)	5	1
2	อัลกอริทึมประสิทธิภาพของอัลกอริทึม	10	2-3
3	โครงสร้างข้อมูลแบบ ลิงค์ลิส (Linked Lists)	10	4-5
4	โครงสร้างข้อมูลแบบ สแตก (Stack)	10	6-7
5	โครงสร้างข้อมูลแบบ คิว (Queues)	10	8-9
6	โครงสร้างข้อมูลแบบ ทรี (Trees)	10	10-11
7	โครงสร้างข้อมูลแบบกราฟ (Graph)	10	12-13
8	การค้นหาข้อมูล (Searching)	10	14-15
9	การจัดเรียง (Sorting)	10	16-17
10	สอบปลายภาค	5	18

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 1 หลักการของโครงสร้างข้อมูล (Principle of Data Structures)	มีความรู้ความเข้าใจหลักการของโครงสร้างข้อมูล	เลือกใช้ชนิดข้อมูลได้เหมาะสมกับโครงสร้างข้อมูล	ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ
หน่วยที่ 2 อัลกอริทึมประสิทธิภาพของอัลกอริทึม	มีความรู้ความเข้าใจหลักการเขียนขั้นตอนและอัลกอริทึมการปฏิบัติงาน	เขียนขั้นตอนและอัลกอริทึมการปฏิบัติงาน	ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ
หน่วยที่ 3 โครงสร้างข้อมูลแบบ ลิงค์ลิส (Linked Lists)	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างลิงค์ลิส (Linked Lists)	ดำเนินการกับโครงสร้างข้อมูลลิงค์ลิส (Linked Lists)	ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีคุณธรรมจริยธรรม
หน่วยที่ 4 โครงสร้างข้อมูลแบบ สแตก (Stack)	มีความรู้ความเข้าใจโครงสร้างข้อมูลแบบสแตก (Stack)	ประยุกต์ใช้การดำเนินการโครงสร้างข้อมูลแบบ สแตก (Stack)ในการคำนวณ	ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีคุณธรรมจริยธรรม
หน่วยที่ 5 โครงสร้างข้อมูลแบบ คิว (Queues)	มีความรู้ความเข้าใจโครงสร้างข้อมูลแบบคิว (Queues)	ประยุกต์ใช้การดำเนินการโครงสร้างข้อมูลแบบ คิว (Queues)	ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีคุณธรรมจริยธรรม
หน่วยที่ 6 โครงสร้างข้อมูลแบบทรี (Trees)	มีความรู้ความเข้าใจโครงสร้างข้อมูลแบบทรี (Trees)	ประยุกต์ใช้การดำเนินการโครงสร้างข้อมูลแบบทรี (Trees)	ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีคุณธรรมจริยธรรม

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 7 โครงสร้างข้อมูลแบบกราฟ (Graph)	มีความรู้ความรู้ความเข้าใจโครงสร้างข้อมูลแบบกราฟ (Graph)	ประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลแบบกราฟ (Graph)	ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีคุณธรรมจริยธรรม
หน่วยที่ 8 การค้นหาข้อมูล (Searching)	มีความรู้ความเข้าใจหลักการค้นหาข้อมูล	เขียนโปรแกรมเพื่อค้นหาข้อมูล	ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีคุณธรรมจริยธรรม
หน่วยที่ 9 การจัดเรียงข้อมูล (Sorting)	มีความรู้ความเข้าใจหลักการจัดเรียงข้อมูล	เขียนโปรแกรมจัดเรียงข้อมูล	ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีคุณธรรมจริยธรรม

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม **รหัสวิชา** 30901-2001	5 ชั่วโมง
	ชื่อหน่วย หลักการของโครงสร้างข้อมูล (Principle of Data Structures)	

1. สาระสำคัญ

โครงสร้างข้อมูลที่สำคัญๆ มีอยู่หลายประเภท และเป็นสิ่งที่น่าสนใจจะศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานในขั้นตอน การเขียนโปรแกรมต่างๆ หรือจะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ระบบ หรือหากต้องการออกแบบระบบก็จำเป็นที่จะต้องรู้ถึงลักษณะโครงสร้างข้อมูลชนิดต่างๆ โครงสร้างข้อมูลที่ใช้กันโดยทั่วไปจะแบบเป็น 2 แบบใหญ่ๆ คือ แบบที่มีลักษณะเรียงกันไป โดยที่ข้อมูลตัวถัดไปต้องเก็บในตำแหน่งความจำที่ติดกัน และอีกแบบหนึ่งคือ ข้อมูลตัวถัดไปไม่จำเป็นต้องเก็บในตำแหน่งที่ติดกัน

จะเห็นว่าในการออกแบบระบบหรือการเขียนโปรแกรมต่างๆ จำเป็นต้องมีการศึกษาเรื่อง โครงสร้างข้อมูลชนิดต่าง ๆ เพื่อที่จะได้เลือกนำมาใช้ในแต่ละงานได้อย่างเหมาะสม

2. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถอธิบายโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลได้
2. อธิบายขั้นตอนการทำงานของอัลกอริทึมในรูปแบบต่าง ๆ ได้
3. สามารถบอกลักษณะและชนิดของข้อมูลแต่ละชนิดได้
4. สามารถเลือกใช้ชนิดของข้อมูลได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง
5. สามารถทำการใช้งานรูปแบบการทำงานในเชิงตรรกศาสตร์หรือการเปรียบเทียบได้

4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

5.การสอน

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมครู

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

5.2 การเรียนรู้

กิจกรรมครู

1..บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ

2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาวิชา

3. แบ่งกลุ่มผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม โดยการหาข้อมูลพร้อมทั้งเขียนสรุปเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เป็นผังความรู้ดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 ข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม (Integer)

กลุ่มที่ 2 ข้อมูลชนิดเลขจำนวนจริง (Real หรือ Floating Point)

กลุ่มที่ 3 ข้อมูลชนิดตัวอักขระ (Character)

กลุ่มที่ 4 ข้อมูลชนิดบูลีน (Boolean)

4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน

กิจกรรมนักเรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

5.3 การสรุป

กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียน

6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เพชรัตน์ บัวทุม **.เอกสารประกอบการสอนวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม.**

วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโภ,อมร มุสิกสาร.**โครงสร้างข้อมูล,**พิมพ์ครั้งที่ 1,ไอเดียซอฟแวร์เทคโนโลยี,2548**.**

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง หลักการของโครงสร้างข้อมูล

แบบฝึกหัดเรื่อง หลักการของโครงสร้างข้อมูล

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

วิชา การโปรแกรมคอมพวเตอร์เชิงโครงสร้าง รหัสวิชา 30901-1001

วิชา หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา 30900-0002

9 การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

10 บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธุ์)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม **รหัสวิชา** 30901-2001	**10** ชั่วโมง
	ชื่อหน่วย อัลกอริทึมและประสิทธิภาพของอัลกอริทึม	

1. สาระสำคัญ

อัลกอริทึม (Algorithm) หมายถึง วิธีการหรือกระบวนการทำงานใดงานหนึ่งที่สามารถ แบ่งขั้นตอน ตอนออกเป็นย่อย ๆ ที่แน่นอน ซึงเมื่อทราบขั้นตอนการทำงานที่แน่นอนแล้วก็จะนำา Algorithm ที่ได้ มาวาดเป็น Flowchart จากนั้นจึงแปลง Flowchart เป็นภาษาระดับสูงที่ คอมพิวเตอร์เข้าใจ ขั้นตอนตอนในการพัฒนาลำดับขั้นตอนวอธีการแก้ปัญหา นับว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง เพราะเป็นขั้นตอนที่นำวิธีการแก้ปัญหาในส่วนการทดลองแก้ปัญหาตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย ว่ามีลำดับขั้นตอนการทำงานอย่างไรบ้างเพื่อที่จะนำไปสั่งการให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการนี้

2.สมรรถนะประจำหน่วย

เขียนอัลกอริทึมเพื่อ แก้ไขปัญหาในขั้นตอนการเขียนโปรแกรมที่สอดคล้องกับวิธีการแก้ไขปัญหาที่กำหนดไว้

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของอัลกอริทึมได้
2. อธิบายขั้นตอนพัฒนาอักอริทึมได้
3. รู้วิธีการกำหนดขั้นตอนการจำลองความคิดเป็นคำ พูดได้
4. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อพัฒนาเป็นอัลกอริทึมได้
5. เขียนอัลกอริทึมได้

4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

5.การสอน

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมครู

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน

2. แจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

5.2 การเรียนรู้

กิจกรรมครู

1.บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ

2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาวิชา

กิจกรรมนักเรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

5.3 การสรุป

กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียน

6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เพชรัตน์ บัวทุม **.เอกสารประกอบการสอนวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม.**

วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโภ,อมร มุสิกสาร.**โครงสร้างข้อมูล,**พิมพ์ครั้งที่ 1,ไอเดียซอฟต์แวร์เทคโนโลยี,2548**.**

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง อัลกอริทึมและประสิทธิภาพของอัลกอริทึม

แบบฝึกหัดเรื่อง อัลกอริทึมและประสิทธิภาพของอัลกอริทึม

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

วิชา การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง รหัสวิชา 30901-1001

วิชา หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา 30900-0002

9 การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

10 บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธุ์)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม **รหัสวิชา** 30901-2001	10 ชั่วโมง
	ชื่อหน่วย โครงสร้างข้อมูลแบบลิงค์ลิส (Linked Lists)	

1. สาระสำคัญ

เนื่องจากการใช้โครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์ มีข้อจำกัด เรื่องของการกำหนดขนาดของอาร์เรย์ ว่าทำการจองพื้นที่ไว้เท่าใด ถ้าข้อมูลเกินจำนวนที่ทำการจองก็จะเกิด Error (ความผิดพลาด) ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลที่เกินไว้ในอาร์เรย์ได้ ดังนั้นจึงมีการนำโครงสร้างข้อมูลที่เรียกว่า ลิงค์ลิสต์ (Link List) เข้ามาเพื่อลดปัญหาที่เกิดกับอาร์เรย์ ซึ่งโครงสร้างแบบลิงค์ลิสต์ ไม่ต้องทำการจองพื้นที่เป็นกลุ่มข้อมูล (Block) ก่อน แต่โครงสร้างข้อมูลแบบลิงค์ลิสต์อาจจะมีความยุ่งยากในเรื่องการจัดการข้อมูล

โดยส่วนมากแล้วโครงสร้างข้อมูลแบบลิงค์ลิสต์นี้ จะถูกนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง สามารถนำไปสร้างเป็นโครงสร้างที่ซับซ้อนได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากกว่าโครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์เนื่องจากอาร์เรย์มีการกำหนดจำนวนข้อมูลที่จำกัดการเพิ่มจำนวนข้อมูลถ้าหากอาร์เรย์เต็ม

2. สมรรถนะประจำหน่วย

ประยุกต์ใช้งานโครงสร้างข้อมูลแบบลิงค์ลิส

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกลักษณะโครงสร้างข้อมูลแบบลิงค์ลิสต์ ได้
2. ประกาศตัวแปรให้มีโครงสร้างแบบลิงค์ลิสต์ ได้

สามารถจัดการข้อมูลในลิงค์ลิสต์ได้

4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

5.การสอน

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมครู

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมผู้เรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

5.2 การเรียนรู้

กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา
3. ผู้สอนสุ่มเรียกผู้เรียนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน
4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน

กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

5.3 การสรุป

กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียน

6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เพชรัตน์ บัวทุม **.เอกสารประกอบการสอนวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม.**

วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโภ,อมร มุสิกสาร.**โครงสร้างข้อมูล,**พิมพ์ครั้งที่ 1,ไอเดียซอฟต์แวร์เทคโนโลยี,2548**.**

อินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ต่างๆ เช่น

http://www.uni.net.th/~07_2543/intro.htm

http://janphar.lpru.ac.th/paijit/N4122202.html

http://cgm.cs.mcgill.ca/~godfried/teaching/algorithms-web.html

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบลิงค์ลิส

แบบฝึกหัดเรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบลิงค์ลีส

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

วิชา การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง รหัสวิชา 30901-1001

วิชา หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา 30900-0002

9 การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

10 บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธุ์)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม **รหัสวิชา** 30901-2001	10 ชั่วโมง
	ชื่อหน่วย โครงสร้างข้อมูลแบบสแตก (Stack)	

1.สาระสำคัญ

โครงสร้างแบบ Stack จะใช้กันมากเกี่ยวกับการกระโดด ระหว่างโปรแกรมหลักกับโปรแกรมย่อย และใช้กับโปรแกรม Recursive (เรียกใช้ตัวเอง) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่นิยมใช้อีกโครงสร้างหนึ่ง เพราะจะช่วยในการเข้าไปในโครงสร้างแบบพิเศษ เช่น ข่ายงาน หรือเครือข่าย (Network) มักจะใช้ โครงสร้างชนิดนี้ในการจำทาง

โครงสร้างข้อมูลแบบ Stack มีลักษณะคล้ายอาร์เรย์ กล่าวคือเป็นการเก็บข้อมูลเป็นแถว ต่อเนื่องกัน แต่ต่างกันที่การปฏิบัติงานคือ การนำสมาชิกเข้าเก็บใน Stack จะทำได้ครั้งละ 1 ข้อมูล และต้องกระทำต่อเนื่องจากต้น Stackไปยังปลายของ Stack เท่านั้นและการนำสมาชิกออกต้องนำข้อมูลจากปลาย Stack ออกมาก่อน โดยนำออกมาได้ครั้งละ 1 ข้อมูล

2. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานสแตก

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

3.1 ด้านทักษะ

1. บอกลักษณะโครงสร้างข้อมูลแบบ Stackได้
2. สามารถนำข้อมูลเข้าและออกจากโครงสร้างแบบ Stackได้
3. รู้จักข้อแตกต่างระหว่างโครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์กับ Stackได้
4. สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเขียนโปรแกรมได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถแปลงนิพจน์แบบ Infix เป็นนิพจน์แบบ Posrfix ได้
6. สามารถหาคำตอบของนิพจน์แบบ Posrfix ได้

4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

5.การสอน

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมครู

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรผู้เรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

5.2 การเรียนรู้

กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา
3. ผู้สอนสุ่มเรียกผู้เรียนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน
4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน

กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

5.3 การสรุป

กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียน

6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เพชรัตน์ บัวทุม **.เอกสารประกอบการสอนวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม.**

วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโภ,อมร มุสิกสาร.**โครงสร้างข้อมูล,**พิมพ์ครั้งที่ 1,ไอเดียซอฟต์แวร์เทคโนโลยี,2548**.**

อินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ต่างๆ เช่น

http://www.uni.net.th/~07_2543/intro.htm

http://janphar.lpru.ac.th/paijit/N4122202.html

http://cgm.cs.mcgill.ca/~godfried/teaching/algorithms-web.html

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบสแตก

แบบฝึกหัดเรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบสแตก

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

วิชา การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง รหัสวิชา 30901-1001

วิชา หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา 30900-0002

9 การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

10 บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธุ์)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม **รหัสวิชา** 30901-2001	10 ชั่วโมง
	ชื่อหน่วย โครงสร้างข้อมูลแบบคิว (Queues)	

1. สาระสำคัญ

โครงสร้างข้อมูลที่ถูกกล่าวถึงมากอีกโครงสร้างหนึ่งซึ่งมักใช้ควบคู่กับโครงสร้างข้อมูลแบบ Stack โครงสร้างข้อมูลชนิดนี้มักจะพบในการเขียนโปรแกรมที่เรียกว่า ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

ลักษณะของโครงสร้างข้อมูลแบบคิวก็คือข้อมูลที่เข้าไปก่อนจะถูกนำออกมาใช้ก่อนหรือที่เรียกว่า FI-FO (First In – First Out) หรือ FC-FS (First Come – First Serve) ซึ่งแตกต่างกับ Stack ตรงที่เข้าก่อนออกทีหลังโดยข้อมูลที่เก็บลงคิวต้องเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน และมีขนาดเท่ากันทุกๆ ข้อมูล ในการใช้โครงสร้างข้อมูลชนิดนี้ต้องมีการใช้ตัวแปรเข้ามาช่วย 2 ตัวคือ

1. Rear เป็นตัวแปรที่ชี้ช่องตำแหน่งข้อมูลตัวสุดท้ายของคิว
2. Front เป็นตัวแปรที่ชี้ช่องตำแหน่งข้อมูลที่จะนำออกมาใช้ จะต้องเริ่มต้นที่ข้อมูลตัวแรกใน คิวเสมอ

2. สมรรถนะประจำหน่วย

ประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลแบบคิว

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.บอกลักษณะของโครงสร้างข้อมูลแบบคิวได้

2.นำข้อมูลเข้าเก็บและนำข้อมูลออกจากโครงสร้างแบบคิวได้

3.อธิบายการทำงานและข้อแตกต่างระหว่าง คิวธรรมดาและคิววงกลมได้

4.นำไปประยุกต์ใช้กับการเขียนโปรแกรมได้

4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

5.การสอน

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมครู

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรผู้เรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

5.2 การเรียนรู้

กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา
3. ผู้สอนสุ่มเรียกผู้เรียนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน
4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน

กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

5.3 การสรุป

กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียน

6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เพชรัตน์ บัวทุม **.เอกสารประกอบการสอนวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม.**

วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโภ,อมร มุสิกสาร.**โครงสร้างข้อมูล,**พิมพ์ครั้งที่ 1,ไอเดียซอฟต์แวร์เทคโนโลยี,2548**.**

อินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ต่างๆ เช่น

http://www.uni.net.th/~07_2543/intro.htm

http://janphar.lpru.ac.th/paijit/N4122202.html

http://cgm.cs.mcgill.ca/~godfried/teaching/algorithms-web.html

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบคิว

แบบฝึกหัดเรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบคิว

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

วิชา การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง รหัสวิชา 30901-1001

วิชา หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา 30900-0002

9 การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

10 บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธุ์)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม **รหัสวิชา** 30901-2001	10 ชั่วโมง
	ชื่อหน่วย โครงสร้างข้อมูลแบบ ทรี (Trees)	

1. สาระสำคัญ

โครงสร้างข้อมูลรูปต้นไม้ (Tree) เป็นโครงสร้างข้อมูลชนิดไม่เป็นเชิงเส้น (Non Linear list) แต่เป็นลักษณะข้อมูลแบบชั้นลำดับแต่ละชุดข้อมูลจะเรียกว่า บัพ (Node) จะเชื่อมโยงต่อกันในลักษณะโครงสร้างที่ไม่เป็นเส้นตรง แต่ละบัพอาจแตกตัวเชื่อมโยงกับบัพอื่นๆ ออกไปในทิศทางที่แตกต่างกัน

ลักษณะของโครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้ประกอบด้วยราก (Root) เป็น Node ชนิดพิเศษ และต้นไม้ย่อย (Sub Tree) แต่ละต้นไม้ย่อยก็มีรากเช่นดียวกัน

ลักษณะโครงสร้างข้อมูลแบบ Binary Tree คือ ต้นไม้ที่ Node ทุกๆ Node มี Degree น้อยกว่า หรือเท่ากับ 2 ลักษณะ โครงสร้างข้อมูลแบบ Binary Tree ประกอบด้วย 3 ส่วน

1. Information Field (ส่วนที่ใช้เก็บข้อมูล)
2. Left link เป็น Pointer ที่ใช้ชี้ต้นไม้ย่อยที่อยู่ทางซ้าย
3. Right link เป็น Pointer ที่ใช้ชี้ต้นไม้ย่อยที่อยู่ทางขวา

2.สมรรถนะประจำหน่วย

ประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลแบบทรี

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกลักษณะโครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้
2. บอกลักษณะของ Binary Tree และสามารถประกาศตัวแปรให้สามารถใช้งานใน โครงสร้างแบบ ต้นไม้ได้
3. อธิบายถึงวิธีการเดินเยี่ยม Node ในแต่ละวิธีได้

4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

5.การสอน

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมครู

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรผู้เรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

5.2 การเรียนรู้

กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา
3. ผู้สอนสุ่มเรียกผู้เรียนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน
4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน

กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

5.3 การสรุป

กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้
4. แบ่งกลุ่มผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม โดยการหาข้อมูลพร้อมทั้งเขียนสรุปเนื้อหา เป็นผังความรู้ดังต่อไปนี้

   กลุ่มที่ 1 Binary Tree

   กลุ่มที่ 2 การเดินทางใน Tree แบบ In-Order Traversal

   กลุ่มที่ 3 การเดินทางใน Tree แบบ Post-Order Traversal

   กลุ่มที่ 4 การเดินทางใน Tree แบบ Pre-Order Traversal
5. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน

6. มอบหมายให้ผู้เรียนไปทบทวนบทเรียน และเตรียมอ่านหนังสือเพื่อเตรียมพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียน

6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เพชรัตน์ บัวทุม **.เอกสารประกอบการสอนวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม.**

วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโภ,อมร มุสิกสาร.**โครงสร้างข้อมูล,**พิมพ์ครั้งที่ 1,ไอเดียซอฟต์แวร์เทคโนโลยี,2548**.**

อินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ต่างๆ เช่น

http://www.uni.net.th/~07_2543/intro.htm

http://janphar.lpru.ac.th/paijit/N4122202.html

http://cgm.cs.mcgill.ca/~godfried/teaching/algorithms-web.html

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบทรี

แบบฝึกหัดเรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบทรี

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

วิชา การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง รหัสวิชา 30901-1001

วิชา หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา 30900-0002

9 การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

10 บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธุ์)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม **รหัสวิชา** 30901-2001	10 ชั่วโมง
	ชื่อหน่วย โครงสร้างข้อมูลแบบกราฟ (Graph)	

1. สาระสำคัญ

กราฟเป็นโครงสร้างข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในการงานหลายๆ ด้าน เช่น การออกแบบวงจรไฟฟ้า การสื่อสาร เป็นต้น

กราฟประกอบด้วยชุดของบัพ (Node) ซึ่งก็คือข้อมูลของกราฟ และเส้นเชื่อม (Edge) เป็นเส้นที่เชื่อมระหว่างบัพต่างๆ ในกราฟ กราฟประกอบด้วย

1. ชุดของข้อมูลที่เรียกว่า บัพ (Node)
2. เส้นเชื่อม (Edge) ที่เชื่อมระหว่างบัพแต่ละบัพเข้าด้วยกัน กราฟแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

-กราฟแบบไม่ระบุทิศทาง (Undirect Graph)

-กราฟแบบระบุทิศทาง (Direct Graph)

2.สมรรถนะประจำหน่วย

ประยุกต์ใช้งานโครงสร้างข้อมูลแบบกราฟ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายส่วนประกอบและบอกชนิดของกราฟได้
2. อธิบายการเก็บข้อมูลบนหน่วยความจำของกราฟแบบต่างๆได้

4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

5.การสอน

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมครู

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรผู้เรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

5.2 การเรียนรู้

กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา
3. ผู้สอนสุ่มเรียกผู้เรียนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน
4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน

กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

5.3 การสรุป

กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้
4. มอบหมายให้ผู้เรียนไปทบทวนบทเรียน และเตรียมอ่านหนังสือเพื่อเตรียมพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียน

6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เพชรัตน์ บัวทุม **.เอกสารประกอบการสอนวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม.**

วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโภ,อมร มุสิกสาร.**โครงสร้างข้อมูล,**พิมพ์ครั้งที่ 1,ไอเดียซอฟต์แวร์เทคโนโลยี,2548**.**

อินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ต่างๆ เช่น

http://www.uni.net.th/~07_2543/intro.htm

http://janphar.lpru.ac.th/paijit/N4122202.html

http://cgm.cs.mcgill.ca/~godfried/teaching/algorithms-web.html

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบกราฟ

แบบฝึกหัดเรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบกราฟ

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

วิชา การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง รหัสวิชา 30901-1001

วิชา หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา 30900-0002

9 การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

10 บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธุ์)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม **รหัสวิชา** 30901-2001	10 ชั่วโมง
	ชื่อหน่วย การค้นหาข้อมูล (Searching)	

1. สาระสำคัญ

การค้นหาค่าของข้อมูล (Searching) ที่เป็นโครงสร้างซึ่งเป็นเทคนิคที่นำมาใช้กับแฟ้มข้อมูล และเมื่อพิจารณาถึงการรวบรวมเรคคอร์ด แต่ละเรคคอร์ดจะมีคีย์ที่นำมาใช้แยกแยะความแตกต่างจากเรคคอร์ดอื่น ๆ คีย์อาจประกอบด้วยฟิลด์เดียวหรือหลายฟิลด์ ค่าของคีย์อาจจะสร้างความเป็นหนึ่งเดียวให้กับเรคคอร์ดหรือเป็นแบบให้มีค่าซ้ำกันได้หลายเรคคอร์ด แต่คำนึงถึงลำดับก่อนหลังเมื่อถูกเพิ่มเข้ามา การค้นหาข้อมูลจึงเป็นกระบวนการหาตำแหน่งของเรคคอร์ดที่ต้องการตามค่าของคีย์ โดยมีอัลกอริทึมการค้นหาเป็นเทคนิคในการค้นหาเรคคอร์ดตามค่าของคีย์ซึ่งเป็นค่าที่ได้รับเข้ามาเพื่อค้นหา ในการค้นหาจะสิ้นสุดลงเมื่อพบเรคคอร์ดที่มีค่าคีย์ตรงกันหรือไม่พบอัลกอริทึมในการค้นหามี 3 วิธี

1. การค้นหาแบบลำดับ (Sequeuntial Search)
2. การค้นหาแบบไบนารีทรี (Binary Search)
3. การค้นหาข้อมูลแบบแฮชชิง (Hashing Search)

2. สมรรถนะประจำหน่วย

1. ปฏิบัติการค้นหาแบบลำดับ (Sequeuntial Search)
2. ปฏิบัติการค้นหาแบบไบนารีทรี (Binary Search)
3. ปฏิบัติการค้นหาข้อมูลแบบแฮชชิง (Hashing Search)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.อธิบายขั้นตอนการค้นหาแบบลำดับ (Sequeuntial Search)

2.อธิบายขั้นตอนการค้นหาแบบไบนารีทรี (Binary Search)

3.อธิบายขั้นตอนการค้นหาแบบแฮชชิง (Hashing Search)

4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

5.การสอน

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมครู

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรผู้เรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

5.2 การเรียนรู้

กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัย
3. ผู้สอนสุ่มเรียกผู้เรียนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน
4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน

กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

5.3 การสรุป

กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้
4. มอบหมายให้ผู้เรียนไปทบทวนบทเรียน และเตรียมอ่านหนังสือเพื่อเตรียมพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียน

6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เพชรัตน์ บัวทุม **.เอกสารประกอบการสอนวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม.**

วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโภ,อมร มุสิกสาร.**โครงสร้างข้อมูล,**พิมพ์ครั้งที่ 1,ไอเดียซอฟต์แวร์เทคโนโลยี,2548**.**

อินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ต่างๆ เช่น

http://www.uni.net.th/~07_2543/intro.htm

http://janphar.lpru.ac.th/paijit/N4122202.html

http://cgm.cs.mcgill.ca/~godfried/teaching/algorithms-web.html

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง การเรียงค้นหาข้อมูล

แบบฝึกหัดเรื่อง การเรียงค้นหาข้อมูล

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

วิชา การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง รหัสวิชา 30901-1001

วิชา หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา 30900-0002

9 การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

10 บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธุ์)

ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม **รหัสวิชา** 30901-2001	**10** ชั่วโมง
	ชื่อหน่วย การจัดเรียงข้อมูล (Sorting)	

1.สาระสำคัญ

การเรียงลำดับเป็นปฏิบัติการที่มีการใช้งานมากในระบบการทำงานเกือบทุกระบบก็ว่าได้ ดังนั้นเราจึงต้อง ศึกษาเรื่องของการเรียงลำดับ

การเรียงลำดับ คือ การนำข้อมูลในแฟ้มข้อมูลมาทำการจัดเรียงใหม่ให้ข้อมูลเก็บแบบเรียง จากน้อยไปมาก (Ascending) หรือเรียงจากมากไปน้อย (Descending) การเรียงลำดับประกอบด้วยปัจจัยและวิธีการคือ การเลือกดรรชนีที่จะใช้เรียงลำดับ และกรรมวิธีในการเรียงลำดับ

กรรมวิธีในการเรียงลำดับสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.การเรียงลำดับแบบกายภาพ (Physical Sort)

2.การเรียงลำดับแบบเสมือน (Logical Sort)

2.สมรรถนะประจำหน่วย

ประยุกต์ใช้หลักการเรียงลำดับด้วยภาษาระดับสูง

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.อธิบายความหมายและวิธีการเรียงลำดับได้

2.สามารถอธิบายและเลือกใช้วิธีการค้นหาแบบต่างๆ ได้

4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

5.การสอน

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมครู

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน

2. แจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมผู้เรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

5.2 การเรียนรู้

กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา
3. ผู้สอนสุ่มเรียกผู้เรียนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน
4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน

กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

5.3 การสรุป

กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้
4. มอบหมายให้ผู้เรียนไปทบทวนบทเรียน และเตรียมอ่านหนังสือเพื่อเตรียมพร้อมในการเรียนครั้งต่อไป

กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียน

6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เพชรัตน์ บัวทุม **.เอกสารประกอบการสอนวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม.**

วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโภ,อมร มุสิกสาร.**โครงสร้างข้อมูล,**พิมพ์ครั้งที่ 1,ไอเดียซอฟแวร์เทคโนโลยี,2548**.**

อินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ต่างๆ เช่น

http://www.uni.net.th/~07_2543/intro.htm

http://janphar.lpru.ac.th/paijit/N4122202.html

http://cgm.cs.mcgill.ca/~godfried/teaching/algorithms-web.html

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง การเรียงลำดับข้อมูล

แบบฝึกหัดเรื่อง การเรียงลำดับข้อมูล

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

วิชา การโปรแกรมคอมพวเตอร์เชิงโครงสร้าง รหัสวิชา 30901-1001

วิชา หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา 30900-0002

9 การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

10 บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธุ์)

ครูผู้สอน