



สถาบันวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ให้ความเห็นชอบเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพแล้ว
เมื่อวันที่ 4 มกราคม 2567



เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ

สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สาขางานการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ

คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

เครื่องมือมาตรฐานวิชาชีพ ปวส. 2565

การจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ “กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562” และ ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา “เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2562” โดยมีเป้าหมายเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ ปฏิบัติได้ มีฝีมือ คิดเป็นและมีคุณธรรมจริยธรรม ที่จะสามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนด้วยการคิดวิเคราะห์และแยกแยะ รวมถึงมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถผลิตกำลังคน ที่มีคุณภาพสู่ภาคธุรกิจที่ทันสมัย ด้วยการมีทักษะทางด้านการบริหารงาน สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่าง มีประสิทธิภาพ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและความฉลาดทางอารมณ์ นอกจากนี้ ยังสามารถปรับตัวให้เหมาะสมตาม แต่ละสถานการณ์ มีใจรักในการบริการ และรู้จักการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน และสามารถตอบสนองความต้องการของ ผู้เรียนและตลาดแรงงานได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 (หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้ออกระเบียบว่าด้วยการจัด การศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรดังกล่าว โดยกำหนดให้ผู้เรียนต้องรับการประเมินมาตรฐาน วิชาชีพ เมื่อได้ลงทะเบียนรายวิชาครบทุกรายวิชาตามโตรงสร้างหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา หรือ ตามระยะเวลาที่คณะกรรมการประเมินมาตรฐานวิชาชีพกำหนด ทั้งนี้ ผู้เรียนแต่ละคนต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน มาตรฐานวิชาชีพตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาด้วย ดังนั้น คณะกรรมการธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงได้จัดทำเกณฑ์และเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) สำหรับนำไปใช้ประเมินและรับรองคุณภาพของ ผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละสาขาวิชาและสาขางานที่จัดการเรียนการสอน

คณะกรรมการธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ขอขอบคุณคณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการจัดทำเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี มา ณ โอกาสนี้

คณะกรรมการธุรกิจและศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มกราคม 2567

บทสรุปผู้บริหาร

เครื่องมือมาตรฐานวิชาชีพ ปวส. 2565

คณะกรรมการธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้จัดทำเครื่องมือประเมิน มาตรฐานวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สาขางานการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ เพื่อประเมินมาตรฐานวิชาชีพให้แก่ผู้ที่จะสำเร็จ การศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สาขางานการวิเคราะห์ข้อมูลทาง ธุรกิจ ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา เมื่อได้ลงทะเบียนรายวิชาครบถ้วนรายวิชาตามโควงสร้างหลักสูตร จำนวน 83 หน่วยกิต ผู้เรียนต้องผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 ประเภท วิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สาขางานการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ ได้ออกแบบใหม่ มี สมรรถนะงาน 1 งาน คือ การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและการสร้างเดชบอร์ดเพื่อแสดงข้อมูล สำหรับประเมิน สมรรถนะวิชาชีพภาคทฤษฎี จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 80 คะแนน ใช้เวลา 3 ชั่วโมง และภาคปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ คะแนนเต็ม 60 คะแนน ใช้เวลา 3 ชั่วโมง ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพของหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สาขางานการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ ประกอบด้วยภาพรวม 3 มิติ ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และความสามารถในการประยุกต์ใช้และ ความรับผิดชอบ (Application and Responsibility) ใช้ข้อคำถามและกรณีศึกษาสร้างแบบประเมินในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติตามระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ 6 ระดับ ได้แก่ แบบทดสอบวัดความรู้-ความจำ แบบทดสอบวัด ความเข้าใจ แบบทดสอบวัดการนำไปใช้ แบบทดสอบวัดการวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดการประเมินค่า และ แบบทดสอบวัดกระบวนการคิด และ กำหนดเกณฑ์การผ่านการประเมิน ภาคทฤษฎี ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 65 ของคะแนนเต็มและภาคปฏิบัติ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

มุ่งหวังให้ผู้ที่ผ่านการประเมินสมรรถนะวิชาชีพสามารถสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ตามระเบียบว่าด้วยการจัดการศึกษาและการ ประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สาขางานการ วิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ และตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ “กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562” และ ประกาศคณะกรรมการอาชีวศึกษา “เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พ.ศ. 2562” เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ ปฏิบัติได้ มีฝัน มีคิด เป็นและมีคุณธรรมจริยธรรม ที่จะ สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนด้วยการคิดวิเคราะห์และแยกแยะ รวมถึงมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถผลิตกำลังคน ที่มีคุณภาพสู่ภาคธุรกิจที่ทันสมัย ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานได้เป็นอย่างดี

สารบัญ

เครื่องมือมาตรฐานวิชาชีพ ปวส. 2565

	หน้า
บทนำ	1
คำชี้แจงการนำไปใช้	11
การวิเคราะห์สมรรถนะงานเพื่อจัดทำเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ	
• จุดประสงค์สาขาวิชา (แบบฟอร์ม B1)	13
• มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (แบบฟอร์ม B2)	14
• ตารางวิเคราะห์สมรรถนะวิชาชีพ (แบบฟอร์ม A1)	17
• ตารางวิเคราะห์สมรรถนะงาน (แบบฟอร์ม A2)	19
• ตารางวิเคราะห์กรอบการประเมินสมรรถนะงาน (แบบฟอร์ม A3)	21
• เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ สมรรถนะงานที่ 1	23
- เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ภาคทฤษฎี (แบบฟอร์ม A4)	23
- เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ภาคปฏิบัติ (แบบฟอร์ม A5)	38
• คำชี้แจงและการใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพสำหรับกรรมการ	
• คำชี้แจงการใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ	50
• เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (สมรรถนะงานที่ 1)	52
- เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคทฤษฎี)	52
- สรุปผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคทฤษฎี)	61
- เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคปฏิบัติ)	62
- แบบประเมินสมรรถนะงาน (ภาคปฏิบัติ)	66
- สรุปผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคปฏิบัติ)	71
• แบบรายงานผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ	72
• ภาคผนวก	
• แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพฯ	

บทนำ

เครื่องมือมาตรฐานวิชาชีพ ปวส. 2565

- ความเป็นมาของการจัดทำเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

ปัจจุบันและอนาคตโลกมีแนวโน้มจะปรับเปลี่ยนไปสู่การแข่งขันที่มุ่งเน้นการใช้ความรู้ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนระดับฝีมือ และระดับเทคนิค เพื่อสนับสนุนความต้องการของตลาดแรงงานและประกอบอาชีพอิสระ จึงต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งครอบคลุมวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ได้กำหนดคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา ทุกระดับคุณวุฒิอาชีวศึกษาต้องครอบคลุมอย่างน้อย 4 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะ และ 4) ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ทั้งนี้ เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาทุกระดับได้กำหนดเงื่อนไข การสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้ว่า ผู้เรียนต้องได้ จำนวนหน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามโครงสร้างที่กำหนด ไว้ในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และ ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

นอกจากนี้ การพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2562 ได้ กำหนดมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพของแต่ละสาขาวิชาและสาขางานไว้ 4 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ โดยในส่วนของด้านสมรรถนะแกนกลางและด้านสมรรถนะวิชาชีพได้จำแนกเป็นด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้าน ความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพและความต้องการของงาน อาชีพ เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการพัฒนารายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร นำไปสู่กระบวนการจัดการเรียนการ สอนและวัดประเมินผล ที่มุ่งเน้นสมรรถนะในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพมาตรฐานตามที่หลักสูตรกำหนด

ทั้งนี้ ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช 2565 ระบุเบียบกระทรวงศึกษาอธิการฯ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตาม หลักสูตรฯ ได้กำหนดไว้ให้นักเรียนต้องเข้ารับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ เมื่อนักเรียนได้ลงทะเบียนรายวิชาครบ ทุกรายวิชาตามหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา หรือตามระยะเวลาที่คณะกรรมการประเมินมาตรฐาน วิชาชีพกำหนด ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีนักเรียนจะสำเร็จ การศึกษาตามหลักสูตรได้ จะต้องเข้ารับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพและผลการประเมินผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

● นิยามศัพท์

สมรรถนะ (ในความหมายทั่วไป) หมายความว่า ความสามารถในการปฏิบัติงาน โดยใช้ความรู้ ทักษะ และเจตคติที่บูรณการกันอย่างแนบแน่นเพื่อให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

สมรรถนะ (ในความหมายของงานอาชีพ) หมายความว่า ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติและทักษะด้านความคิดในการปฏิบัติงาน ให้มีประสิทธิผลตามมาตรฐาน ที่ต้องการของงานอาชีพ

มาตรฐานวิชาชีพ หมายความว่า ข้อกำหนดด้านสมรรถนะวิชาชีพที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกำกับดูแล ตรวจสอบและประกันคุณภาพผู้สำเร็จการศึกษา

การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ หมายความว่า การทดสอบความรู้ ทักษะ ความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ตลอดจนลักษณะนิสัยในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการตัดสินไว้ชัดเจน พร้อมทั้งจัดดำเนินการประเมินภายใต้เงื่อนไขที่เป็นมาตรฐาน

คณะกรรมการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ หมายความว่า คณะกรรมการผู้ทำหน้าที่รับผิดชอบในการอำนวยการ ติดตามและกำกับดูแลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพของผู้เรียนในสถานศึกษา

● แนวคิดในการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 มีแนวคิดในการดำเนินการ ดังนี้

1. การประเมินสมรรถนะวิชาชีพของผู้สำเร็จการศึกษาต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ของหลักสูตรแต่ละสาขาวิชาและสาขาวาง ซึ่งโดยภาพรวมประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่

1.1 ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความรู้ทางทฤษฎีและเทคนิคเชิงลึกภายใต้ขอบเขต ของงานอาชีพ รวมทั้งความรู้ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับที่เชื่อมโยงกับการทำงาน

1.2 ทักษะ (Skills) หมายถึง ทักษะในการปรับใช้กระบวนการปฏิบัติงานให้เหมาะสม ทักษะด้านความปลอดภัยที่เชื่อมโยงกันในการทำงานที่หลากหลาย ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ทักษะในการวางแผน การบริหารจัดการ การประสานงาน และการประเมินผล ในการปฏิบัติงาน ด้วยตนเอง

1.3 ความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ (Application and Responsibility) หมายถึง สามารถปฏิบัติงานตามแบบแผน และปรับตัวภายใต้ความเปลี่ยนแปลง สามารถแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือซับซ้อน และเป็นนามธรรมเป็นบางครั้ง

2. การวัดความสามารถในการปฏิบัติงานของแต่ละสมรรถนนี้ ในด้านความรู้ จะวัดจากความรู้ที่ผู้เรียนนำมาใช้หรือประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ส่วนด้านทักษะจะวัดจากการปฏิบัติงาน ตามสมรรถนะของแต่ละประเภทวิชา สาขาวิชาและสาขางาน ซึ่งต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด รวมถึงการประเมินพฤติกรรมหรือกิจกิจกรรมในการปฏิบัติงาน และผลสำเร็จของงานตามเงื่อนไขที่กำหนดด้วย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ต้องเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดความสามารถของผู้เข้ารับการประเมินได้ครบถ้วน พฤติกรรม ทั้งด้านความรู้ ทักษะและพฤติกรรมลักษณะนิสัย โดยจะเป็นการประเมินในลักษณะการประเมินความรู้ที่เรียนรู้มาทั้งหมดในภาพรวมตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับ

● เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

เนื่องจากการประเมินมาตรฐานวิชาชีพต้องวัดความสามารถของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะและพฤติกรรมลักษณะนิสัย จึงต้องมีการประเมินทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยใช้เครื่องมือ ที่หลากหลาย ตามลักษณะของวิชาชีพแต่ละประเภทวิชา สาขาวิชาและสาขางาน ดังนี้

1. การประเมินภาคทฤษฎี เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินควรเป็นเครื่องมือที่วัดความสามารถในแต่ละระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการประเมินได้อย่างชัดเจน ซึ่งประกอบด้วย ความรู้-ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์-สังเคราะห์ การประมาณค่าและการคิดสร้างสรรค์ เครื่องมือที่นิยมใช้ ได้แก่ แบบทดสอบแบบเลือกตอบ และแบบทดสอบความเรียง

เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพภาคทฤษฎีนี้ ควรวัดในระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ ไม่ต่ำกว่าระดับความเข้าใจ และตัวเครื่องมือต้องสามารถเร้าให้ผู้เข้ารับการประเมินใช้ความคิดในการตอบ ข้อปัญหาให้มากที่สุด

2. การประเมินภาคปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินควรเป็นเครื่องมือที่วัดความสามารถ หรือทักษะในการทำงานของผู้เข้ารับการประเมิน ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นแบบประเมิน การปฏิบัติงาน โดยมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินและเกณฑ์ผ่านการประเมินไว้ชัดเจน ทั้งนี้ เครื่องมือประเมินภาคปฏิบัติจะมีความแตกต่างกันในแต่ละประเภทวิชา สาขาวิชาและสาขางาน

เครื่องมือที่ใช้ประเมินมาตรฐานวิชาชีพภาคปฏิบัติ ควรวัดในระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ ไม่ต่ำกว่าระดับการนำไปใช้ โดยผู้เข้ารับการประเมินสามารถรู้ล่วงหน้าได้ ไม่จำเป็นต้องเป็นความลับ

● การสร้างเครื่องมือประเมินด้านความรู้หรือภาคทฤษฎี

การสร้างเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพในหลักสูตรแต่ละระดับ จะต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพของแต่ละประเภทวิชา สาขาวิชาและสาขางาน ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การสร้างเครื่องมือประเมินจึงควรคำนึงถึงหลักการวัดผลการศึกษา เพื่อให้ได้เครื่องมือ ที่สามารถวัดได้จริงและยุติธรรมสำหรับผู้รับการประเมิน และเพื่อให้ผลคะแนนที่ได้จากการประเมินถูกต้อง เชื่อถือได้ซึ่งมีหลักการสำคัญที่ต้องพิจารณา ดังนี้

1. ลักษณะของแบบทดสอบหรือแบบประเมิน

แบบทดสอบหรือแบบประเมินด้านความรู้หรือภาคทฤษฎี ควรมีลักษณะดังนี้

1.1 ความตรงหรือความเที่ยงตรง (Validity) เป็นลักษณะสำคัญที่สุดของแบบทดสอบ อธิบายระดับคะแนนที่ได้จากการทดสอบโดยใช้เครื่องมือแต่ละประเภท ความตรงของคะแนนขึ้นอยู่กับความพอดีของตัวอย่างซึ่งเป็นตัวแทนความรู้เป็นสำคัญ เครื่องมือที่ดีควรจะให้คะแนนตามงานที่เป็นตัวแทน เครื่องมือที่มีความตรงสูงจะต้องพัฒนาตามกระบวนการที่เป็นระบบของการพัฒนาเครื่องมือ ได้แก่ นิยามขอบเขตงานที่จะวัดให้ชัดเจน เตรียมการกำหนดงานเขียนข้อสอบ พิจารณาสร้างตัวแทน ข้อกระทงหรืองาน ในแบบทดสอบที่สัมพันธ์กับคุณลักษณะที่เป็นมาตรฐานวิชาชีพ เมื่อใช้เครื่องมือดันน์ทดสอบผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ผลการประเมินจะเชื่อถือได้จริง

1.2 ความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น (Reliability) เป็นความคงที่หรือความคงเส้นคงวา ในการวัดของเครื่องมือวัด ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนได้คะแนนจากการทดสอบของเครื่องมือชุดหนึ่ง 80 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน หมายความว่า 80 เป็นตัวแทนการปฏิบัติการสอบได้ถูกต้องของผู้เรียน ถ้าเครื่องมือมีความเที่ยงสูงเมื่อทดสอบผู้เรียนด้วยเครื่องมือชุดเดิมในระยะเวลาต่างกันพอสมควร หรือนำเครื่องมือที่มีลักษณะคุณภาพ มีความตรงเท่าเทียมกันมาทดสอบผู้เรียนคนเดิมหรือกลุ่มเดิม คาดว่าผลการสอบวัดของผู้เรียนจะใกล้เคียงกัน ความคงเส้นคงวาในการวัดของเครื่องมือต้องชี้ให้เห็นว่าคะแนน ที่เป็นผลการวัดเป็นอิสระจากความคลาดเคลื่อนในการวัด ความเที่ยงจึงสามารถเชื่อถือได้

1.3 ความเป็นปรนัย (Objectivity) เครื่องมือที่ดีควรมีความเป็นปรนัย เพื่อให้ผู้เรียน หรือผู้เข้ารับการประเมินทุกคนได้รับความยุติธรรมเท่าเทียมกัน คะแนนผลการทดสอบแสดงความสามารถ ของแต่ละคน ถูกต้อง ชัดเจน เปรียบเทียบกันได้ การสร้างเครื่องมือจะต้องกำหนดโจทย์คำถามหรือปัญหา ที่ชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจตรงกัน ผู้เรียนตอบคำถามหรือแก้ปัญหาตรงจุดที่ต้องการ ไม่ให้คะแนนตามใจผู้ให้คะแนน ดังนั้นในการสร้าง เครื่องมือแต่ละประเภทต้องมีการกำหนดเกณฑ์และวิธีการให้คะแนนให้ชัดเจน

1.4 สามารถนำไปใช้ได้จริง (Practicality) เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ นอกจากใช้แล้วต้องให้ผลที่มีความตรงและความเที่ยงที่น่าพอใจแล้ว กระบวนการประเมินต้องสามารถปฏิบัติได้จริง ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย กระบวนการบริหารการประเมินและการให้คะแนนต้องทำได้ง่าย รวดเร็ว สามารถตีความผลคะแนนได้ถูกต้อง

2. ลักษณะของข้อคำถามหรือโจทย์

การสร้างข้อคำถามหรือโจทย์ไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบ/แบบประเมินภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติ จะมีลักษณะเดียวกันคือ ต้องเป็นข้อคำถามที่สามารถวัดได้ตามจุดประสงค์หรือระดับพุทธิกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการ ข้อคำถามหรือโจทย์ควรมีลักษณะดังนี้

2.1 แบบทดสอบวัดความรู้-ความจำ เป็นการวัดความสามารถของผู้เข้ารับการประเมินที่ได้เรียนผ่านมาแล้วเพื่อทดสอบว่าจำอะไรได้บ้าง แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

2.1.1 ถามความจำในเนื้อเรื่อง ได้แก่ ถามเกี่ยวกับศัพท์และนิยาม ถามเกี่ยวกับกฎและความจริง

2.1.2 ถามความรู้ในวิธีดำเนินการ ได้แก่ ถามเกี่ยวกับระเบียบแบบแผนที่ต้องปฏิบัติ ถามเกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับขั้น ถามเกี่ยวกับการจัดประเภท ถามเกี่ยวกับเกณฑ์ ถามเกี่ยวกับวิธีการ

2.1.3 ถามความรู้ร่วบยอดในเนื้อเรื่อง ได้แก่ ถามเกี่ยวกับหลักวิชาและขยายความถามเกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง

2.2 แบบทดสอบวัดความเข้าใจ เป็นการวัดความสามารถในการแปลความ การตีความหมาย และการขยายความในเรื่องต่าง ๆ

2.3 แบบทดสอบวัดการนำไปใช้ เป็นการวัดพุทธิกรรมในการนำความรู้และความเข้าใจ ในเรื่องต่าง ๆ ที่สร้างสมไว้มาใช้แก่ปัญหา หรือประยุกต์ใช้กับงานและชีวิตประจำวัน

2.4 แบบทดสอบวัดการวิเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะสิ่งใหม่ ๆ ออกจากเป็นส่วนย่อย ๆ ตามหลักและกฎเกณฑ์ ส่วนย่อยแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ต้องใช้เหตุผล ตามความจริงในการตอบปัญหาโดยนำเอาพุทธิกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านมาเป็นองค์ประกอบช่วยในการพิจารณาด้วย ได้แก่ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์หลักการ

2.5 แบบทดสอบวัดการประเมินค่า เป็นการวัดความสามารถขั้นสูงของการวัดตามระดับพุทธิกรรมการเรียนรู้ เป็นความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่า โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด หรือมาตรฐานที่มีอยู่แล้ว

2.6 แบบทดสอบวัดกระบวนการคิด เป็นการวัดความสามารถในการนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ มาปรับให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ เกิดขึ้น หรือรวมองค์ความรู้ยี่อย่าง ๆ ทำให้เกิดกฎ วิธีการ โครงสร้าง และหน้าที่ใหม่ ๆ ที่แตกต่างไปจากเดิม ได้แก่ การสังเคราะห์ข้อมูล การสังเคราะห์แผนงาน การสังเคราะห์ความสัมพันธ์

3. การเขียนแบบทดสอบแบบความเรียง

3.1 เขียนคำชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการตอบให้ชัดเจน ระบุจำนวนข้อคำถาม เวลาที่ใช้สอบและคะแนนเต็มของแต่ละข้อ เพื่อให้ผู้รับการประเมินสามารถวางแผนการตอบได้ถูกต้อง

3.2 ข้อคำถามต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับพื้นความรู้ของผู้รับการประเมิน

3.3 ควรถามเฉพาะเรื่องที่สำคัญและเป็นเรื่องที่แบบทดสอบปรนัยวัดได้ ควรถามเกี่ยวกับ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การแสดงความคิดเห็น การวิพากษ์ วิจารณ์ เป็นต้น

3.4 สถานการณ์ในข้อคำถามจะต้องมีข้อมูลเพียงพอและจำเป็นต่อการตอบคำถาม รวมทั้ง มีความชัดเจนและเหมาะสมกับระดับของผู้รับการประเมิน

3.5 ข้อคำถามต้องสอดคล้องกับสถานการณ์ มีความชัดเจน สอดคล้องกับตัวชี้วัดและ พฤติกรรมที่ต้องการวัด

3.6 ข้อคำถามต้องเปิดโอกาสให้อธิบายวิธีคิด และงวีทำ หรือให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนคำตอบ

3.7 กำหนดขอบเขตหรือประเด็นของคำถามให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ตอบทราบถึงจุดมุ่งหมาย ในการวัด สามารถตอบได้ตรงประเด็น

3.8 เขียนคำถามให้มีจำนวนมากข้อ โดยจำกัดให้ตอบสั้น ๆ เพื่อจะได้วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา ซึ่งจะทำให้แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูง

3.9 ไม่ควรมีข้อสอบไว้ให้เลือกตอบเป็นบางข้อ เพราะอาจมีการได้เปรียบเสียเปรียบกัน เนื่องจากแต่ละข้อคำถามจะมีความยากง่ายไม่เท่ากัน และวัดเนื้อหาแตกต่างกัน จะไม่ยุติธรรมกับผู้ที่สามารถตอบได้ทุกข้อ

3.10 ควรเตรียมรายคำตอบ และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตามขั้นตอนและน้ำหนัก ที่ต้องการเน้นไว้ด้วย

3.11 ถ้าแบบทดสอบมีหลายข้อ ควรเรียงลำดับจากข้อง่ายไปยาก

3.12 การกำหนดเวลาในการสอบ จะต้องสอดคล้องกับความยาวและลักษณะคำตอบที่ ต้องการ ระดับความยากง่ายและจำนวนข้อสอบ

- การสร้างเครื่องมือประเมินด้านทักษะหรือภาคปฏิบัติ

การวัดความสามารถในการปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับลักษณะของแต่ละประเภทวิชา แบ่งเป็นลักษณะต่าง ๆ ได้ 5 ลักษณะ คือ

1. การปฏิบัติงานที่แสดงออกด้วยการเขียน โดยให้ผู้รับการประเมินแสดงออกด้วยการเขียน เช่น การเขียนลวดลาย การเขียนแบบ การออกแบบ การลงบัญชี การวางแผนการปฏิบัติงาน การเขียนแผนธุรกิจ เป็นต้น

2. การวินิจฉัยปัญหาและกระบวนการปฏิบัติ โดยกำหนดสถานการณ์จำลอง หรือกำหนดเป็นเรื่องจริงและให้ผู้รับการประเมินวินิจฉัยสิ่งที่เกิดขึ้น

- ให้ผู้รับการประเมินปฏิบัติตามคำสั่ง

4. ตัวอย่างงาน โดยกำหนดงาน (ชื่นงาน/ภาระงาน) ให้ผู้รับการประเมินปฏิบัติให้เกิดชื่นงาน/ภาระงาน และเขียนรายงานขั้นตอนการปฏิบัติงานประกอบชื่นงาน

5. การปฏิบัติงานตามสถานการณ์จริง โดยกำหนดสถานการณ์จำลองหรือเหตุการณ์ที่ใกล้เคียงจริง หรือเหมือนจริง ให้ผู้รับการประเมินปฏิบัติตามคำสั่งที่ระบุในใบงานหรือใบมอบหมายงาน

แบบประเมินภาคปฏิบัติในลักษณะที่ 1 และ 2 เป็นลักษณะข้อคำถามที่ให้ผู้รับการประเมิน เขียนตอบ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน แบ่งเป็น

- แบบประเมินเพื่อวัดความรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวกับการปฏิบัติ
 - แบบประเมินที่ให้อธิบายกระบวนการทำงานหรือแก้ปัญหา

ทั้งนี้ ข้อคำถามของแบบประเมินควรวัดความสามารถในระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ขั้นวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าและหรือการคิดสร้างสรรค์ และต้องกำหนดคะแนนในแต่ละขั้นของการตรวจไว้เพื่อเป็นเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนในแต่ละข้อของแบบประเมิน

แบบประเมินภาคปฏิบัติในลักษณะที่ 3, 4 และ 5 เป็นลักษณะการประเมินที่ให้ลงมือปฏิบัติจริง ฉะนั้นต้องมีแบบประเมินในการปฏิบัติงานสำหรับใช้ในการประเมินความสามารถของผู้รับการประเมิน ซึ่งแบบประเมินการปฏิบัติงานที่ใช้ในการประเมิน มีดังนี้

1. มาตรประมาณค่า (แบบกำหนดตัวเลข) เป็นแบบประเมินที่ใช้ตัวเลขเป็นตัวแทนในการวัดความสามารถของการทำงาน ทั้งนี้ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ

- การกำหนดคะแนนต้องมีความต่อเนื่องกัน เช่น 5 4 3 2 1 หรือ 0 (กรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติงานได้)

- กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric) ต้องแยกความแตกต่างของความสามารถของผู้ที่ได้คะแนน 5 4 3 2 1 อย่างชัดเจน

2. แบบบันทึกพฤติกรรม เป็นแบบประเมินพฤติกรรมหรือกิจ尼สัยในการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการทดสอบ โดยกำหนดเป็นมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุดหรือต้องปรับปรุงสำหรับพฤติกรรมที่ปฏิบัติ ได้ลูกต้องเหมาะสม หรือประเมินความถี่ในการปฏิบัติพฤติกรรมนั้น หรือประเมินว่าผู้เข้ารับการประเมิน ได้ปฏิบัติพฤติกรรมนั้นหรือไม่ได้ปฏิบัติ

● เกณฑ์การผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

เกณฑ์การผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพสำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง คือ ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินแต่ละสมรรถนะงานทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติครบถ้วนสมรรถนะงาน ดังนี้

- 1.1 เกณฑ์การผ่านการประเมินสมรรถนะงานภาคทฤษฎี ต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 65
- 1.2 เกณฑ์การผ่านการประเมินสมรรถนะงานภาคปฏิบัติ ต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

● กระบวนการจัดทำเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพที่มุ่งเน้นสมรรถนะวิชาชีพ

ในการจัดทำเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ จะเป็นต้องมีข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

ข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน

- 1.1 เอกสารหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565
- 1.2 ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2562 และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2564
- 1.3 แผนการเรียนที่มุ่งเน้นสมรรถนะวิชาชีพ
- 1.4 แบบฟอร์มในการวิเคราะห์สมรรถนะงาน กรอบและเครื่องมือประเมิน ได้แก่
 - 1.4.1 แบบฟอร์ม B1 จุดประสงค์สาขาวิชา
 - 1.4.2 แบบฟอร์ม B2 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ สาขาวิชาและสาขางาน
 - 1.4.3 แบบฟอร์ม A1 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะวิชาชีพ
 - 1.4.4 แบบฟอร์ม A2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะงาน
 - 1.4.5 แบบฟอร์ม A3 ตารางวิเคราะห์กรอบการประเมินสมรรถนะงาน
 - 1.4.6 แบบฟอร์ม A4 เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคทฤษฎี)
 - 1.4.7 แบบฟอร์ม A5 เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคปฏิบัติ)
 - 1.4.8 คำชี้แจงการใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ สำหรับกรรมการ
 - 1.4.9 เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคทฤษฎี) สำหรับกรรมการ
 - 1.4.10 เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคปฏิบัติ) สำหรับกรรมการ
 - 1.4.11 แบบรายงานผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

2. ขั้นตอนการจัดทำเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาจุดประสงค์สาขาวิชา (แบบฟอร์ม B1) และมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพของสาขาวิชาและสาขาวิชา (แบบฟอร์ม B2) เพื่อนำไปวิเคราะห์สมรรถนะวิชาชีพและกำหนดสมรรถนะงาน ในแต่ละภาคเรียน/ปีการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพด้านสมรรถนะวิชาชีพของสาขาวิชาและสาขาวิชา เพื่อกำหนดสมรรถนะงานหรืองานที่ต้องปฏิบัติในแต่ละภาคเรียน/ปีการศึกษา พร้อมทั้งจัดรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะทำให้เกิดสมรรถนะงานนั้น ๆ ตามมาตรฐานสมรรถนะวิชาชีพ โดยใช้แบบฟอร์ม A1

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์สมรรถนะงานออกเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานจากเริ่มต้นจนสำเร็จ ซึ่งประกอบด้วย

- การวางแผนและจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์
- การดำเนินการจัดทำงาน/ผลงาน/ชิ้นงาน/ภาระงาน
- การตรวจสอบหรือประเมินผลงาน และ
- การปรับปรุงแก้ไข

ทั้งนี้ เพื่อนำไปกำหนดเกณฑ์การปฏิบัติงานให้ครอบคลุมลักษณะสมรรถนะงานที่จะใช้เป็น ตัวบ่งชี้ความสำเร็จของงาน/ผลงาน/ชิ้นงาน/ภาระงาน ซึ่งเน้นคุณภาพของผลหรืองานที่ทำเสร็จในแต่ละขั้นตอน จากนั้นจึงวิเคราะห์เกณฑ์การปฏิบัติงานแต่ละรายการ เพื่อรับข้อมูลของงานที่ปฏิบัติ เช่น ความยาก-ง่าย ระดับคุณภาพของผลงาน วิธีการ เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำงาน ฯลฯ รวมทั้งวิเคราะห์ว่าในการปฏิบัติงาน แต่ละขั้นตอนนั้นต้องใช้ความรู้ (เช่น ทฤษฎี หลักการ ขั้นตอนการทำงาน ความปลอดภัย ฯลฯ) และทักษะ (เช่น เทคนิคในการทำงาน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ความปลอดภัย ฯลฯ) ที่จำเป็นในการทำงานเรื่องใดบ้าง โดยใช้แบบฟอร์ม A2

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์เกณฑ์การปฏิบัติงานเพื่อกำหนดรอบการประเมินทั้งภาคปฏิบัติ และภาคทฤษฎี โดยเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่เน้นเฉพาะสิ่งที่จำเป็นต่อการทำงานให้ได้ผลงาน ที่กำหนดเท่านั้น ในด้านความรู้ ทักษะและพฤติกรรมลักษณะนิสัย โดยพิจารณาข้อมูลขอบเขต หลักฐานด้านความรู้และทักษะจากแบบฟอร์ม A2 พร้อมทั้งสรุปว่าแต่ละจุดประสงค์นั้นจะใช้วิธีการวัดประเมินผลอย่างไร ใช้เครื่องมือชนิดใด โดยใช้แบบฟอร์ม A3

ขั้นตอนที่ 5 จัดทำเครื่องมือประเมินภาคทฤษฎีแต่ละสมรรถนะงาน โดยเป็นข้อสอบแบบความเรียงที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด พร้อมเฉลยและเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric) โดยใช้แบบฟอร์ม A4

ขั้นตอนที่ 6 จัดทำเครื่องมือประเมินภาคปฏิบัติแต่ละสมรรถนะงาน พร้อมเกณฑ์การให้คะแนน โดยใช้แบบฟอร์ม A5

3. จัดทำเอกสารประกอบการดำเนินการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ได้แก่

3.1 คำชี้แจงสำหรับคณะกรรมการ

3.2 เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพภาคทฤษฎี พร้อมแบบสรุปผลการประเมิน

3.3 เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพภาคปฏิบัติ แบบประเมินสมรรถนะงาน พร้อมแบบสรุปผลการประเมิน

3.4 แบบรายงานผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

คำชี้แจงการนำไปใช้

เครื่องมือมาตรฐานวิชาชีพ ปวส. 2565

เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 นี้ มุ่งเน้นสมรรถนะวิชาชีพที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรแต่ละประเภทวิชา สาขาวิชาและสาขางาน โดยคณะกรรมการได้วิเคราะห์มาตรฐานการศึกษา วิชาชีพ สาขาวิชาและสาขางาน ของหลักสูตรเพื่อกำหนดเป็นสมรรถนะงานในแต่ละภาคเรียน/ปีการศึกษา ที่ shaft ท่อนถึงสมรรถนะวิชาชีพ รายภาค/รายปี โดยเรียงลำดับจากงานพื้นฐานไปสู่งานที่ยากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานด้านสมรรถนะวิชาชีพสาขาฯและสาขางานตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ จากนั้นจึงกำหนดรายวิชาและกลุ่มวิชาหลักที่จะทำให้เกิดสมรรถนะงานในแต่ละภาคเรียน/ปีการศึกษา นำไปสู่กระบวนการกำหนดกรอบและเกณฑ์การประเมิน และการสร้างเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพของสาขาวิชาและสาขางาน สำหรับนำไปใช้ในการประเมินผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาให้มีคุณภาพมาตรฐานต่อไป

การนำเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 ที่มุ่งเน้นสมรรถนะวิชาชีพตามสมรรถนะงานรายภาค/รายปีไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลตามมาตรฐานที่กำหนดเพื่อการประกันคุณภาพของผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา สถานศึกษาจะต้องดำเนินการดังนี้

1. จัดแผนการเรียนมุ่งเน้นสมรรถนะวิชาชีพให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพรายภาค/รายปี ตามที่สาขาวิชาและสาขางานกำหนด โดยจัดให้มีรายวิชาและกลุ่มวิชาหลักในแต่ละภาคเรียนตามแบบฟอร์ม A1 ส่วนรายวิชาอื่น ๆ ที่จะนำมาบูรณาการสามารถจัดได้ตามบริบทของสถานศึกษาแต่ละแห่ง

2. วางแผนการประเมินมาตรฐานวิชาชีพตามสมรรถนะวิชาชีพและสมรรถนะงานที่กำหนด โดยสามารถเลือกแนวทางในการดำเนินการตามความพร้อมของสถานศึกษาแนวทางใดแนวทางหนึ่ง ดังนี้

แนวทางที่ 1 จัดประเมินมาตรฐานวิชาชีพครั้งละสมรรถนะงานตามลำดับ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคเรียน/ปีการศึกษาตามที่คณะกรรมการประเมินมาตรฐานวิชาชีพกำหนดสำหรับสมรรถนะงานนั้น ๆ โดยสถานศึกษาออกใบรับรองผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพรายสมรรถนะงานตามที่ผู้เรียนร้องขอ

แนวทางที่ 2 จัดประเมินมาตรฐานวิชาชีพทุกสมรรถนะงานที่กำหนด เมื่อผู้เรียนลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรสาขาวิชาและสาขางาน และสถานศึกษาออกวุฒิบัตรสำหรับ ผู้ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพครบทุกสมรรถนะงาน

3. การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ให้ดำเนินการในรูปคณะกรรมการตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ใน การประเมินมาตรฐานวิชาชีพตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา กำหนด

การวิเคราะห์สมรรถนะงาน
เพื่อจัดทำเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ
สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สาขาวิชานการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ

จุดประสงค์สาขาวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

1. เพื่อผลิตผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงทางด้านเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
2. เพื่อสร้างผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่มีความรอบรู้มีความสามารถด้านวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมและสนองความต้องการของตลาดแรงงาน
3. เพื่อสร้างผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่มีความรู้คุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกต่อจรรยาบรรณวิชาชีพและจิตสำนึกสาธารณะ
4. เพื่อสร้างผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่มีความพร้อม มีความเข้าใจเห็นความสำคัญของการพัฒนาตนอย่างต่อเนื่อง และสามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลและอนาคตได้อย่างมีคุณภาพและสร้างสรรค์
5. เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสามารถปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัลในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน หรือประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งสามารถใช้ความรู้ในภาคทฤษฎีและทักษะในภาคปฏิบัติเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาของคนในท้องถิ่นให้สูงขึ้น
7. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยด้านการจัดการศึกษา

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 ประเภทวิชา
บริหารธุรกิจ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ประกอบด้วย

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

พัฒนาผู้เรียนให้เข้าใจความสำคัญในการศึกษา เพื่อใช้ในองค์กรห้างภาครัฐและธุรกิจ โดยมี
จรรยาบรรณทางวิชาชีพ มีคุณธรรมและจริยธรรม ตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และ[†]
กำดับความสำคัญของงานที่ได้รับมอบหมายได้

1.1.4 เคราะพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็น[†]
มนุษย์

1.1.5 เคราะพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

1.1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระบวนการที่เกิดจากการใช้ความรู้ทางวิชาชีพ ที่มีต่อบุคคล องค์กร และ[†]
สังคมได้

1.1.7 มีจิตสาธารณะและจิตสำนึกรักษาสิ่งแวดล้อม

1.1.8 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.1.9 ประพฤติปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบบอุปราชีปไตยอันมี
พระมหาภัตตริย์ทรงเป็นประมุข

1.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

1.2.1 มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ รวมถึงมีทักษะการวิจัยเบื้องต้นและการนำเทคโนโลยี
สารสนเทศไปประยุกต์ใช้ในงานที่ตอบสนองกับความต้องการขององค์กรได้

1.2.2 มีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพและภาษา

1.2.3 มีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี สามารถติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 1.2.4 มีความเชื่อมั่นในตนเอง สนใจฝึกเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาและริเริ่มสร้างสรรค์
- 1.2.5 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ จิตสำนึกรักษาสิ่งแวดล้อมและจิตสาธารณะ
- 1.2.6 ปฏิบัติตนและปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความปลอดภัยอาชีวอนามัย

2. ด้านความรู้

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ทางทฤษฎีและเทคนิคเชิงลึกภายใต้ขอบเขตของงานอาชีพ รวมทั้งความรู้ด้านภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับที่เชื่อมโยงกับการทำงานตามคุณสมบัติของหลักสูตร ดังนี้

- 2.1 หลักการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิผล
- 2.2 หลักการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในงานอาชีพ
- 2.3 หลักการคิดวิเคราะห์ การหาเหตุผล เพื่อการแก้ปัญหาและการจัดการ
- 2.4 หลักการอยู่ร่วมกับผู้อื่น และการปรับตัวในสังคม

3. ด้านทักษะ

พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการปรับใช้กระบวนการปฏิบัติงานให้เหมาะสม ตามคุณสมบัติของหลักสูตร ดังนี้

- 3.1 ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้โดยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.2 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการทำงาน
- 3.3 ทักษะการคิดวิเคราะห์ การหาเหตุผล เพื่อการแก้ปัญหาและการจัดการ โดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 3.4 ทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่นและการพัฒนาตน ตามหลักศาสนา วัฒนธรรม และหน้าที่ความเป็นพลเมืองที่ดีในสังคมสมัยใหม่
- 3.5 ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ความริเริ่มสร้างสรรค์ และการคิดเชิงบวกเพื่อการพัฒนาตนอย่างยั่งยืน

4. ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

พัฒนาผู้เรียนให้สามารถปฏิบัติตามตามแบบแผน และปรับตัวภายใต้ความเปลี่ยนแปลง สามารถแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือซับซ้อนและเป็นนามธรรมได้ ทั้งนี้โดยพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ดังนี้

- 4.1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ ได้อย่างมีประสิทธิผล
- 4.2 แก้ไข คิดวิเคราะห์ หาเหตุผล และจัดการกับปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือซับซ้อนและเป็นนามธรรม ในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 4.3 พัฒนาตนให้มีคุณลักษณะเหมาะสมกับงานอาชีพ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีคุณภาพตามหลักศาสนา วัฒนธรรม และหน้าที่ความเป็นพลเมืองที่ดีในสังคมสมัยใหม่

5. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

- 5.1 วางแผน ดำเนินงานตามหลักการและกระบวนการทางด้านเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล โดยคำนึงถึง การบริหารงานคุณภาพ ความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 5.2 ปฏิบัติงานอาชีพ เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ตามหลักการและแบบแผนที่กำหนด โดยใช้/เลือกใช้/ปรับใช้กระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม
- 5.3 เลือกใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในการงานอาชีพตามหลักการ และกระบวนการ โดยคำนึงถึงความประทัยด และความปลอดภัย
- 5.4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่อพัฒนาและสนับสนุนงานอาชีพพร้อมรับ และปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเรียนรู้ตลอดชีพ
- 5.9 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะวิชาชีพด้านการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานทางธุรกิจดิจิทัล
- 5.10 วิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ เพื่อออกแบบนวัตกรรมทางธุรกิจดิจิทัล
- 5.11 ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจและผลิตนวัตกรรมทางธุรกิจดิจิทัล
- 5.12 เขียนแผนนำเสนอวัตกรรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจดิจิทัล (Start up)

	ตารางวิเคราะห์สมรรถนะวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบตริวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล	ปวส. 65 : A1 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ
	สมรรถนะวิชาชีพ	กลุ่มรายวิชา
5. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ <p>5.1 วางแผน ดำเนินงานตามหลักการ และกระบวนการทางด้านเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ ความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>5.2 ปฏิบัติงานอาชีพ เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ตามหลักการและแบบแผนที่กำหนดโดยใช้/เลือกใช้/ปรับใช้กระบวนการ ปฏิบัติงานที่เหมาะสม</p> <p>5.3 เลือกใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัสดุ อุปกรณ์ในการงานอาชีพตามหลักการ และกระบวนการ โดยคำนึงถึงความประทัยด้วยความปลอดภัย</p> <p>5.4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศ เพื่อพัฒนาและสนับสนุนงานอาชีพพร้อมรับและปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเรียนรู้ตลอดชีพ</p> <p>สาขาวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ</p> <p>5.9 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะวิชาชีพ ด้านการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานทางธุรกิจ ดิจิทัล</p>	กลุ่มรายวิชา <p>DIPDB201 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ 3(2-2-5)</p> <p>DIPDB202 ระบบจัดการฐานข้อมูลทางธุรกิจ 3(2-2-5)</p> <p>DIPDB203 โครงสร้างข้อมูล 3(2-2-5)</p> <p>DIPDB204 การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บเพื่อธุรกิจ 3(2-2-5)</p> <p>DIPDB205 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานธุรกิจ 3(2-2-5)</p> <p>DIPDB206 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)</p> <p>DIPCC209 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการอาชีพ 3(2-2-5)</p> <p>DIPCC213 ธุรกิจดิจิทัล 3(2-2-5)</p> <p>DIPCC403 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)</p> <p>DIPCC410 คอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา 3(2-2-5)</p> <p>DIPCC411 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศในงานธุรกิจ 3(2-2-5)</p> <p>DIPDB308 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการแสดงภาพข้อมูลทางธุรกิจ 3(2-2-5)</p> <p>DIPDB309 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ 3(2-2-5)</p>	สมรรถนะงาน <p>1. การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจ และการสร้าง deckborrd เพื่อแสดงข้อมูล</p> <p>5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12</p>

	ตารางวิเคราะห์สมรรถนะวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล	ปวส. 65 : A1 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิศวกรรมศาสตร์
	สมรรถนะวิชาชีพ	กลุ่มรายวิชา
5.10 วิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ เพื่อออกแบบวัตกรรมทางธุรกิจดิจิทัล	DIPDB310 การวิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาด 3(2-2-5) DIPDB311 โปรแกรมสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ 3(2-2-5) DIPDB312 โปรแกรมตารางงานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล 3(2-2-5) DIPDB313 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)	สมรรถนะงาน
5.11 ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจและผลิตนวัตกรรมทางธุรกิจดิจิทัล	DIPCC403 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5) DIPCC213 ธุรกิจดิจิทัล 3(2-2-5)	
5.12 เขียนแผน นำเสนอวัตกรรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจดิจิทัล (Start up)		

	ตารางวิเคราะห์สมรรถนะงาน			ปวส. 65 : A2
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล	ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ		
สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและการสร้างແ✧ບອົດເພື່ອແສດງຂໍ້ມູນ				
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	เกณฑ์การปฏิบัติงาน	ขอบเขต	หลักฐานด้านทักษะ	หลักฐานด้านความรู้
1. วิเคราะห์ระบบงานธุรกิจ	1. วิเคราะห์ระบบงานธุรกิจได้ถูกต้องครบถ้วน	1. การวิเคราะห์ความสามารถระบบงานธุรกิจตามข้อกำหนด	1. วิเคราะห์ความสามารถระบบงานธุรกิจได้ถูกต้องครบถ้วน	1. ความรู้เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจ
2. ออกแบบระบบงานธุรกิจ	2. ระบบงานธุรกิจออกแบบได้ถูกต้องครบถ้วน ตามข้อกำหนด ครอบคลุม องค์ประกอบ	1. ออกแบบระบบงานธุรกิจตามข้อกำหนด	1. ออกแบบระบบงานธุรกิจ ได้ถูกต้องครบถ้วน ตามข้อกำหนด ครอบคลุม องค์ประกอบ	1. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบกำหนดของเขตางานความสามารถระบบสารสนเทศ
3. วิเคราะห์วิธีการสร้างฐานข้อมูลทางธุรกิจ	3. ฐานข้อมูลทางธุรกิจ วิเคราะห์วิธีการสร้างได้ถูกต้องครบถ้วน	1. วิเคราะห์วิธีการสร้างฐานข้อมูลทางธุรกิจ ตามข้อกำหนด	1. วิเคราะห์วิธีการสร้างฐานข้อมูลทางธุรกิจต้องครบถ้วน	1. ความรู้เกี่ยวกับวิเคราะห์วิธีการสร้างฐานข้อมูลทางธุรกิจ
4. วางแผนการสร้างระบบสารสนเทศ	4. ขั้นตอนการวางแผนการสร้างระบบสารสนเทศวางแผนได้ถูกต้อง ครบถ้วน	1. ขั้นตอนการวางแผนการสร้างระบบสารสนเทศ	1. กำหนดขั้นตอนการวางแผนการสร้างระบบสารสนเทศได้ถูกต้องครบถ้วน	1. ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการสร้างระบบสารสนเทศ
5. ทดสอบและแก้ไข ระบบสารสนเทศ	5. ระบบสารสนเทศได้รับการทดสอบและแก้ไขสามารถใช้งานได้ตาม วัตถุประสงค์	1. การทดสอบ และแก้ไขระบบสารสนเทศ	1. ทดสอบและแก้ไขระบบสารสนเทศ สามารถใช้งานได้ตาม วัตถุประสงค์	1. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทดสอบและแก้ไขการทำงานระบบสารสนเทศ
6. อธิบายหลักการเขียนแผนนำเสนอนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ อธิบายได้ถูกต้อง ครบถ้วน	6. หลักการเขียนแผนนำเสนอ นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ อธิบายได้ถูกต้อง ครบถ้วน	1. หลักการเขียนแผนนำเสนอ นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการ	1. อธิบายหลักการเขียนแผนนำเสนอ นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการ	1. ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแผนนำเสนอนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ

	ตารางวิเคราะห์สมรรถนะงาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล			ปวส. 65 : A2
				ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ
สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและการสร้างແเดชบอร์ดเพื่อแสดงข้อมูล				
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	เกณฑ์การปฏิบัติงาน	ขอบเขต	หลักฐานด้านทักษะ	หลักฐานด้านความรู้
		เริ่มต้นธุรกิจ อธิบาย ตามโจทย์	เริ่มต้นธุรกิจ ได้ ถูกต้องครบถ้วน	ดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้น ธุรกิจ
7. การวิเคราะห์การแสดง ภาพข้อมูล และประเภท ข้อมูล	7. การวิเคราะห์การแสดงภาพ ข้อมูล และประเภทข้อมูลได้	1. การวิเคราะห์การ แสดงภาพข้อมูล และประเภทข้อมูล	1. วิเคราะห์การ แสดงภาพข้อมูลได้ 2. วิเคราะห์ประเภท ข้อมูลได้	1. ความรู้เกี่ยวกับ การวิเคราะห์
8. จัดเตรียมข้อมูล และ ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง	8. วิเคราะห์ข้อมูล และ วางแผนการสร้างແเดชบอร์ดได้ จัดเตรียมทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างเหมาะสม	1. การวิเคราะห์ชุด ข้อมูล และวางแผน การสร้างແเดชบอร์ดได้ 2. เตรียมชุดข้อมูล ซึ่งผู้ใช้งาน รหัสผ่าน การเข้าสู่โปรแกรม ได้	1. วิเคราะห์ข้อมูล และวางแผนการ สร้างແเดชบอร์ดได้ 2. เข้าสู่โปรแกรม ด้วยชื่อผู้ใช้งานและ รหัสผ่าน และเตรียม ชุดข้อมูลได้	1. ความรู้เกี่ยวกับ การคิดเชิงออกแบบ
9. การสร้างແเดชบอร์ดได้ อย่างเหมาะสม	9. สามารถสร้างการเชื่อมต่อ ระหว่างแหล่งข้อมูลและແเดช บอร์ดได้ 10. สามารถจัดการข้อมูลได้ 11. สามารถกำหนดข้อมูลและ รูปแบบการแสดงผลของ แผนภูมิได้	1. สามารถสร้างการ เชื่อมต่อระหว่าง แหล่งข้อมูลและແเดช บอร์ดได้ 2. สามารถจัดการ ข้อมูลได้ 3. สามารถเลือกใช้ แผนภูมิเพื่อแสดง ผลได้อย่างเหมาะสม	1. เชื่อมต่อข้อมูลกับ ແเดชบอร์ดได้ 2. จัดการข้อมูลได้ 3. แสดงผลแผนภูมิ ได้ถูกต้อง	1. ความรู้เกี่ยวกับการ เชื่อมต่อข้อมูล 2. ความรู้เกี่ยวกับการ จัดการข้อมูล 3. ความรู้เกี่ยวกับการ เลือกใช้เครื่องมือการ แสดงผล
10. เผยแพร่ແเดชบอร์ดได้	12. เผยแพร่ແเดชบอร์ด	1. เผยแพร่ແเดช บอร์ดได้	1. เผยแพร่ແเดช บอร์ดได้	1. ความรู้เกี่ยวกับ การเผยแพร่ແเดชบอร์ด

	ตารางวิเคราะห์กรอบการประเมินสมรรถนะงาน	ปวส. 65 : A3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล	ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ
สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและการสร้างเดชบอร์ดเพื่อแสดงข้อมูล		
เกณฑ์การปฏิบัติงาน	กรอบการประเมิน	วิธีการและเครื่องมือวัดและประเมิน
1. วิเคราะห์ระบบงานธุรกิจได้ถูกต้องครบถ้วน	1.1 อธิบายขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจได้ถูกต้องครบถ้วน	1. ใช้เครื่องมือประเมินภาคทฤษฎีแบบความเรียง ประเมินเรื่อง 1.1 วิเคราะห์ระบบงานธุรกิจ 1.2 ออกแบบระบบงานธุรกิจ 1.3 อธิบายลักษณะฐานข้อมูลทางธุรกิจที่ใช้ 1.4 ลักษณะงานที่ใช้กับโปรแกรมระบบสารสนเทศ 1.5 ปัญหาการทำงานของระบบสารสนเทศและวิธีการทดสอบ
2. ระบบงานธุรกิจออกแบบได้ถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด ครอบคลุมองค์ประกอบ	2.1 อธิบายการออกแบบระบบงานธุรกิจที่ใช้ได้ถูกต้องครบถ้วน 2.2 ออกแบบระบบงานธุรกิจได้ถูกต้อง ครอบคลุมองค์ประกอบ	
3. ฐานข้อมูลทางธุรกิจวิเคราะห์วิธีการสร้างได้ถูกต้อง ครบถ้วน	3.1 อธิบายลักษณะฐานข้อมูลทางธุรกิจได้ถูกต้อง	
4. ขั้นตอนการวางแผนการสร้างระบบสารสนเทศวางแผนได้ถูกต้อง ครบถ้วน	4.1 อธิบายการเลือกใช้โปรแกรมสร้างระบบสารสนเทศได้ถูกต้อง เหมาะสม กับลักษณะงาน	
5. ระบบสารสนเทศได้รับการทดสอบและแก้ไขสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์	5.1 ระบุสาเหตุ ปัญหาการทำงานระบบสารสนเทศ และอธิบายวิธีการตรวจสอบได้ถูกต้อง 5.2 ทดสอบและแก้ไขเว็บไซต์ของระบบงานทางธุรกิจได้ถูกต้อง สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์	
6. หลักการเขียนแผนนำเสนอ นวัตกรรมด้านเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ อธิบายได้ถูกต้อง ครบถ้วน	6.1 รู้องค์ประกอบในการเขียนแผนนำเสนอ นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ ดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ได้ถูกต้อง ครบถ้วน 6.2 อธิบายคุณลักษณะที่สำคัญในการจัดทำแผนธุรกิจที่ดีได้ถูกต้อง	1.6 อธิบายหลักการเขียนแผนนำเสนอ นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ
7. การแสดงภาพและประเภทข้อมูล วิเคราะห์ได้ถูกต้อง	7.1 อธิบายความแตกต่างการแสดงภาพข้อมูลได้ 7.2 อธิบายประเภทข้อมูลได้ 7.3 อธิบายคุณลักษณะของตารางข้อมูลที่ใช้สำหรับสร้างภาพข้อมูลได้	1.7 รูปแบบการแสดงภาพข้อมูล 1.8 ประเภทข้อมูลที่นำมาใช้สร้างภาพข้อมูล 1.9 ประเภทข้อมูลของแหล่งแหล่งข้อมูลที่ใช้สร้างภาพข้อมูล
8. การวางแผนการสร้างเดชบอร์ด จัดเตรียมทรัพยากรได้ถูกต้องเหมาะสม	8.1 ออกแบบการแสดงผลข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 8.2 เตรียมไฟล์ข้อมูลให้พร้อมใช้งาน	1.10 คุณลักษณะของตารางข้อมูลที่ใช้เป็นแหล่งข้อมูล
9. แดชบอร์ดเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลได้ถูกต้อง	9.1 แดชบอร์ดเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลได้	

	ตารางวิเคราะห์กรอบการประเมินสมรรถนะงาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล	ปวส. 65 : A3 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ
	สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและการสร้างเดชบอร์ดเพื่อแสดงข้อมูล	
เกณฑ์การปฏิบัติงาน	กรอบการประเมิน	วิธีการและเครื่องมือวัดและประเมิน
10. จัดการข้อมูลได้ถูกต้อง เหมาะสม	10.1 จัดการข้อมูลที่ใช้ร่วมกับแผนภูมิได้ 	2. ใช้เครื่องมือประเมินภาคปฏิบัติ ประเมินเรื่อง
11. กำหนดข้อมูลให้กับแผนภูมิ ได้ถูกต้อง	11.1 สร้างแผนภูมิและกำหนดข้อมูลได้อย่าง ถูกต้อง	2.1 การจัดเตรียมแหล่งข้อมูล 2.2 การเข้มต่อข้อมูลระหว่าง แหล่งข้อมูลและเดชบอร์ด 2.3 การสร้างแผนภูมิ 2.4 การเผยแพร่
12. เผยแพร่เดชบอร์ดได้	12.1 เผยแพร่เดชบอร์ดได้ถูกต้องเหมาะสม	

	เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคทฤษฎี)	ปวส. 65 : A4
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล	ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ
	สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและ การสร้างแดชบอร์ดเพื่อแสดงข้อมูล	สาขาการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ
		เวลา 3 ชั่วโมง คะแนนเต็ม 80 คะแนน

**คำสั่ง ให้นักศึกษาตอบคำถามต่อไปนี้ โดยการเขียนตอบลงในพื้นที่ว่างได้ข้อสอบ
กำหนดสถานการณ์สมมติ**

ร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยเทเลคอม ดำเนินงานทางธุรกิจขายโทรศัพท์มือถือ โดยสั่งซื้อเครื่องโทรศัพท์มือถือชนิดต่างๆ ที่มีคุณภาพแบรนด์เนมจากหลายแหล่ง เมื่อโทรศัพท์ที่สั่งซื้อมาถึงที่ร้านพนักงานจะนำโทรศัพท์ลงทะเบียนติดสติกเกอร์รับประกันสิ่นค้าของท่านร้าน เมื่อโทรศัพท์มือถือขายให้กับสมาชิกพนักงานจะคิดราคาสินค้าพร้อมออกใบเสร็จ

การดำเนินงานของร้านตั้งแต่เริ่มก่อตั้งกิจการจนถึงปัจจุบัน ไม่มีระบบซอฟต์แวร์สำหรับช่วยจัดการข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน ทางร้านไทยเทเลคอมยังใช้ระบบการจัดการข้อมูลต่างๆ ด้วยมือ ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ อาทิ การค้นหาเอกสาร การเก็บรักษาข้อมูลการชำระเงินสูญหายทำให้คำนวนยอดการขายไม่ถูกต้อง ในบางครั้งหากมีจำนวนลูกค้ามาใช้บริการจำนวนมากขึ้น อาจทำให้การให้บริการลูกค้าเกิดความผิดพลาดได้มากขึ้น เช่น การจัดเรียงคิวบริการผิดพลาดทำให้ลูกค้าไม่พึงพอใจในการให้บริการเนื่องจากคิวนาน การคำนวนเงินผิดพลาดเนื่องจากการจำกัดจำนวนตัวเลขผิด การออกใบเสร็จให้ลูกค้ามีความล่าช้าทำให้ส่งผลกับภาพลักษณ์ของร้านค้า

ร้านไทยเทเลคอมต้องการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการดำเนินงานทางธุรกิจ โดยพัฒนาระบบจัดการทางธุรกิจด้วยการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์เพื่อช่วยส่งเสริมการขายในด้านการสั่งซื้อสินค้ามาขายในร้าน การบริหารสต็อกสินค้าคงคลัง การบริการข้อมูลสินค้าลูกค้า การจัดการคำสั่งซื้อและการชำระเงิน การอกรายงานใช้ในการตัดสินใจ เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วต่อการดำเนินธุรกิจมากขึ้น เป็นระบบในการจัดเก็บข้อมูล การคำนวนที่ถูกต้อง การทำธุรกิจมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ลดภาระด้านเวลา ค่าใช้จ่ายในการจ้างบุคคลากร และต้นทุนในการดำเนินงานลดน้อยลง ผลประกอบการกำไรสูงขึ้น ตอบสนองความต้องการลูกค้าให้มีประสิทธิภาพ และลดความยุ่งยากให้แก่ผู้ประกอบการร้านโทรศัพท์มือถือไทยเทเลคอมในเรื่องการทำบัญชี

จุดประสงค์ข้อที่

- 1.1 อธิบายขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจได้ถูกต้อง ครบถ้วน
- 2.1 อธิบายการออกแบบระบบงานธุรกิจที่ใช้ได้ถูกต้องครบถ้วน
- 2.2 ออกแบบระบบงานธุรกิจได้ถูกต้อง ครอบคลุมองค์ประกอบ

คำาม 1. โครงการพัฒนาระบบธุรกิจร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยtelecom นักวิเคราะห์ระบบจะรับรู้ได้จากการรวบรวมข้อมูลและปรึกษา กับผู้ใช้ระบบ จากนั้น เอกสารจะนำเสนอแก่ผู้บริหารหรือเจ้าของธุรกิจเพื่อพิจารณาอนุมัติการพัฒนาต่อไป จากข้อมูลทางธุรกิจร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยtelecom ที่กำหนดให้นักศึกษา จงเขียนโครงการพัฒนาระบบและแสดงขอบเขตของการพัฒนาระบบทางธุรกิจ เพื่อนำเสนอผู้บริหารร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยtelecom ตามประเด็นที่กำหนดให้ ให้ครบถ้วน (5 คะแนน)

แนวคิดตอบ

การเขียนขอบเขตเสนอโครงการจะนำเสนอหัวข้อการพัฒนาระบบให้ผู้บริหารองค์กรร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยtelecom รับทราบ ความมีการจัดทำเอกสารเสนอโครงการและอธิบายถึงขอบเขตเพื่อให้ทราบการทำงานหลักๆ ของระบบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยtelecom
- 2) เพื่อช่วยในการจัดการข้อมูลการขายสามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
- 3) เพื่อจัดเก็บข้อมูลรายรับรายจ่ายของร้านได้อย่างเป็นระบบ

2. เป้าหมายของโครงการ

- 1) ได้ระบบบริหารจัดการร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยtelecom
- 2) สามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานได้ เช่น ข้อมูลบริการ สินค้า ลูกค้า สินค้าโทรศัพท์มือถือ
- 3) สามารถบันทึกข้อมูลการขาย สามารถคำนวนเงิน และพิมพ์ใบเสร็จได้
- 4) สามารถอกรายงานยอดขายสินค้า สรุประยรับ สรุประยจ่ายของกิจการได้

3. ขอบเขตของโครงการ

- 1) ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน
 - 1.1) ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ตัวแทนบริษัทขายโทรศัพท์มือถือ ลูกค้า สินค้า
 - 1.2) ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลพื้นฐานได้
 - 1.3) ระบบสามารถค้นหาข้อมูลพื้นฐานได้
- 2) ระบบการสั่งซื้อสินค้า (เมื่อซื้อมือถือมาขายจากตัวแทนบริษัทขายโทรศัพท์มือถือ)
 - 2.1) ระบบสามารถแสดงรายการสินค้า ณ จุดสั่งซื้อได้
 - 2.2) ระบบสามารถป้อนข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าได้
 - 2.3) ระบบสามารถคำนวนราคาสินค้าที่จะสั่งซื้อได้
 - 2.4) ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า และสามารถพิมพ์ใบสั่งซื้อได้
 - 2.5) ระบบสามารถค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า ย้อนหลังในอดีตได้

3) ระบบรับเข้าสินค้าและบริหารสต็อกสินค้า

- 3.1) ระบบสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลรับเข้าสินค้าจากการหัสรับส่งซึ่งได้
- 3.2) ระบบสามารถค้นหาข้อมูลรับเข้าสินค้าจากการหัสรับส่งซึ่งได้
- 3.3) ระบบสามารถค้นหาข้อมูลค่าใช้จ่ายได้ โดยค้นหาจากวันที่ได้
- 3.4) ระบบสามารถยืนยันจำนวนการรับเข้าสินค้าแต่ละชนิดในระบบได้
- 3.5) ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการรับเข้า และปรับจำนวนสินค้าได้

4) ระบบการรับบริการลูกค้า

- 4.1) ระบบสามารถค้นหาข้อมูลลูกค้า ด้วยการป้อนรหัสประชาชนลูกค้าได้ (กรณีที่ยังไม่เป็นสมาชิก ระบบสามารถทำการสมัครสมาชิกให้ลูกค้าก่อนได้)
- 4.2) ระบบสามารถคำนวณราคาสินค้า และบันทึกข้อมูลการขายได้ เช่น เลขที่การขายสินค้า วันที่ขายสินค้า ชื่อลูกค้า เพศของลูกค้า ที่อยู่ของลูกค้า จังหวัดที่อยู่ของลูกค้า อีเมล์ของลูกค้า ชื่อของสินค้า สีของสินค้า ราคายอดรวมของสินค้า จำนวนสินค้า

5) ระบบรับคำสั่งซื้อและรับชำระเงิน

- 5.1) ระบบสามารถค้นหาข้อมูลโทรศัพท์มือถือภายในร้านที่ขายอยู่ได้
- 5.2) ระบบสามารถคำนวณเงินทอนให้ลูกค้าได้
- 5.3) ระบบสามารถบันทึกข้อมูล และพิมพ์ใบเสร็จได้

6) การออกรายงาน

- 6.1) ระบบสามารถออกรายงานการขายสินค้า สรุปการรับชำระเงินได้
- 6.2) ระบบสามารถออกรายงานการบันทึกค่าใช้จ่ายของกิจการได้ (เพื่อซื้อมือถือมาขาย)

เกณฑ์การให้คะแนน

ให้ 5 คะแนน เมื่อ ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ เป้าหมายของโครงการ และอธิบายความสามารถระบบ ในหัวข้อขอบเขต ได้มากกว่า 4 หัวข้อ

ให้ 4 คะแนน เมื่อ ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ เป้าหมายของโครงการ และอธิบายความสามารถระบบ ในหัวข้อขอบเขต ได้มากกว่า 2 หัวข้อ

ให้ 3 คะแนน เมื่อ ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ เป้าหมายของโครงการ และอธิบายความสามารถระบบ ในหัวข้อขอบเขต ได้มากกว่า 1 หัวข้อ

ให้ 2 คะแนน เมื่อ ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ เป้าหมายของโครงการ แต่ไม่ได้อธิบายความสามารถระบบ ในหัวข้อขอบเขต

ให้ 1 คะแนน เมื่อ ระบุตถุประสงค์ของโครงงาน หรือ เป้าหมายของโครงงาน แต่ไม่ได้อธิบาย
ความสามารถระบบในหัวข้อขอบเขต

ให้ 0 คะแนน เมื่อ ไม่ระบุตถุประสงค์ของโครงงาน เป้าหมายของโครงงาน และ ขอบเขตของโครงงาน

จุดประสงค์ข้อที่ 3.1 อธิบายลักษณะฐานข้อมูลทางธุรกิจได้ถูกต้อง

คำถาม 2. จงอธิบายความหมายของคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลให้ถูกต้อง ครบถ้วน (5 คะแนน)

แนวคำตอบ

1. เอนทิตี้ (Entity) หมายถึง คำที่ใช้อ้างอิงถึงบุคคล สิ่งของ สถานที่ วัตถุ หรือการกระทำ ที่ต้องการ
จัดเก็บข้อมูล
2. แอ็ตทริบิวต์ (Attribute) หมายถึง รายละเอียดของข้อมูลแต่ละคอลัมน์ในรีเลชัน แอ็ตทริบิวต์อาจ
เรียกว่าคอลัมน์ (column) หรือฟิลด์ (field)
3. คาร์ดินาลิตี้ (Cardinality) หมายถึง จำนวนทุเพลในรีเลชัน หรือจำนวนเรคอร์ดในตารางข้อมูล
4. ทุเพล (Tuple) หมายถึง รายการข้อมูลแต่ละแถวในรีเลชันที่ประกอบด้วยฟิลด์ข้อมูลอย่างน้อย 1
ฟิลด์ ทุเพลอาจเรียกว่า แถว (row) หรือเรคอร์ด (record)
5. รีเลชัน (Relation) หมายถึง ตารางข้อมูลแบบ 2 มิติ ประกอบด้วยคอลัมน์และแถว รีเลชันอาจ
เรียกว่า เทเบิล (table) หรือ ตาราง
6. ดีกรี (Degree) หมายถึง จำนวนแอ็ตทริบิวต์ในรีเลชัน หรือจำนวนฟิลด์ในตาราง
7. คีย์หลัก (Primary key) หมายถึง ฟิลด์ที่มีความสำคัญสูงสุดในตาราง โดยข้อมูลของฟิลด์ที่เป็นคีย์หลัก^{ในทุกเรคอร์ดต้องไม่ซ้ำกัน (unique)} และต้องไม่เป็นค่าว่าง (null value)
8. คีย์นอก (Foreign key) หมายถึง เป็นฟิลด์ข้อมูลของตารางหนึ่งที่ทำหน้าที่เชื่อมความสัมพันธ์ไปยัง
ข้อมูลในฟิลด์คีย์หลักของอีกตารางหนึ่ง
9. เรคอร์ด (Record) หมายถึง รายการข้อมูลแต่ละแถวในรีเลชันที่ประกอบด้วยฟิลด์ข้อมูลอย่างน้อย 1
ฟิลด์ เรคอร์ดอาจเรียกว่า ทุเพล (tuple) หรือ แถว (row)
10. ฟิลด์ (Field) หมายถึง รายละเอียดของข้อมูลแต่ละคอลัมน์ในรีเลชัน ฟิลด์อาจเรียกว่าแอ็ตทริบิวต์
(attribute) หรือ คอลัมน์ (column)

เกณฑ์การให้คะแนน

ให้คะแนนข้อละ 0.5 คะแนน คำตอบถูกให้ 0.5 คะแนน คำตอบผิด ให้ 0 คะแนน

จุดประสงค์ข้อที่ 4.1 อธิบายเลือกใช้โปรแกรมสร้างระบบสารสนเทศขายสินค้าได้ถูกต้อง เพื่อมาสู่กับลักษณะงาน

กำหนดสถานการณ์สมมติ

ร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยเทเลคอม ต้องการพัฒนาระบบจัดการทางธุรกิจโดยการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ เพื่อช่วยส่งเสริมการขายและเกิดความสะดวกต่อการดำเนินธุรกิจมากยิ่งขึ้น โดยลูกค้าที่สนใจโทรศัพท์มือถือสามารถเข้าเยี่ยมชมและกดสั่งซื้อสินค้าได้

คำถาม 3. จากร้านการณ์สมมติ หากนักศึกษาเป็นผู้สร้างเว็บไซต์ให้กับร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยเทเลคอม ให้นักศึกษาระบุชื่อโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์พร้อมอธิบายเหตุผลที่เลือกให้เหมาะสมกับคุณสมบัติการใช้งาน ในด้านโปรแกรมที่ใช้พัฒนาหน้าเว็บเพจสำหรับติดต่อผู้ใช้งาน โปรแกรมที่สร้างตารางฐานข้อมูลรายการขายสินค้า และภาษาที่ใช้บันทึกข้อมูลรายการขายสินค้า (6 คะแนน)

แนวคำตอบ

โปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างบางส่วนที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น

1. โปรแกรม Microsoft Visual Studio เป็นโปรแกรมที่ใช้พัฒนาหน้าเว็บเพจใช้ติดต่อผู้ใช้งาน มีคุณสมบัติครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบและสร้างเว็บไซต์ เพื่อใส่ข้อความ ตารางข้อมูล ภาพกราฟิก วีดีโอ และอื่นๆ
2. โปรแกรม Microsoft SQL Server เป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างตารางฐานข้อมูล มีคุณสมบัติในการจัดเก็บ จัดการข้อมูล เชื่อมต่อตารางฐานข้อมูลหลายตารางเข้าด้วยกัน
3. ภาษา Visual Basic.NET เป็นภาษาที่ใช้บันทึกข้อมูลรายการขายสินค้า มีคุณสมบัติทำงานร่วมกับฐานข้อมูล Microsoft SQL Server ในการดึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้เทคโนโลยี .NET Framework

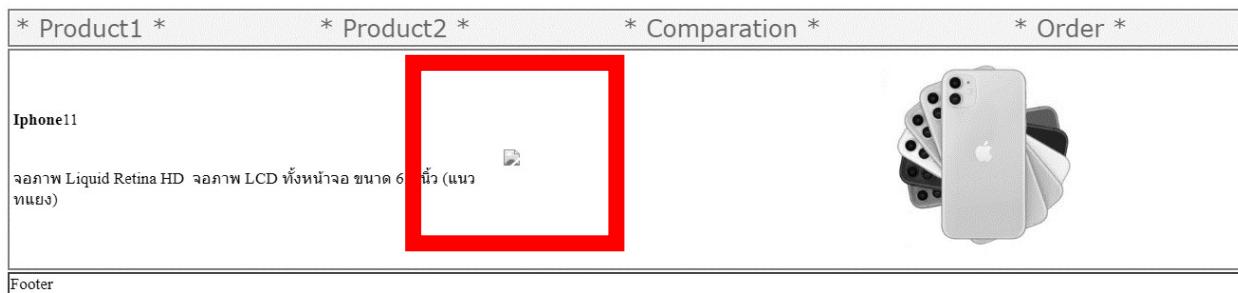
เกณฑ์การให้คะแนน

ประเด็นพิจารณาให้คะแนน	ประเด็นพิจารณาให้คะแนน
1. โปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ (3 คะแนน)	ให้ 3 คะแนน เมื่อระบุโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ถูกต้อง 3 ด้าน ให้ 2 คะแนน เมื่อระบุโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ถูกต้อง 2 ด้าน ให้ 1 คะแนน เมื่อระบุโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ถูกต้อง 1 ด้าน

ประเด็นพิจารณาให้คะแนน	ประเด็นพิจารณาให้คะแนน
	ให้ 0 คะแนน เมื่อระบุโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ในการการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ไม่ถูกต้อง
2. คุณสมบัติการใช้งานโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ในการการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ (3 คะแนน)	ให้ 3 คะแนน เมื่ออธิบายคุณสมบัติโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ในการการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ถูกต้อง 3 ด้าน ให้ 2 คะแนน เมื่ออธิบายคุณสมบัติโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ในการการอักแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ถูกต้อง 2 ด้าน ให้ 1 คะแนน เมื่ออธิบายคุณสมบัติโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ในการการอักแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ถูกต้อง 1 ด้าน ให้ 0 คะแนน เมื่ออธิบายคุณสมบัติโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ในการการอักแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์ไม่ถูกต้อง

จุดประสงค์ข้อที่

- 5.1 ระบุสาเหตุ ปัญหาการทำงานระบบสารสนเทศ และอธิบายวิธีการตรวจสอบได้ถูกต้อง
- 5.2 ทดสอบและแก้ไขเว็บไซต์ของระบบงานทางธุรกิจได้ถูกต้อง สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์
- คำถาม 4. จงระบุสาเหตุที่เว็บไซต์ไม่สามารถแสดงรูปภาพได้ ดังรูปที่ 1 และอธิบายขั้นตอนวิธีการตรวจสอบสาเหตุปัญหาการทำงานที่ถูกต้อง ให้ครบถ้วน (4 คะแนน)



รูปที่ 1 ตัวอย่างแสดงเว็บเพจที่ไม่สามารถแสดงรูปภาพได้

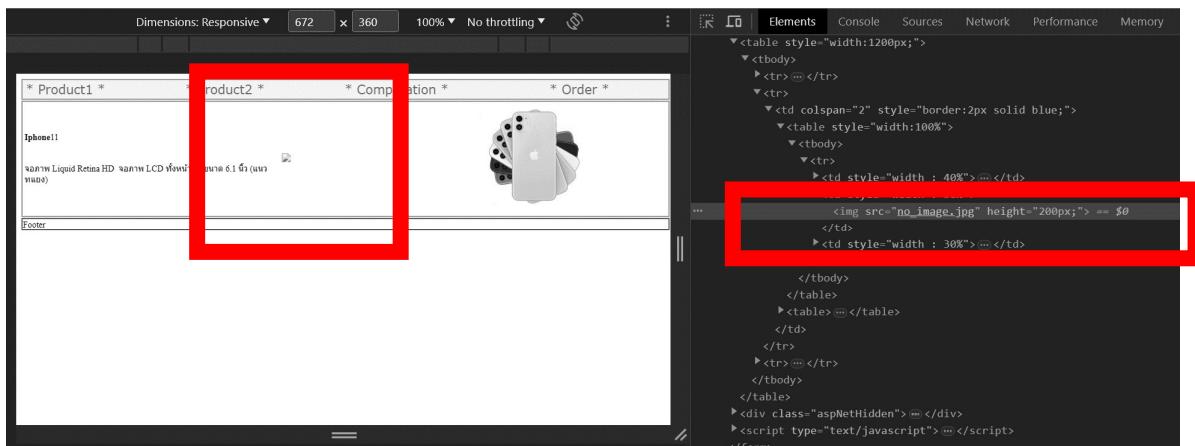
แนวคิดตอบ

สาเหตุที่เว็บไซต์ไม่แสดงรูปภาพ

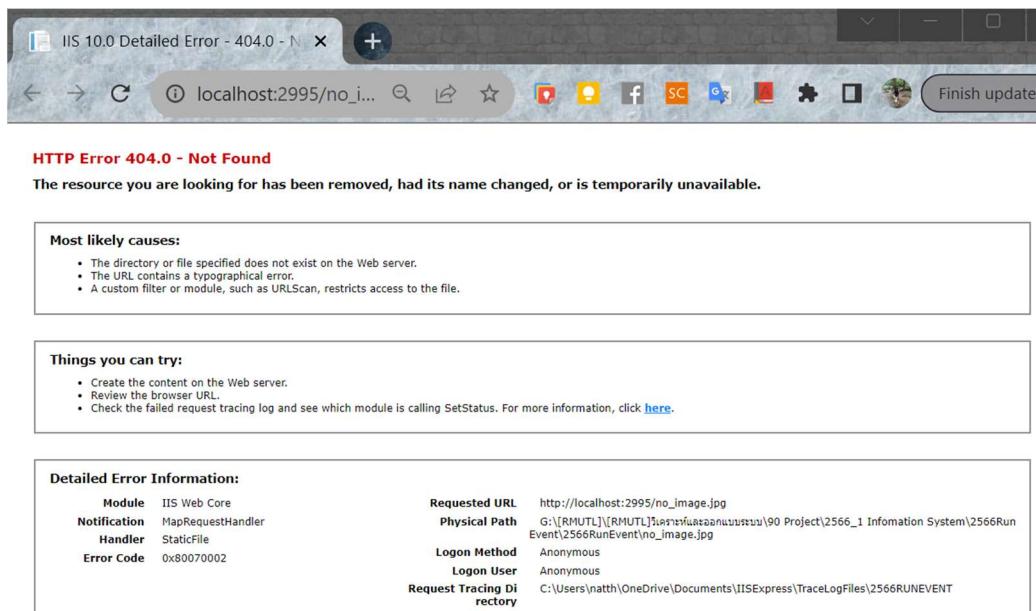
- รูปภาพนั้นไม่มีอยู่จริงบน Server/Web Hosting
- URL ไฟล์รูปภาพ ไม่มีลักษณะเรียกเป็นรูปแบบ URL

ขั้นตอนวิธีตรวจสอบ

1. คลิกขวาบริเวณรูปภาพที่ไม่แสดง
2. เลือกคำสั่งตรวจสอบ (Inspect) จะปรากฏ Developer Tool
3. พบร่องรอยของไฟล์รูปภาพ
4. คลิกขวาที่รูปภาพ เลือก Open link in new tab หากไฟล์รูปภาพไม่มีอยู่จริงบน Server หรือ Web Hosting ที่หน้าจอ Web Browser จะแสดงข้อความเดือน “ HTTP Error 404.0-Not Found. The resource you are looking for has been removed, had its name changed, or is temporarily unavailable.”



รูปที่ 2 ตัวอย่างแสดงคำสั่งตรวจสอบเว็บเพจที่ไม่สามารถแสดงรูปได้



รูปที่ 3 ตัวอย่างแสดงข้อความสาเหตุเว็บเพจที่ไม่สามารถแสดงรูปได้ ข้อมูลไม่สมบูรณ์

เกณฑ์การให้คะแนน

- ให้ 4 คะแนน เมื่อ ระบุสาเหตุปัญหาการทำงานเว็บไซต์ไม่แสดงรูปภาพถูกต้อง และอธิบายขั้นตอนวิธี ตรวจสอบถูกต้อง ครบชั้นตอน
- ให้ 3 คะแนน เมื่อ ระบุสาเหตุปัญหาการทำงานเว็บไซต์ไม่แสดงรูปภาพถูกต้อง และอธิบายขั้นตอนวิธี ตรวจสอบถูกต้อง ไม่ครบมากกว่า 1 ขั้นตอน
- ให้ 2 คะแนน เมื่อ ระบุสาเหตุปัญหาการทำงานเว็บไซต์ไม่แสดงรูปภาพถูกต้อง และอธิบายขั้นตอนวิธี ตรวจสอบถูกต้อง ไม่ครบมากกว่า 2 ขั้นตอน
- ให้ 1 คะแนน เมื่อ ระบุสาเหตุปัญหาการทำงานเว็บไซต์ไม่แสดงรูปภาพถูกต้อง และอธิบายขั้นตอนวิธี ตรวจสอบถูกต้อง ไม่ครบมากกว่า 3 ขั้นตอน
- ให้ 0 คะแนน เมื่อ ไม่ระบุสาเหตุปัญหาการทำงานเว็บไซต์ไม่แสดงรูปภาพถูกต้อง และไม่อธิบายขั้นตอน

วิธีตรวจสอบ

จุดประสงค์ข้อที่ 6.1 รู้องค์ประกอบในการเขียนแผนนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ ดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ได้ถูกต้อง ครบถ้วน

คำถาม 5. จงบอกองค์ประกอบในการเขียนแผน (แผนธุรกิจ) นำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัลเพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ได้ถูกต้อง ครบถ้วน (5 คะแนน)

แนวคิดตอบ

1. เขียนบทสรุปผู้บริหาร (Executive summary)
2. คำอธิบายธุรกิจ (Company description)
3. การวิจัยตลาด (Market analysis)
4. รายละเอียดองค์กรและการจัดการ (Organization and management)
5. คำอธิบายบริการและผลิตภัณฑ์ (Service or product line)
6. แผนการตลาดและแผนการขาย (Marketing and sales)
7. รายละเอียดเงินลงทุน (Funding request)
8. แผนการเงิน (Financial projections)
9. ภาคผนวก (Appendix)
10. แผนฉุกเฉิน (Emergency plan)

เกณฑ์การให้คะแนน

ให้คะแนนคำตอบข้อละ 0.5 คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเหมือนกัน ดังนี้

ให้ 5 คะแนน เมื่อรับรู้ทุกประการในการเขียนแผนนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ถูกต้อง 10 ข้อ

ให้ 4.5 คะแนน เมื่อรับรู้ทุกประการในการเขียนแผนนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ถูกต้อง 9 ข้อ

ให้ 4 คะแนน เมื่อรับรู้ทุกประการในการเขียนแผนนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ถูกต้อง 8 ข้อ

ให้ 3.5 คะแนน เมื่อรับรู้ทุกประการในการเขียนแผนนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ถูกต้อง 7 ข้อ

ให้ 3 คะแนน เมื่อรับรู้ทุกประการในการเขียนแผนนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ถูกต้อง 6 ข้อ

ให้ 2.5 คะแนน เมื่อรับรู้ทุกประการในการเขียนแผนนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ถูกต้อง 5 ข้อ

ให้ 2 คะแนน เมื่อรับรู้ทุกประการในการเขียนแผนนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ถูกต้อง 4 ข้อ

ให้ 1.5 คะแนน เมื่อรับรู้ทุกประการในการเขียนแผนนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ถูกต้อง 3 ข้อ

ให้ 1 คะแนน เมื่อรับรู้ทุกประการในการเขียนแผนนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ถูกต้อง 2 ข้อ

ให้ 0.5 คะแนน เมื่อรับรู้ทุกประการในการเขียนแผนนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ถูกต้อง 1 ข้อ

ให้ 0 คะแนน เมื่อรับรู้ทุกประการในการเขียนแผนนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ไม่ถูกต้อง

จุดประสงค์ข้อที่ 6.2 ขอ匕ายคุณลักษณะที่สำคัญในการจัดทำแผนธุรกิจที่ดีได้ถูกต้อง

คำถาม 6.1 จงอธิบายหัวใจหลักในการจัดทำแผนธุรกิจนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัลเพื่อการเริ่มต้นธุรกิจที่ดีรวมลักษณะอย่างไร (4 คะแนน)

แนวคิดตอบ

1. มีความถูกต้อง ชัดเจนและกระชับ
2. ครอบคลุมเนื้อหาที่สำคัญ
3. เนื้อหาจ่ายต่อการเข้าใจ
4. มีความเป็นไปได้จริงต่อการปฏิบัติตามแผน

เกณฑ์การให้คะแนน

- ให้ 4 คะแนน เมื่อรับลักษณะหัวใจหลักในการจัดทำแผนธุรกิจที่ดี ถูกต้อง 4 ข้อ
- ให้ 3 คะแนน เมื่อรับลักษณะหัวใจหลักในการจัดทำแผนธุรกิจที่ดี ถูกต้อง 3 ข้อ
- ให้ 2 คะแนน เมื่อรับลักษณะหัวใจหลักในการจัดทำแผนธุรกิจที่ดี ถูกต้อง 2 ข้อ
- ให้ 1 คะแนน เมื่อรับลักษณะหัวใจหลักในการจัดทำแผนธุรกิจที่ดี ถูกต้อง 1 ข้อ
- ให้ 0 คะแนน เมื่อรับลักษณะหัวใจหลักในการจัดทำแผนธุรกิจที่ดี ไม่ถูกต้อง

คำถาม 6.2 Business Model Canvas เป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับการสร้างความเข้าใจและการวิเคราะห์การวางแผนธุรกิจ การกำหนดข้อมูลใน Business Model Canvas สามารถแบ่งได้กี่กลุ่ม แต่ละกลุ่มนี้มีองค์ประกอบอะไรบ้าง (11 คะแนน)

แนวคิดตอบ

การกำหนดข้อมูลใน Busines Model Canvas สามารถแบ่งได้ 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มนี้มีองค์ประกอบดังนี้

1. WHAT หมายถึง กำหนดข้อมูลของสินค้า ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้
 - จุดเด่นของสินค้าและบริการที่ช่วยแก้ไขปัญหาของลูกค้า (Value Propositions)
2. WHO หมายถึง การกำหนดข้อมูลกลุ่มลูกค้าของธุรกิจ ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้
 - กลุ่มลูกค้าคือใคร (Customer Segments)
 - การดูแลลูกค้า (Customer Relationship)
 - ช่องทางการขายสินค้าบริการ (Channel)
3. HOW หมายถึง แนวทาง วิธีการ หรือกิจกรรม ในการดำเนินธุรกิจ ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้
 - กิจกรรมหลักในการดำเนินธุรกิจ (Key Activities)
 - ทรัพยากรหลักในการดำเนินธุรกิจ (Key Resource)
 - พันธมิตรที่ช่วยขับเคลื่อนธุรกิจ (Key Partners)
4. MONEY หมายถึง รายการข้อมูลรายได้และรายจ่ายของธุรกิจ ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้
 - ที่มาของรายได้ของธุรกิจ (Revenue Streams)
 - รายการรายจ่ายหรือโครงสร้างต้นทุนของธุรกิจ (Cost Structure)

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|-------------|--|
| ให้ 2 คะแนน | เมื่อสามารถแบ่งกลุ่มของ Business Model Canvas ได้ครบทั้ง 4 กลุ่ม |
| ให้ 1 คะแนน | เมื่อสามารถกำหนดองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบในแต่ละกลุ่มได้อย่างถูกต้อง |

จุดประสงค์ข้อที่ 7.1 おธิบายความแตกต่างการแสดงภาพข้อมูลได้

คำถาม 7. การแสดงภาพข้อมูลสามารถแบ่งได้ กี่รูปแบบ อะไรบ้าง แต่ละรูปแบบมีคุณลักษณะอย่างไร (10 คะแนน)

แนวคำตอบ

การแสดงภาพข้อมูลสามารถแบ่งได้ 2 รูปแบบ ได้แก่ Data Visualization และ Infographic

การแสดงภาพข้อมูล Data Visualization เป็นการแสดงภาพหรือแผนภูมิที่ทำงานอยู่บนข้อมูลจริง โดยใช้เครื่องมือ Visualization Tools เพื่ออ่านข้อมูลจริงจากตารางข้อมูลมาประมวลผลด้วยฟังก์ชันการประมวลผลต่าง ๆ และแสดงผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ได้ในรูปแบบของแผนภูมิ ภายหลังการแสดงภาพข้อมูล Data Visualization หากตารางข้อมูลมีการเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูล สารสนเทศที่แสดงในรูปแบบของแผนภูมิก็จะเปลี่ยนไปตามไปด้วย นอกจากนี้ ผู้ใช้งานภาพข้อมูลยังสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับภาพข้อมูลได้

การแสดงภาพข้อมูล Infographic เป็นการแสดงภาพกราฟิกที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมการตกแต่งภาพ โดยผู้สร้างภาพข้อมูลจะเป็นผู้ออกแบบการนำเสนอข้อมูลโดยใช้ภาพกราฟิก และแสดงข้อมูลซึ่งเป็นสารสนเทศที่ผู้สร้างภาพข้อมูลสรุปผลมาร่วมกับภาพกราฟิกนั้น ภายหลังการแสดงภาพข้อมูล Infographic หากมีการปรับเปลี่ยนข้อมูลหรือสารสนเทศ ผู้สร้างภาพข้อมูลจำเป็นต้องใช้โปรแกรมการตกแต่งภาพเพื่อแก้ไขภาพข้อมูล

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|-------------|---|
| ให้ 4 คะแนน | เมื่อบอกคุณลักษณะของการแสดงภาพข้อมูลแต่ละรูปแบบได้ครบถ้วน |
| ให้ 1 คะแนน | เมื่อบอกชื่อรูปแบบการแสดงภาพข้อมูลได้ |
| ให้ 1 คะแนน | เมื่อระบุจำนวนรูปแบบการแสดงภาพข้อมูลได้ |
| ให้ 0 คะแนน | เมื่อตอบไม่ถูกต้อง |

จุดประสงค์ข้อที่ 7.2 おธิบายประเภทข้อมูลได้

คำถาม 8. ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการสร้างภาพข้อมูล สามารถแบ่งได้กี่ประเภท อะไรบ้าง แต่ละประเภทมีคุณลักษณะอย่างไร (10 คะแนน)

แนวคำตอบ

ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการสร้างภาพข้อมูล สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นข้อมูลที่สามารถหาปริมาณได้ นับได้ หรือวัดได้ มีค่าข้อมูลเป็นตัวเลข ข้อมูลประเภทนี้ใช้อธิบายแนวโน้ม หรือผลการวิจัยผ่านตัวเลข ข้อมูลเชิงปริมาณแบ่งได้ใน ข้อมูลไม่ต่อเนื่องและข้อมูลต่อเนื่อง ข้อมูลไม่ต่อเนื่อง เป็นข้อมูลที่มีค่าไม่ต่อเนื่องกัน เช่น จำนวนพนักงาน จำนวนคนในครอบครัว จำนวนรถยนต์ในจังหวัด จำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุดทำงาน ยอดขาย เป็นต้น ข้อมูลต่อเนื่อง เป็นข้อมูลที่เป็นค่าจำนวนจริง มีค่าต่อเนื่องกัน หรือมีค่าอยู่ภายในช่วงที่กำหนด เช่น ส่วนสูง 60-70 ซม. น้ำหนัก 50-80 กก. น้ำหนักพัสดุ 7.5 กก. อุณหภูมิ 25.5 องศาเซลเซียส เป็นต้น

ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลที่แสดงถึงสถานภาพ คุณลักษณะ หรือคุณสมบัติ สามารถจำแนกข้อมูลเป็นกลุ่ม ๆ ตามลักษณะที่ไม่ใช่ตัวเลข ข้อมูลเชิงคุณภาพแบ่งได้เป็น ข้อมูลตามลำดับและข้อมูลแบ่งตามหมวดหมู่ ข้อมูลตามลำดับเป็นข้อมูลที่มีการจัดลำดับหรือเรียงลำดับอย่างชัดเจน การสลับที่ข้อมูลจะทำให้มิใช่เป็นมาตรฐานในทางปฏิบัติ เช่น รหัสนิพัทธ์ ชื่อ นามสกุล อนุปริญญา ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี เป็นต้น ข้อมูลแบ่งตามหมวดหมู่ เป็นข้อมูลที่สามารถแบ่งกลุ่มหรือจัดหมวดหมู่ได้เมื่อมองกับข้อมูลแบ่งตามลำดับ แต่สามารถสลับลำดับของข้อมูลได้ เช่น เพศชาย 50.4% เพศหญิง 49.6% คนนับถือศาสนาพุทธ 70% คริสต์ 25% อื่น ๆ 5% เป็นต้น

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|-------------|--|
| ให้ 4 คะแนน | เมื่อบอกคุณลักษณะของข้อมูลแต่ละประเภทได้ครอบคลุม |
| ให้ 1 คะแนน | เมื่อบอกประเภทข้อมูลได้ |
| ให้ 1 คะแนน | เมื่อระบุจำนวนประเภทข้อมูลได้ |
| ให้ 0 คะแนน | เมื่อตอบไม่ถูกต้อง |

คำถาม 9. ข้อมูลประเภท Dimension และข้อมูลประเภท Metric มีคุณลักษณะแตกต่างกันอย่างไร (8 คะแนน)
แนวคำตอบ

ข้อมูลประเภท Dimension มีคุณลักษณะของข้อมูลเป็นข้อความ เช่น ชื่อ นามสกุล ชื่อประเทศ หรือเป็นตัวเลขที่ไม่ใช่ในการคำนวณ เช่น หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น การประมวลผลข้อมูลประเภทนี้ จะใช้การนับจำนวนข้อมูลเป็นหลัก นอกจากนี้ข้อมูลประเภทนี้จะถูกนำมาใช้เพื่อเป็นเงื่อนไขสำหรับการสรุปผลสารสนเทศ

ข้อมูลประเภท Metric มีคุณลักษณะเป็นตัวเลขที่สามารถใช้สำหรับการคำนวณได้ เช่น ราคา จำนวนสินค้า ส่วนลด เป็นต้น ข้อมูลประเภทนี้สามารถประมวลผลได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การคำนวณผลรวม ค่าเฉลี่ย การคำนวณผลต่างระหว่างข้อมูล 2 ค่า ผลลัพธ์จากการประมวลผลจะแสดงเป็นสารสนเทศของแผนภูมิตามเงื่อนไขที่กำหนด

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|-------------|---------------------------------|
| ให้ 2 คะแนน | เมื่อบอกคุณลักษณะของข้อมูลได้ |
| ให้ 2 คะแนน | เมื่อบอกการประมวลผลกับข้อมูลได้ |

- | | |
|-------------|---|
| ให้ 2 คะแนน | เมื่อยกตัวอย่างข้อมูลได้ 2 ตัวอย่างขึ้นไป |
| ให้ 1 คะแนน | เมื่อยกตัวอย่างข้อมูลได้ 1 ตัวอย่าง |
| ให้ 0 คะแนน | เมื่อตอบไม่ถูกต้อง |

จุดประสงค์ข้อที่ 7.3 อธิบายคุณลักษณะของตารางข้อมูลที่ใช้สำหรับสร้างภาพข้อมูลได้
คำถาม 10. ตารางข้อมูลที่สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการสร้างภาพข้อมูล ในกรณีที่แหล่งข้อมูลเป็นไฟล์ข้อมูลของโปรแกรมตารางคำนวณ ควรมีคุณลักษณะอย่างไร (12 คะแนน)

แนวคำตอบ

1. บรรทัดแรกของตารางข้อมูลจะเป็นส่วนหัวของตาราง ที่แสดงชื่อของข้อมูล
2. ส่วนหัวของตารางข้อมูลต้องมีเพียง 1 บรรทัดเท่านั้น จะทำส่วนหัวของตารางเป็น 2 บรรทัดไม่ได้
3. แต่ละคอลัมน์ จะต้องเก็บข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น ข้อมูลเรื่องเดียวกันจัดเก็บอยู่ในคอลัมน์
4. ไม่ผ่านเซลล์ (Merge cell)
5. ข้อมูลในแต่ละบรรทัด จะต้องมีข้อมูลครบถ้วนคอลัมน์
6. ตารางข้อมูลต้องไม่มีบรรทัดการสรุปผลข้อมูล

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|-------------|------------------------------------|
| ให้ 2 คะแนน | เมื่อบอกคุณลักษณะของตารางข้อมูลได้ |
| ให้ 0 คะแนน | เมื่อตอบไม่ถูกต้อง |

**ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน
เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคทฤษฎี)**

ข้อที่	จุดประสงค์	คะแนน รายจุดประสงค์	น้ำหนักคะแนน					
			ความรู้ ความจำ	ความเข้าใจ	การ นำไปใช้	การ วิเคราะห์	การ ประเมินค่า	กระบวนการ การคิด
1.1	อธิบายขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจได้ถูกต้อง ครบถ้วน	5	1	-	-	-	-	-
2.1	อธิบายการออกแบบระบบงานธุรกิจที่ใช้ได้ถูกต้อง ครบถ้วน		-	-	-	2	-	-
2.2	ออกแบบระบบงานธุรกิจได้ถูกต้อง ครอบคลุม องค์ประกอบ		-	-	-	2	-	-
3.1	อธิบายลักษณะฐานข้อมูลทางธุรกิจได้ถูกต้อง	5	5	-	-	-	--	
4.1	อธิบายเลือกใช้โปรแกรมสร้างระบบสารสนเทศฯ สินค้าได้ถูกต้อง เทมาส์กับลักษณะงาน	6	-	3	3	-	-	-
5.1	ระบบสาเหตุ ปัญหาการทำงานระบบสารสนเทศ และ อธิบายวิธีการตรวจสอบได้ถูกต้อง	4	-	-	-	2	-	-
5.2	ทดสอบและแก้ไขเว็บไซต์ของระบบงานทางธุรกิจได้ถูกต้อง สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์		-	-	2	-	-	-
6.1	รู้องค์ประกอบในการเขียนแผนนำเสนอนวัตกรรมด้าน เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัล เพื่อการเริ่มต้น ธุรกิจได้ถูกต้อง ครบถ้วน	5	5	-	-	-	-	-
6.2	อธิบายคุณลักษณะที่สำคัญในการจัดทำแผนธุรกิจที่ดี ได้ถูกต้อง	15	4	11	-	-	-	-

ข้อที่	จุดประสงค์	คะแนน รายจุดประสงค์	น้ำหนักคะแนน					
			ความรู้ ความจำ	ความเข้าใจ	การ นำไปใช้	การ วิเคราะห์	การ ประเมินค่า	กระบวนการ การคิด
7.1	อธิบายความแตกต่างการแสดงภาพข้อมูลได้	10	2	8	-	-	-	-
7.2	อธิบายประเภทข้อมูลได้	18	3	10	-	5	-	-
7.3	อธิบายคุณลักษณะของตารางข้อมูลที่ใช้สำหรับสร้าง ภาพข้อมูลได้	12	-	-	6	6	-	-
คะแนนรวม		80	20	32	11	17	-	-

	เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคปฏิบัติ)	ปวส. 65 : A5
	หลักสูตรประกาศนียบตริวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565	ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ
	สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล	สาขาวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ
สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและ การสร้างแดชบอร์ดเพื่อแสดงข้อมูล	เวลา 3 ชั่วโมง คะแนนเต็ม 60 คะแนน	

จุดประสงค์ข้อที่

- 8.1 ออกแบบการแสดงผลข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 8.2 เตรียมไฟล์ข้อมูลให้พร้อมใช้งาน
 - 9.1 แดชบอร์ดเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลได้
 - 10.1 จัดการข้อมูลที่ใช้ร่วมกับแผนภูมิได้
 - 11.1 สร้างแผนภูมิและกำหนดข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
 - 12.1 เผยแพร่แดชบอร์ดได้ถูกต้องเหมาะสม

คำสั่ง จากรูปภาพตัวอย่างข้อมูลไฟล์ restaurant.xlsx ให้สร้างแดชบอร์ดจากข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	OrderID	CustomerID	NoGuest	TableNo	DineTypeID	InTime	OutTime	PaymentID	Total	Discount	UseTime
2	1 PH1		4	5 EI		2002-01-01 10:51	2002-01-01 12:00	CASH	1300	187.5	69
3	2 ZF1		1	3 EI		2002-01-01 11:35	2002-01-01 12:42	CASH	675	0	67
4	3 ZF1		2	1 EI		2002-01-01 12:14	2002-01-01 14:33	CHK	520	0	139
5	4 ZF1		3	5 EI		2002-01-01 18:59	2002-01-01 19:58	MC	490	19.5	59
6	5 ZF1		1	5 EI		2002-01-02 11:58	2002-01-02 13:32	CASH	480	0	94
7	6 ZF1		3	1 EI		2002-01-02 20:19	2002-01-02 22:25	CHK	360	0	126
8	7 PH1		6	3 EI		2002-01-03 11:39	2002-01-03 12:50	MC	1240	124	71
9	8 PH1		2	4 EI		2002-01-03 11:41	2002-01-03 12:22	CASH	425	0	41
10	9 PH1		6	3 EI		2002-01-04 11:35	2002-01-04 13:25	MC	2290	448	110
11	10 ZF1		4	4 EI		2002-01-04 11:44	2002-01-04 12:23	CASH	110	0	39
12	11 PJ1		2	5 EI		2002-01-04 11:55	2002-01-04 13:05	VISA	815	0	70
13	12 ZF1		3	7 EI		2002-01-04 12:07	2002-01-04 12:48	CASH	80	0	41
14	13 PJ1		2	1 EI		2002-01-04 12:17	2002-01-04 13:28	MC	410	15.5	71
15	14 PJ1		2	2 EI		2002-01-04 12:20	2002-01-04 14:05	MC	270	13.5	105
16	15 PJ1		3	3 EI		2002-01-04 18:35	2002-01-04 20:09	CASH	1010	0	94
17	16 RH1		2	3 EI		2002-01-04 18:37	2002-01-04 20:54	CASH	130	0	137
18	17 ZF1		4	5 EI		2002-01-04 18:58	2002-01-04 19:51	CASH	1670	235.5	53
19	18 ZF1		4	5 EI		2002-01-04 18:59	2002-01-04 19:31	CHK	1815	181.5	32
20	19 PJ1		4	8 EI		2002-01-04 19:08	2002-01-04 21:18	CASH	220	0	130
21	20 PH1		1	6 TR		2002-01-04 19:12	2002-01-04 19:28	ΔMFY	260	0	15

รูปที่ 1 ตัวอย่างข้อมูลไฟล์ restaurant.xlsx

รายละเอียดข้อมูล

คอลัมน์	รายละเอียด
OrderID	หมายเลขลำดับ
CustomerID	รหัสลูกค้า
NoGuest	จำนวนลูกค้าที่ใช้บริการในแต่ละครั้ง
TableNo	หมายเลขโต๊ะที่ลูกค้าใช้บริการ
DineTypeID	ประเภทการบริการของลูกค้า <ul style="list-style-type: none"> - EI หมายถึง ลูกค้านั่งทานอาหารในร้าน - TG หมายเลข ลูกค้าซื้ออาหารกลับบ้าน (ไม่ได่นั่งทานอาหารในร้าน)
InTime	วันและเวลาที่ลูกค้าเข้ามาในร้าน
OutTime	วันและเวลาที่ลูกค้าออกจากร้าน
PaymentID	ประเภทของการชำระเงิน <ul style="list-style-type: none"> - AMEX ชำระเงินโดยใช้บัตรเครดิต American Express - CASH ชำระเงินด้วยเงินสด - CHK ชำระเงินด้วยเช็ค - MC ชำระเงินด้วยบัตรเงินสดของร้าน - VISA ชำระเงินโดยใช้บัตรเครดิต VISA Card
Total	ราคารวม
Discount	ส่วนลด
UseTime	ระยะเวลาที่ลูกค้าอยู่ในร้าน (หน่วยเป็นนาที)

จากข้อมูลที่กำหนดให้ ให้นักศึกษาสร้างแดชบอร์ดเพื่อแสดงภาพข้อมูลรายได้ของร้านอาหารภายในเวลา 3 ชั่วโมง ดังนี้

1. กำหนดชื่อไฟล์ Restaurant
2. กำหนดแหล่งข้อมูลให้กับแดชบอร์ด
3. กำหนดขนาดการแสดงผลเป็นแนวอนขนาด 16:9
4. สร้างกล่องข้อความ "รายได้ร้านอาหาร" ตามด้วยชื่อและนามสกุล
 - กำหนดข้อความเป็นตัวหนา ขนาด 18px ชิดซ้าย
 - กำหนดสีพื้นหลังเป็นสีเขียวอ่อน สีข้อความเป็นสีดำ

5. สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของรายได้

- แสดงค่าผลรวมของรายได้ชิดขวาของตารางสรุปสถิติ
- แสดงข้อความ "รายได้" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดมุมเส้นขอบเท่ากับ 10

6. สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของส่วนลด

- แสดงค่าผลรวมของส่วนลดชิดขวาของตารางสรุปสถิติ
- แสดงข้อความ "ส่วนลด" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดมุมเส้นขอบเท่ากับ 10

7. สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของรายได้สุทธิ

- แสดงค่าผลรวมของรายได้สุทธิชิดขวาของตารางสรุปสถิติ
- แสดงข้อความ "รายได้สุทธิ" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- รายได้สุทธิ = รายได้ - ส่วนลด
- กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดมุมเส้นขอบเท่ากับ 10

8. สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของเวลาที่ลูกค้าใช้บริการในร้าน

- แสดงค่าเฉลี่ยของเวลา กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติ
- แสดงข้อความ "เวลา (นาที)" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีเหลืองอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดมุมเส้นขอบเท่ากับ 10

9. สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้า

- แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้า กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติ
- แสดงข้อความ "จำนวนลูกค้า" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- กำหนดสีพื้นของตารางสรุปสถิติเป็นสีเหลืองอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดมุมเส้นขอบเท่ากับ 10

10. สร้างแผนภูมิอนุกรมเวลา เพื่อแสดงรายได้แต่ละเดือน

- กำหนดขนาดตัวอักษรของแกน เท่ากับ 16px

11. สร้างแผนภูมิวงกลامเพื่อแสดงสัดส่วนของรายได้แบ่งตามประเภทการชำระเงิน

- กำหนดแสดงคำอธิบายที่ส่วนบนของแผนภูมิ

- กำหนดขนาดตัวอักษรของคำอธิบายเท่ากับ 14px

- กำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับเท่ากับ 16px

12. สร้างแพนภูมิแบบแห่งเพื่อแสดงจำนวนครั้งของการใช้ตัวเลข

- กำหนดขนาดตัวอักษรของแกน เท่ากับ 16px

- กำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับ เท่ากับ 16px

13. สร้างตารางแบบมีแห่งเพื่อแสดงรหัสลูกค้าและจำนวนครั้งการใช้บริการของลูกค้า

- กำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับตาราง เท่ากับ 16px

- กำหนดขนาดตัวอักษรของส่วนหัวตาราง เท่ากับ 16px

14. สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล รายปี

15. สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล ไตรมาส

16. สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล ประเภทการบริการของลูกค้า

17. แชร์ลิงค์ โดยกำหนดสิทธิ์เป็นผู้แก้ไข

18. บันทึกไฟล์ Dashboard เป็นไฟล์ PDF โดยให้กำหนดชื่อไฟล์เป็น ชื่อ-นามสกุล

กรอบการประเมินและน้ำหนักคะแนน

กรอบการประเมิน	น้ำหนักคะแนน
1. ด้านกระบวนการ	16.5
1.1 ขั้นเตรียม	4.5
1.1.1 การเตรียมแหล่งข้อมูล	2.5
1.1.2 การกำหนดชื่อไฟล์ภาพข้อมูล	2
1.2 ขั้นปฏิบัติ	12
1.2.1 การเข้มต่อกันแหล่งข้อมูล	3
1.2.2 การกำหนดขนาดการแสดงผลภาพข้อมูล	3
1.2.3 การเผยแพร่ภาพข้อมูล	3
1.2.4 การส่งไฟล์ภาพข้อมูล	3
2. ด้านผลงาน	31.5
2.1 การจัดวางตำแหน่งการแสดงแพนภูมิโดยรวม	2
2.2 กล่องข้อความ "รายได้ร้านอาหาร" ตามด้วยชื่อและนามสกุล - กำหนดข้อความเป็นตัวหนา ขนาด 18px ชิดซ้าย (0.5 คะแนน)	2

กรอบการประเมิน	น้ำหนักคะแนน
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดสีพื้นหลังเป็นสีเขียวอ่อน สีข้อความเป็นสีดำ (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลลูกต้อง (1 คะแนน) 	
<p>2.3 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของรายได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงค่าผลรวมของรายได้ชิดขวาของตารางสรุปสถิติ (0.5 คะแนน) - แสดงข้อความ "รายได้" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ (0.5 คะแนน) - กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน และแสดงเส้นขอบ เป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความสันขอบเท่ากับ 10 (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลลูกต้อง (1 คะแนน) 	2.5
<p>2.4 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของส่วนลด</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงค่าผลรวมของส่วนลดชิดขวาของตารางสรุปสถิติ (0.5 คะแนน) - แสดงข้อความ "ส่วนลด" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ (0.5 คะแนน) - กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน และแสดงเส้นขอบ เป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความสันขอบเท่ากับ 10 (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลลูกต้อง (1 คะแนน) 	2.5
<p>2.5 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของรายได้สุทธิ</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงค่าผลรวมของรายได้สุทธิชิดขวาของตารางสรุปสถิติ (0.5 คะแนน) - แสดงข้อความ "รายได้สุทธิ" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ (0.5 คะแนน) - สร้างช่องข้อมูล รายได้สุทธิ = รายได้ - ส่วนลด (1 คะแนน) - กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน และแสดงเส้นขอบ เป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความสันขอบเท่ากับ 10 (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลลูกต้อง (1 คะแนน) 	3.5

กรอบการประเมิน	น้ำหนักคะแนน
<p>2.6 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของเวลาที่ลูกค้าใช้บริการในร้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงค่าเฉลี่ยของเวลา กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติ (0.5 คะแนน) - แสดงข้อความ "เวลา (นาที)" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ (0.5 คะแนน) - กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีเหลืองอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดมุมเส้นขอบเท่ากับ 10 (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน) 	2.5
<p>2.7 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้า</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้า กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติ (0.5 คะแนน) - แสดงข้อความ "จำนวนลูกค้า" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ (0.5 คะแนน) - กำหนดสีพื้นของตารางสรุปสถิติเป็นสีเหลืองอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดมุมเส้นขอบเท่ากับ 10 (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน) 	2.5
<p>2.8 สร้างแผนภูมิอนุกรมเวลา เพื่อแสดงรายได้แต่ละเดือน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างช่องข้อมูล เดือน (1 คะแนน) - กำหนดขนาดตัวอักษรของแกน เท่ากับ 16px (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน) 	2.5
<p>2.9 สร้างแผนภูมิวงกลมเพื่อแสดงสัดส่วนของรายได้แบ่งตามประเภท การชำระเงิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดแสดงคำอธิบายที่ส่วนบนของแผนภูมิ (0.5 คะแนน) - กำหนดขนาดตัวอักษรของคำอธิบายเท่ากับ 14px (0.5 คะแนน) - กำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับเท่ากับ 16px (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน) 	2.5

กรอบการประเมิน	น้ำหนักคะแนน
2.10 สร้างแผนภูมิแบบแท่งเพื่อแสดงจำนวนครั้งของการใช้ตัวแปรต่อละ หมายเลข - กำหนดขนาดตัวอักษรของแกน เท่ากับ 16px (0.5 คะแนน) - กำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับ เท่ากับ 16px (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลลูกค้าต้อง (1 คะแนน)	2
2.11 สร้างตารางแบบมีแท่งเพื่อแสดงรหัสลูกค้าและจำนวนครั้งการใช้ บริการของลูกค้า - กำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับตาราง เท่ากับ 16px (0.5 คะแนน) - กำหนดขนาดตัวอักษรของส่วนหัวตาราง เท่ากับ 16px (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลลูกค้าต้อง (1 คะแนน)	2
2.12 สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล รายปี - สร้างช่องข้อมูล ปี (1 คะแนน) - กำหนดข้อมูลลูกค้าต้อง (1 คะแนน)	2
2.13 สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล ไตรมาส - สร้างช่องข้อมูล ไตรมาส (1 คะแนน) - กำหนดข้อมูลลูกค้าต้อง (1 คะแนน)	2
2.14 สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล ประเภทการบริการ ของลูกค้า - กำหนดข้อมูลลูกค้าต้อง (1 คะแนน)	1
3. ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัยการทำงาน	12
3.1 มีความตรงต่อเวลา	3
3.2 มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย	3
3.3 มีความซื่อสัตย์ในการสร้างภาพข้อมูล	3
3.4 มีความละเอียดรอบคอบในการสร้างภาพข้อมูล	3
คะแนนรวม	60

เกณฑ์การให้คะแนน

1. ด้านกระบวนการ (16.5 คะแนน)

1.1 ขั้นเตรียม (4.5 คะแนน)

1.1.1 การเตรียมแหล่งข้อมูล (2.5 คะแนน)

ให้ 2.5 คะแนน เมื่อเปลี่ยนรูปแบบไฟล์จากโปรแกรม Excel (.xlsx) มาเป็น Google Sheet ได้
ให้ 0 คะแนน เมื่อเปลี่ยนรูปแบบไฟล์ไม่ได้

1.1.2 การกำหนดชื่อไฟล์ภาพข้อมูล (2 คะแนน)

ให้ 2 คะแนน เมื่อกำหนดชื่อไฟล์ภาพข้อมูลได้ถูกต้องตามที่กำหนด
ให้ 0 คะแนน เมื่อกำหนดชื่อไฟล์ภาพข้อมูลไม่ตรงตามที่กำหนด

1.2 ขั้นปฏิบัติ (12 คะแนน)

1.2.1 การเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล (3 คะแนน)

ให้ 3 คะแนน เมื่อเชื่อมต่อแหล่งข้อมูลกับแดชบอร์ดได้
ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่สามารถเชื่อมต่อแหล่งข้อมูลกับแดชบอร์ดได้

1.2.2 การกำหนดขนาดการแสดงผลภาพข้อมูล (3 คะแนน)

ให้ 3 คะแนน เมื่อกำหนดขนาดการแสดงผลภาพข้อมูลเป็นแนวอนขนาด 16:9 ได้
ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดขนาดการแสดงผลภาพข้อมูลเป็นขนาดอื่น

1.2.3 การเผยแพร่ภาพข้อมูล (3 คะแนน)

ให้ 3 คะแนน เมื่อเผยแพร่ภาพข้อมูลได้ถูกต้องตามที่กำหนด
ให้ 1 คะแนน เมื่อเผยแพร่ภาพข้อมูลได้ แต่ไม่ตรงตามที่กำหนด
ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่เผยแพร่ภาพข้อมูล

1.2.4 การส่งไฟล์ภาพข้อมูล (5 คะแนน)

ให้ 3 คะแนน เมื่อสามารถส่งไฟล์ภาพข้อมูลเป็นไฟล์ PDF ได้
ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่ส่งไฟล์ภาพข้อมูล

2. ด้านผลงาน (31.5 คะแนน)

2.1 การจัดวางตำแหน่งการแสดงแผนภูมิโดยรวม (2 คะแนน)

ให้ 2 คะแนน เมื่อมีการจัดวางตำแหน่งการแสดงแผนภูมิโดยรวมเป็นเหมาะสม
ให้ 1 คะแนน เมื่อมีการจัดวางตำแหน่งการแสดงแผนภูมิโดยรวมไม่เหมาะสม

2.2 กล่องข้อความ "รายได้ร้านอาหาร" ตามด้วยชื่อและนามสกุล

ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดข้อความเป็นตัวหนา ขนาด 18px ชิดซ้าย
ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดสีพื้นหลังเป็นสีเขียวต่อเนื่อง สีข้อความเป็นสีดำ
ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกค้าต้อง

2.3 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของรายได้ (2.5 คะแนน)

- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อแสดงค่าผลรวมของรายได้ขิดขวางของตารางสรุปสถิติ
- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อแสดงข้อความ "รายได้" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน แสดงเส้นขอบ เป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความสันขอบเท่ากับ 10
- ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกต้อง

2.4 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของส่วนลด (2.5 คะแนน)

- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อแสดงค่าผลรวมของส่วนลดขิดขวางของตารางสรุปสถิติ
- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อแสดงข้อความ "ส่วนลด" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความสันขอบเท่ากับ 10
- ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกต้อง

2.5 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของรายได้สุทธิ (3.5 คะแนน)

- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อแสดงค่าผลรวมของรายได้สุทธิขิดขวางของตารางสรุปสถิติ
- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อแสดงข้อความ "รายได้สุทธิ" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- ให้ 0.5 คะแนน กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความสันขอบเท่ากับ 10
- ให้ 1 คะแนน เมื่อสร้างช่องข้อมูล รายได้สุทธิ = รายได้ - ส่วนลด
- ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกต้อง

2.6 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของเวลาที่ลูกค้าใช้บริการในร้าน (2.5 คะแนน)

- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อแสดงค่าเฉลี่ยของเวลา กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติ
- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อแสดงข้อความ "เวลา (นาที)" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีเหลืองอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความสันขอบเท่ากับ 10
- ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกต้อง

2.7 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้า (2.5 คะแนน)

- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อแสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้า กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติ
- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อแสดงข้อความ "จำนวนลูกค้า" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดสีพื้นของตารางสรุปสถิติเป็นสีเหลืองอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความสันขอบเท่ากับ 10

ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกต้อง

2.8 สร้างแผนภูมิอนุกรมเวลา เพื่อแสดงรายได้แต่ละเดือน (2.5 คะแนน)

ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดขนาดตัวอักษรของแกน เท่ากับ 16px

ให้ 1 คะแนน เมื่อสร้างช่องข้อมูลเดือน

ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกต้อง

2.9 สร้างแผนภูมิวงกลมเพื่อแสดงสัดส่วนของรายได้แบ่งตามประเภทการชำระเงิน (2.5 คะแนน)

ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดแสดงคำอธิบายที่ส่วนบนของแผนภูมิ

ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดขนาดตัวอักษรของคำอธิบายเท่ากับ 14px

ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับเท่ากับ 16px

ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกต้อง

2.10 สร้างแผนภูมิแบบแท่งเพื่อแสดงจำนวนครั้งของการใช้โดยแต่ละหมายเลข (2 คะแนน)

ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดขนาดตัวอักษรของแกน เท่ากับ 16px

ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับ เท่ากับ 16px

ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกต้อง

2.11 สร้างตารางแบบมีแท่งเพื่อแสดงรหัสลูกค้าและจำนวนครั้งการใช้บริการของลูกค้า (2 คะแนน)

ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับตาราง เท่ากับ 16px

ให้ 0.5 คะแนน เมื่อกำหนดขนาดตัวอักษรของส่วนหัวตาราง เท่ากับ 16px

ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกต้อง

2.12 สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล รายปี (2 คะแนน)

ให้ 1 คะแนน เมื่อสร้างช่องข้อมูล ปี

ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกต้อง

2.13 สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล ไตรมาส (2 คะแนน)

ให้ 1 คะแนน เมื่อสร้างช่องข้อมูล ไตรมาส

ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกต้อง

2.14 สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล ประเภทการบริการของลูกค้า (1 คะแนน)

ให้ 1 คะแนน เมื่อกำหนดข้อมูลลูกต้อง

3. ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัยการทำงาน (12 คะแนน)

พฤติกรรมลักษณะนิสัยการทำงาน	รายการพิจารณาให้คะแนน	
	ใช่ (3 คะแนน)	ไม่ใช่ (0 คะแนน)
3.1 มีความตรงต่อเวลา		
3.2 มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย		
3.3 มีความซื่อสัตย์ในการสร้างภาพข้อมูล		
3.4 มีความละเอียดรอบคอบในการสร้างภาพข้อมูล		

**ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน
เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคปฏิบัติ)**

ข้อที่	จุดประสงค์	คะแนน รายจุดประสงค์	น้ำหนักคะแนน					
			ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	การ วิเคราะห์	การ ประเมินค่า	กระบวนการ การคิด
8.1	ออกแบบการแสดงผล ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	5	-	-	5	-	-	-
8.2	เตรียมไฟล์ข้อมูลให้ พร้อมใช้งาน	4.5	-	4.5	-	-	-	-
9.1	แดชบอร์ดเชื่อมต่อกับ แหล่งข้อมูลได้	3	-	3	-	-	-	-
10.1	จัดการข้อมูลที่ใช่วิธีกับ แผนภูมิได้	17	-	-	-	17	-	-
11.1	สร้างแผนภูมิและ กำหนดข้อมูลได้อย่าง ถูกต้อง	12.5	-	-	-	12.5	-	-
12.1	เผยแพร่แดชบอร์ดได้ ถูกต้องเหมาะสม	18	-	12	6	-	-	-
คะแนนรวม		60	-	19.5	11	29.5	-	-

คำชี้แจงและการใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ
สำหรับกรรมการ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565
ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ
สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สาขางานการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ

	คำชี้แจงการใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565	ปวส. 65 : กรรมการ
ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ	สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สาขางานการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ	

คุณสมบัติของผู้เข้ารับการประเมิน

ผู้เข้ารับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพจะต้องเป็นนักศึกษาที่ศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2565 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สาขางานการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ

สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ

- **ลักษณะของเครื่องมือประเมิน**

- เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ชุดนี้ ประกอบด้วย
- ภาคทฤษฎี จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 80 คะแนน (เวลา 3 ชั่วโมง)
 - ภาคปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ คะแนนเต็ม 60 คะแนน (เวลา 3 ชั่วโมง)

- **เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์**

1. สถานศึกษาจัดเตรียม
 - 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ตามจำนวนนักศึกษาที่เข้าสอบ (1 คน ต่อ 1 เครื่อง)
 - 1.2 เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่อข่ายสำหรับเตรียมวัสดุมัลติมีเดีย
 - 1.3 เตรียมซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเว็บไซต์
 - 1.4 อุปกรณ์บันทึกข้อมูล
 - 1.5 กระดาษคำตอบ
2. ผู้เข้ารับการประเมินจัดเตรียม อุปกรณ์เครื่องเขียน เช่น ดินสอ ปากกายางลบ

- **วิธีดำเนินการประเมิน**

- ดำเนินการประเมินเป็นรายบุคคล

เกณฑ์การผ่านการประเมิน

ภาคทฤษฎี ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 65 ของคะแนนเต็ม

ภาคปฏิบัติ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

เมื่อนำคะแนนทั้งสองภาคมารวมกันต้องทำคะแนนได้ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติรวมกัน ทั้งนี้ ผู้เข้าสอบจะต้องผ่านการประเมินทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทั้งสองภาค จึงจะถือว่าผ่าน การประเมิน

ในการนี้ที่ผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินในสมรรถนะงานใด ให้สถานศึกษาจัดให้ผู้เรียนลงทะเบียนและ เข้ารับการประเมินสมรรถนะงานนั้นใหม่ เนื่องจากส่วนที่ไม่ผ่านเกณฑ์

คณะกรรมการประเมินมาตรฐานวิชาชีพระดับสาขาวางาน

ประกอบด้วย

1. ผู้ประกอบการที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวางานที่เกี่ยวข้อง ประธานกรรมการ
/ผู้ประกอบการอิสระที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวางานที่เกี่ยวข้อง โดยมีสถานประกอบที่มีความน่าเชื่อถือและมีสถานที่ประกอบกิจการที่ชัดเจน
2. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา/รองคณบดีคณะในพื้นที่/ กรรมการ
/รองผู้อำนวยการวิทยาลัยฯ ด้านวิชาการและกิจการนักศึกษา
3. หัวหน้าหลักสูตร/สาขาวางานที่เปิดสอน กรรมการ
4. อาจารย์ในสาขาวางานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวางาน ที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กรรมการ
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในสาขาวางาน กรรมการและเลขานุการ

	เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคทฤษฎี)	
	หลักสูตรประกาศนียบตริวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล	ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ
สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและ การสร้างแดชบอร์ดเพื่อแสดงข้อมูล		เวลา 3 ชั่วโมง คะแนนเต็ม 80 คะแนน
ชื่อ-สกุล ชั้น ปวส.	สถานศึกษา วันที่เข้ารับการประเมิน	เดือน พ.ศ.

คำสั่ง ให้ตอบคำถามต่อไปนี้โดยการเขียนตอบ ในพื้นที่ว่างใต้ข้อสอบ

กำหนดสถานการณ์สมมติ

ร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยtelecom ดำเนินงานทางธุรกิจขายโทรศัพท์มือถือ โดยสั่งซื้อเครื่องโทรศัพท์มือถือชนิดต่างๆ ที่มีคุณภาพแบรนด์เนมจากหลายแหล่ง เมื่อโทรศัพท์ที่สั่งซื้อมาถึงที่ร้านพนักงานจะนำโทรศัพท์ลงทะเบียนติดสติกเกอร์รับประกันสิ้นค้าของท่านร้าน เมื่อโทรศัพท์มือถือขายให้กับสมาชิกพนักงานจะคิดราคาสินค้าพร้อมออกใบเสร็จ

การดำเนินงานของร้านตั้งแต่เริ่มก่อตั้งกิจการจนถึงปัจจุบัน ไม่มีระบบซอฟต์แวร์สำหรับช่วยจัดการข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน ทางร้านไทยtelecom ยังใช้ระบบการจัดการข้อมูลต่างๆ ด้วยมือ ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ อาทิ การค้นหาเอกสาร การเก็บรักษาข้อมูลการชำระเงินสูญหายทำให้คำนวนยอดการขายไม่ถูกต้อง ในบางครั้งหากมีจำนวนลูกค้ามาใช้บริการจำนวนมากขึ้น อาจทำให้การให้บริการลูกค้าเกิดความผิดพลาดได้มากขึ้น เช่น การจัดเรียงคิวบริการผิดพลาดทำให้ลูกค้าไม่พึงพอใจในการให้บริการเนื่องจากรอคิวนาน การคำนวนเงินผิดพลาดเนื่องจากการจำแนนตัวเลขผิด การออกใบเสร็จให้ลูกค้ามีความล่าช้าทำให้ส่งผลกระทบกับภาพลักษณ์ของร้านค้า

ร้านไทยtelecom ต้องการนำเอาระบบที่มีอยู่ในประเทศไทยเข้ามาช่วยในการดำเนินงานทางธุรกิจ โดยพัฒนาระบบจัดการทางธุรกิจด้วยการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์เพื่อช่วยส่งเสริมการขายในด้านการสั่งซื้อสินค้ามาขายในร้าน การบริหารสต็อกสินค้าคงคลัง การบริการข้อมูลสินค้าลูกค้า การจัดการคำสั่งซื้อและการชำระเงิน การออกรายงานใช้ในการตัดสินใจ เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วต่อการดำเนินธุรกิจมากขึ้น เป็นระบบในการจัดเก็บข้อมูล การคำนวนที่ถูกต้อง การทำธุรกิจมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ลดภาระด้านเวลา ค่าใช้จ่ายในการจ้างบุคคลากร และต้นทุนในการดำเนินงานลดน้อยลง ผลประกอบการกำไรสูงขึ้น ตอบสนองความต้องการลูกค้าให้มีประสิทธิภาพ และลดความยุ่งยากให้แก่ผู้ประกอบการร้านโทรศัพท์มือถือไทยtelecom ในเรื่องการทำบัญชี

1. โครงการพัฒนาระบบธุรกิจร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยเทเลคอม นักวิเคราะห์ระบบจะรับรู้ได้จากการรวบรวมข้อมูลและปรึกษากับผู้ใช้ระบบ จากนั้น เอกสารจะนำเสนอแก่ผู้บริหารหรือเจ้าของธุรกิจเพื่อพิจารณาอนุมัติการพัฒนาต่อไป จากข้อมูลทางธุรกิจร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยเทเลคอมที่กำหนดให้นักศึกษา จงเขียนโครงการพัฒนาระบบและแสดงขอบเขตของการพัฒนาระบบทางธุรกิจ เพื่อนำเสนอผู้บริหารร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยเทเลคอม ตามประเด็นที่กำหนดให้ ให้ครบถ้วน (5 คะแนน)

คำตอบ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

.....
.....
.....

เป้าหมายของโครงการ

.....
.....
.....

ขอบเขตของโครงการ

1) ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน

.....
.....

2) ระบบการสั่งซื้อสินค้า (เมื่อซื้อมือถือมาขายจากตัวแทนบริษัทขายโทรศัพท์มือถือ)

.....
.....

3) ระบบรับเข้าสินค้าและบริหารสต็อกสินค้า

.....
.....

4) ระบบการรับบริการลูกค้า

.....
.....

5) ระบบรับคำสั่งซื้อและรับชำระเงิน

6) การอธิบายงาน

2. จงอธิบายความหมายของคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลให้ถูกต้อง ครบถ้วน (5 คะแนน)

คำตอบ

เอนทิตี้ (Entity) หมายถึง

แอ็ตทริบิวต์ (Attribute) หมายถึง

การดินาลิตี้ (Cardinality) หมายถึง

ทูเพิล (Tuple) หมายถึง

รีเลชัน (Relation) หมายถึง

ดีกรี (Degree) หมายถึง

คีย์หลัก (Primary key) หมายถึง

คีย์นอก (Foreign key) หมายถึง

เรคอร์ด (Record) หมายถึง

ฟิลด์ (Field) หมายถึง

กำหนดสถานการณ์สมมติ

ร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยเทเลคอม ต้องการพัฒนาระบบจัดการทางธุรกิจโดยการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ เพื่อช่วยส่งเสริมการขายและเกิดความสะดวกต่อการดำเนินธุรกิจมากยิ่งขึ้น โดยลูกค้าที่สนใจโทรศัพท์มือถือสามารถเข้าเยี่ยมชมและกดสั่งซื้อสินค้าได้

3. จากสถานการณ์สมมุติ หากนักศึกษาเป็นผู้สร้างเว็บไซต์ให้กับร้านขายโทรศัพท์มือถือไทยtelecom ให้นักศึกษาระบุชื่อโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์พร้อมอธิบายเหตุผลที่เลือกให้เหมาะสมกับคุณสมบัติการใช้งาน ในด้านโปรแกรมที่ใช้พัฒนาหน้าเว็บเพจสำหรับติดต่อผู้ใช้งานโปรแกรมที่สร้างตารางฐานข้อมูลรายการขายสินค้า และภาษาที่ใช้บันทึกข้อมูลรายการขายสินค้า (6 คะแนน)

คำตอบ

4. จังรบุส่าเหตุที่เวปไซต์ไม่สามารถแสดงรูปภาพได้ ดังรูปที่ 1 และอธิบายขั้นตอนวิธีการตรวจสอบสาเหตุปัญหาการทำงานที่ถูกต้อง ให้ครบถ้วน (4 คะแนน)

* Product1 *	* Product2 *	* Comparation *	* Order *
<p>Iphone11</p> <p>จอกาฟ Liquid Retina HD จอกาฟ LCD ทั้งหน้าจอ ขนาด 6.1 นิ้ว (แนว ทางยง)</p>			

รูปที่ 1 ตัวอย่างแสดงเว็บเพจที่ไม่สามารถแสดงรูปได้

កំពង់បន្ទូល

5. จงบอกองค์ประกอบในการเขียนแผน (แผนธุรกิจ) นำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัลเพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ ได้ถูกต้อง ครบถ้วน (5 คะแนน)

คำตอบ

6. เข้าใจและสามารถอธิบายหัวใจหลักในการจัดทำแผนธุรกิจที่ดีและรู้จักเครื่องมือในการจัดทำแผนธุรกิจนำเสนอ
นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัลเพื่อการเริ่มต้นธุรกิจ

6.1 จงอธิบายหัวใจหลักในการจัดทำแผนธุรกิจนำเสนอวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจดิจิทัลเพื่อการเริ่มต้นธุรกิจที่ดีคร่าวมลักษณะอย่างไร (4 คะแนน)

คำต่อไป

6.2 Business Model Canvas เป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับการสร้างความเข้าใจและการวิเคราะห์การวางแผนธุรกิจ การกำหนดข้อมูลใน Business Model Canvas สามารถแบ่งได้กีกลุ่ม แต่ละกลุ่มมีองค์ประกอบอะไรบ้าง (11 คะแนน)

คำตอบ

7. การแสดงภาพข้อมูลสามารถแบ่งได้กี่รูปแบบ อะไรบ้าง แต่ละรูปแบบมีคุณลักษณะอย่างไร (10 คะแนน)

คำตอบ

8. ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการสร้างภาพข้อมูล แบ่งได้กี่ประเภท อะไรบ้าง แต่ละประเภทมีคุณลักษณะอย่างไร^(10 คะแนน)

คำต่อไป

9. ข้อมูลประเภท Dimension และข้อมูลประเภท Metric มีคุณลักษณะแตกต่างกันอย่างไร (8 คะแนน)

คำต่อไป

10. ตารางข้อมูลที่สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการสร้างภาพข้อมูล ในกรณีที่แหล่งข้อมูลเป็นไฟล์ข้อมูลของโปรแกรมตารางคำนวณ ควรมีคุณลักษณะอย่างไร (12 คะแนน)

คำตอบ

	สรุปผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคทฤษฎี)	
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565	ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ
	สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล	สาขางานการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ
	สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและ การสร้างแดชบอร์ดเพื่อแสดงข้อมูล	เวลา 3 ชั่วโมง คะแนนเต็ม 80 คะแนน

สถานศึกษา..... ชั้น ปวส. วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน
(.....)

หน่วยงาน
วันที่ เดือน พ.ศ.

	เครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคปฏิบัติ)	
	หลักสูตรประกาศนียบตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565	ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ
สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล		สาขาวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ
สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและ การสร้างแดชบอร์ดเพื่อแสดงข้อมูล		เวลา 3 ชั่วโมง คะแนนเต็ม 60 คะแนน

ชื่อ-สกุล สถานศึกษา

ชั้น ปวส. วันที่เข้ารับการประเมิน เดือน พ.ศ.

คำสั่ง จากรูปภาพตัวอย่างข้อมูลไฟล์ restaurant.xlsx ให้สร้างแดชบอร์ดจากข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	OrderID	CustomerID	NoGuest	TableNo	DineTypeID	InTime	OutTime	PaymentID	Total	Discount	UseTime
2	1 PH1		4	5 EI		2002-01-01 10:51	2002-01-01 12:00	CASH	1300	187.5	69
3	2 ZF1		1	3 EI		2002-01-01 11:35	2002-01-01 12:42	CASH	675	0	67
4	3 ZF1		2	1 EI		2002-01-01 12:14	2002-01-01 14:33	CHK	520	0	139
5	4 ZF1		3	5 EI		2002-01-01 18:59	2002-01-01 19:58	MC	490	19.5	59
6	5 ZF1		1	5 EI		2002-01-02 11:58	2002-01-02 13:32	CASH	480	0	94
7	6 ZF1		3	1 EI		2002-01-02 20:19	2002-01-02 22:25	CHK	360	0	126
8	7 PH1		6	3 EI		2002-01-03 11:39	2002-01-03 12:50	MC	1240	124	71
9	8 PH1		2	4 EI		2002-01-03 11:41	2002-01-03 12:22	CASH	425	0	41
10	9 PH1		6	3 EI		2002-01-04 11:35	2002-01-04 13:25	MC	2290	448	110
11	10 ZF1		4	4 EI		2002-01-04 11:44	2002-01-04 12:23	CASH	110	0	39
12	11 PJ1		2	5 EI		2002-01-04 11:55	2002-01-04 13:05	VISA	815	0	70
13	12 ZF1		3	7 EI		2002-01-04 12:07	2002-01-04 12:48	CASH	80	0	41
14	13 PJ1		2	1 EI		2002-01-04 12:17	2002-01-04 13:28	MC	410	15.5	71
15	14 PJ1		2	2 EI		2002-01-04 12:20	2002-01-04 14:05	MC	270	13.5	105
16	15 PJ1		3	3 EI		2002-01-04 18:35	2002-01-04 20:09	CASH	1010	0	94
17	16 RH1		2	3 EI		2002-01-04 18:37	2002-01-04 20:54	CASH	130	0	137
18	17 ZF1		4	5 EI		2002-01-04 18:58	2002-01-04 19:51	CASH	1670	235.5	53
19	18 ZF1		4	5 EI		2002-01-04 18:59	2002-01-04 19:31	CHK	1815	181.5	32
20	19 PJ1		4	8 EI		2002-01-04 19:08	2002-01-04 21:18	CASH	220	0	130
21	20 PH1		1	6 TG		2002-01-04 19:13	2002-01-04 19:28	AMEX	360	0	15

รูปที่ 1 ตัวอย่างข้อมูลไฟล์ restaurant.xlsx

รายละเอียดข้อมูล

คอลัมน์	รายละเอียด
OrderID	หมายเลขลำดับ
CustomerID	รหัสลูกค้า
NoGuest	จำนวนลูกค้าที่ใช้บริการในแต่ละครั้ง
TableNo	หมายเลขโต๊ะที่ลูกค้าใช้บริการ
DineTypeID	ประเภทการบริการของลูกค้า <ul style="list-style-type: none"> - EI หมายถึง ลูกค้านั่งทานอาหารในร้าน - TG หมายเลข ลูกค้าซื้ออาหารกลับบ้าน (ไม่ได้นั่งทานอาหารในร้าน)

คอลัมน์	รายละเอียด
InTime	วันและเวลาที่ลูกค้าเข้ามาในร้าน
OutTime	วันและเวลาที่ลูกค้าออกจากร้าน
PaymentID	ประเภทของการชำระเงิน <ul style="list-style-type: none"> - AMEX ชำระเงินโดยใช้บัตรเครดิต American Express - CASH ชำระเงินด้วยเงินสด - CHK ชำระเงินด้วยเช็ค - MC ชำระเงินด้วยบัตรเงินสดของร้าน - VISA ชำระเงินโดยใช้บัตรเครดิต VISA Card
Total	ราคารวม
Discount	ส่วนลด
UseTime	ระยะเวลาที่ลูกค้าอยู่ในร้าน (หน่วยเป็นนาที)

จากข้อมูลที่กำหนดให้ ให้นักศึกษาสร้างแดชบอร์ดเพื่อแสดงภาพข้อมูลรายได้ของร้านอาหารภายในเวลา 2 ชั่วโมง 15 นาที ดังนี้

1. กำหนดชื่อไฟล์ Restaurant
2. กำหนดแหล่งข้อมูลให้กับแดชบอร์ด
3. กำหนดขนาดการแสดงผลเป็นแนวอนขนาด 16:9
4. สร้างกล่องข้อความ "รายได้ร้านอาหาร" ตามด้วยชื่อและนามสกุล
 - กำหนดข้อความเป็นตัวหนา ขนาด 18px ชิดซ้าย
 - กำหนดสีพื้นหลังเป็นสีเขียวอ่อน สีข้อความเป็นสีดำ
5. สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของรายได้
 - แสดงค่าผลรวมของรายได้ชิดขวาของตารางสรุปสถิติ
 - แสดงข้อความ "รายได้" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
 - กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดมุมเส้นขอบเท่ากับ 10
6. สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของส่วนลด
 - แสดงค่าผลรวมของส่วนลดชิดขวาของตารางสรุปสถิติ
 - แสดงข้อความ "ส่วนลด" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
 - กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดมุมเส้นขอบเท่ากับ 10

7. สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของรายได้สุทธิ

- แสดงค่าผลรวมของรายได้สุทธิชิดขวาของตารางสรุปสถิติ
- แสดงข้อความ "รายได้สุทธิ" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- รายได้สุทธิ = รายได้ - ส่วนลด
- กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดมุมเส้นขอบเท่ากับ 10

8. สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของเวลาที่ลูกค้าใช้บริการในร้าน

- แสดงค่าเฉลี่ยของเวลา กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติ
- แสดงข้อความ "เวลา (นาที)" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีเหลืองอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดมุมเส้นขอบเท่ากับ 10

9. สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้า

- แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้า กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติ
- แสดงข้อความ "จำนวนลูกค้า" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ
- กำหนดสีพื้นของตารางสรุปสถิติเป็นสีเหลืองอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดมุมเส้นขอบเท่ากับ 10

10. สร้างแผนภูมิอนุกรมเวลา เพื่อแสดงรายได้แต่ละเดือน

- กำหนดขนาดตัวอักษรของแกน เท่ากับ 16px

11. สร้างแผนภูมิวงกลامเพื่อแสดงสัดส่วนของรายได้แบ่งตามประเภทการชำระเงิน

- กำหนดแสดงคำอธิบายที่ส่วนบนของแผนภูมิ
- กำหนดขนาดตัวอักษรของคำอธิบายเท่ากับ 14px
- กำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับเท่ากับ 16px

12. สร้างแผนภูมิแบบแท่งเพื่อแสดงจำนวนครั้งของการใช้ตั๋วแต่ละหมายเลข

- กำหนดขนาดตัวอักษรของแกน เท่ากับ 16px
- กำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับ เท่ากับ 16px

13. สร้างตารางแบบมีแท่งเพื่อแสดงรหัสลูกค้าและจำนวนครั้งการใช้บริการของลูกค้า

- กำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับตาราง เท่ากับ 16px
- กำหนดขนาดตัวอักษรของส่วนหัวตาราง เท่ากับ 16px

14. สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล รายปี

15. สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล ไตรมาส

16. สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล ประเภทการบริการของลูกค้า
17. แชร์ลิงค์ โดยกำหนดสิทธิ์เป็นผู้แก้ไข
18. บันทึกไฟล์ Dashboard เป็นไฟล์ PDF โดยให้กำหนดชื่อไฟล์เป็น ชื่อ-นามสกุล

	แบบประเมินสมรรถนะงาน (ภาคปฏิบัติ)		
	หลักสูตรประกาศนียบตริวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565	ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ	
สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล		สาขาวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ	
สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและ การสร้างแดชบอร์ดเพื่อแสดงข้อมูล		เวลา 3 ชั่วโมง คะแนนเต็ม 60 คะแนน	

ชื่อ-สกุล ชั้น ปวส. วันที่ เดือน พ.ศ.

ที่	รายงานประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1	ด้านกระบวนการ 1.1 ขั้นเตรียม 1.1.1 การเตรียมแหล่งข้อมูล 1.1.2 การกำหนดชื่อไฟล์ภาพข้อมูล 1.2 ขั้นปฏิบัติ 1.2.1 การเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล 1.2.2 การกำหนดขนาดการแสดงผลภาพข้อมูล 1.2.3 การเผยแพร่ภาพข้อมูล 1.2.4 การส่งไฟล์ภาพข้อมูล	(16.5) (4.5) 2.5 2 (12) 3 3 3 3		
2	ด้านผลงาน 2.1 การจัดวางตำแหน่งการแสดงคะแนนภูมิโดยรวม 2.2 กล่องข้อความ "รายได้ร้านอาหาร" ตามด้วยชื่อและนามสกุล - กำหนดข้อความเป็นตัวหนา ขนาด 18px ชิดซ้าย (0.5 คะแนน) - กำหนดสีพื้นหลังเป็นสีเขียวอ่อน สีข้อความเป็นสีดำ (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลลูกค้าต้อง (1 คะแนน) 2.3 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของรายได้ - แสดงค่าผลรวมของรายได้ชิดขวาของตารางสรุปสถิติ (0.5 คะแนน)	(31.5) 2 2 2.5		

ที่	รายงานประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
	<p>- แสดงข้อความ "รายได้" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ (0.5 คะแนน)</p> <p>- กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความเส้นขอบเท่ากับ 10 (0.5 คะแนน)</p> <p>- กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน)</p> <p>2.4 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของส่วนลด</p> <p>- แสดงค่าผลรวมของส่วนลดชิดขวาของตารางสรุปสถิติ (0.5 คะแนน)</p> <p>- แสดงข้อความ "ส่วนลด" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ (0.5 คะแนน)</p> <p>- กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความเส้นขอบเท่ากับ 10 (0.5 คะแนน)</p> <p>- กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน)</p> <p>2.5 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงผลรวมของรายได้สุทธิ</p> <p>- แสดงค่าผลรวมของรายได้สุทธิชิดขวาของตารางสรุปสถิติ (0.5 คะแนน)</p> <p>- แสดงข้อความ "รายได้สุทธิ" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ (0.5 คะแนน)</p> <p>- สร้างช่องข้อมูล รายได้สุทธิ = รายได้ - ส่วนลด (1 คะแนน)</p> <p>- กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีฟ้าอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความเส้นขอบเท่ากับ 10 (0.5 คะแนน)</p> <p>- กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน)</p>	2.5		

ที่	รายงานประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
	<p>2.6 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของเวลาที่ลูกค้าใช้บริการในร้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงค่าเฉลี่ยของเวลา กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติ (0.5 คะแนน) - แสดงข้อความ "เวลา (นาที)" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ (0.5 คะแนน) - กำหนดสีพื้นหลังของตารางสรุปสถิติเป็นสีเหลืองอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความสันขอบเท่ากับ 10 (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน) <p>2.7 สร้างตารางสรุปสถิติ เพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้า</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนลูกค้า กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติ (0.5 คะแนน) - แสดงข้อความ "จำนวนลูกค้า" กึ่งกลางของตารางสรุปสถิติเป็นสีดำ (0.5 คะแนน) - กำหนดสีพื้นของตารางสรุปสถิติเป็นสีเหลืองอ่อน แสดงเส้นขอบเป็นเส้นทึบขนาด 1px และกำหนดความสันขอบเท่ากับ 10 (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน) <p>2.8 สร้างแผนภูมิอนุกรมเวลา เพื่อแสดงรายได้แต่ละเดือน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างช่องข้อมูล เดือน (1 คะแนน) - กำหนดขนาดตัวอักษรของแกน เท่ากับ 16px (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน) <p>2.9 สร้างแผนภูมิวงกลมเพื่อแสดงสัดส่วนของรายได้แบ่งตามประเภทการชำระเงิน</p>	2.5		
		2.5		
		2.5		
		2.5		

ที่	รายงานประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดแสดงคำอธิบายที่ส่วนบนของแผนภูมิ (0.5 คะแนน) - กำหนดขนาดตัวอักษรของคำอธิบายเท่ากับ 14px (0.5 คะแนน) - กำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับเท่ากับ 16px (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน) <p>2.10 สร้างแผนภูมิแบบแท่งเพื่อแสดงจำนวนครั้งของการใช้โดยแต่ละหมายเลข</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดขนาดตัวอักษรของแกน เท่ากับ 16px (0.5 คะแนน) - กำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับเท่ากับ 16px (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน) <p>2.11 สร้างตารางแบบมีแท่งเพื่อแสดงรหัสลูกค้าและจำนวนครั้งการใช้บริการของลูกค้า</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดขนาดตัวอักษรของป้ายกำกับตาราง เท่ากับ 16px (0.5 คะแนน) - กำหนดขนาดตัวอักษรของส่วนหัวตาราง เท่ากับ 16px (0.5 คะแนน) - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน) <p>2.12 สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูลรายปี</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างช่องข้อมูล ปี (1 คะแนน) - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน) <p>2.13 สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูลไตรมาส</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างช่องข้อมูล ไตรมาส (1 คะแนน) - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน) 	2		
		2		
		2		
		2		

ที่	รายงานประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
	2.14 สร้างตัวควบคุมแบบเลื่อนลงเพื่อกรองข้อมูล ประเภทการบริการของลูกค้า - กำหนดข้อมูลถูกต้อง (1 คะแนน)	1		
3	ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัยการทำงาน 3.1 มีความตรงต่อเวลา 3.2 มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย 3.3 มีความซื่อสัตย์ในการสร้างภาพข้อมูล 3.4 มีความละเอียดรอบคอบในการสร้างภาพข้อมูล	(12)		
	รวม	60		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)
 หน่วยงาน
 วันที่ เดือน พ.ศ.

	<h3 style="text-align: center;">สรุปผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (ภาคปฏิบัติ)</h3>	
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565	ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ
	สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล	สาขางานการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ
	สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและ การสร้างแดชบอร์ดเพื่อแสดงข้อมูล	
	เวลา 3 ชั่วโมง คะแนนเต็ม 60 คะแนน	

สถานศึกษา..... ชั้น ปวส. วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....**ผู้ประเมิน**

(.....)

หน่วยงาน

วันที่ เดือน พ.ศ.

	แบบรายงานผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2565 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สาขางานการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ

สถานศึกษา..... จังหวัด.....

หมายเหตุ กรณ์ผ่าน ให้ทำเครื่องหมาย ✓ กรณ์ไม่ผ่าน ให้ทำเครื่องหมาย X

លេងខ្លួន..... ជូនប្រមិន

(.....)

หน่วยงาน

วันที่ เดือน พ.ศ.

จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาทั้งหมด คน
 ลงทะเบียนเข้ารับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ คน
 ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ คน ร้อยละ (ของผู้เข้ารับการประเมิน)
 ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ คน ร้อยละ (ของผู้เข้ารับการประเมิน)

สมรรถนะงานที่ประเมิน

สมรรถนะงานที่ 1 การวิเคราะห์ระบบงานธุรกิจและการสร้างเดชบอร์ดเพื่อแสดงข้อมูล

ลงชื่อ
 (.....)
 ผู้รายงาน/...../.....

ลงชื่อ
 (.....)
 หัวหน้าหลักสูตร/...../.....

ลงชื่อ
 (.....)
 หัวหน้าสาขา/...../.....

ลงชื่อ
 (.....)
 รองคณบดีคณบดีบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์/...../.....

ลงชื่อ
 (.....)
 ผู้อำนวยการ/...../.....

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ



ค่าใช้จ่ายบริหารธุรกิจและศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ที่ ๗๗๗๒/๑๔๙๖

ເຊື່ອງ ແພດທີ່ຄະນະກຽມການຈັດທໍາເຄີຍມີອປະເມີນມາຄວາມຮູບໃຈຫຼັກສູງ
ລັກສູງປະກາດນຶ່ງປັດວິທະຍາເຈີ້ຫັນຢູ່ ຖະຫຼາດກະຊາວະນະ (ຫັກສູງປະປຸງ ທ.ສ. ເຂດຕະ)

ตามที่ คณะกรรมการธุรกิจและกิจกรรมทางวิชาชีพฯ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้มีการจัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ทุนศักดิ์กราย ๒๕๖๒ (หลักสูตรปรับปรุง ท.ศ.๒๕๖๐) คณะกรรมการธุรกิจและกิจกรรมทางวิชาชีพฯ ได้จัดการเรียนในพื้นที่ทั้งห้องเรียนภาค จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๔ สาขาวิชา (ภาษาต่างประเทศ ภาษาไทยและการบัญชี สาขาวิชาการจัดการ และสาขาวิชาทางคณิตศาสตร์) เพื่อให้การดำเนินการจัดทำกิจกรรมที่ลงตัวและเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ หลักสูตรประภาคันนิยบัตรวิชาชีพชั้นสูง ทุนศักดิ์กราย ๒๕๖๒ (หลักสูตรปรับปรุง ท.ศ. ๒๕๖๐) สำหรับนำไปใช้ประเมินและรับรองคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาในเมืองลำปางวิชาและสาขาวิชานี้จัดการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เวื่อง กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑ และประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เวื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประภาคันนิยบัตรวิชาชีพชั้นสูง ท.ศ. ๒๕๖๐

จังหวัดอุบลราชธานีขอแสดงความยินดี ณ แห่งที่ประชุมปัจฉิมงานวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏอุบลราชธานี ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒ จังหวัดอุบลราชธานีเป็นคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพทันสมัย (ปวช.) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏอุบลราชธานี ดังนี้

๙. ริบบทกรรมการเข้ามาทำการ

ทั้งนี้นี่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ในการจัดทำเกณฑ์และเครื่องมือประเมินภาระฐานวิชาชีพ เพื่อให้การดำเนินงาน เป็นไปด้วยความเรียบหร้อย ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบคุณคุณลักษณะทางวิชาชีพ ท.ศ. ๒๕๖๗ และประกาศกำหนดกรอบการการอาชีวศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหุ่นยนต์อาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพขั้นสูง ท.ก. ๒๕๖๗ ให้สำเร็จกล่าวถึงความต้องการของสังคมที่มีไว้

ประวัติ

- | | |
|---|---------------------|
| ๑. คอมพิวเตอร์hardwareและซอฟต์แวร์ | ประสาทความการ |
| ๒. รองคอมบินีฝ่ายวิชาการและกิจกรรมนักศึกษา | กรรมการ |
| ๓. รองคอมบินีฝ่ายวิชาการและกิจกรรมนักศึกษา ทุกจังหวัด | กรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยคอมบินีฝ่ายวิชาการและกิจกรรมนักศึกษา ทุกจังหวัด | กรรมการ |
| ๕. ผู้ช่วยคอมบินีฝ่ายพัฒนาแหล่งเรียนรู้และวางแผนเป็นนาฬิกาให้ | กรรมการและเลขานุการ |

៦. គិតថាគ្រោមការ...

๖. กองคณะกรรมการดำเนินการจัดทำเครื่องมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ทุกห้องเรียน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

หัวหน้าที่ ดำเนินการจัดทำเกณฑ์และเกี่ยวกับมือประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การอนุญาตใช้ศึกษาแผนกร่างชาติ พ.ศ. ๒๕๖๖ และ ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๖๖ ให้สำเร็จลุล่วง ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ประชุมหัวหน้า

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤตยา พัชรสุกาน	ประธานกรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ภาค)
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นาราธิษฐ์ คำวนันทน์	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ภาคป่าง)
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิริพันธ์ หาด้า	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ภาคป่าง)
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สินนาม วงศ์พิไนยชัย	กรรมการ	สาขาวิชาการบัญชี (ภาค)
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์น้ำฝน ฟื้นฟ้อง	กรรมการ	สาขาวิชาการบัญชี (ภาค)
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัจฉราพร แปลงมาลต์	กรรมการ	สาขาวิชาการคลัง (ภาคป่าง)
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กานต์รัตน์ ใจอ่อน	กรรมการ	สาขาวิชาการคลัง (พิเศษโลก)
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุทรวัฒน์ ห่องฟัก	กรรมการ	สาขาวิชาการจัดการ (พิเศษโลก)
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กานต์รัตน์ เวชกานดา	กรรมการ	สาขาวิชาการจัดการ (ภาคป่าง)
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พกภานุวัฒน์ ชาญวิทย์	กรรมการ	สาขาวิชาการจัดการ (ภาคป่าง)
๑๑. นายอภิชัย ชื่อตั้นยศกลุ่มชัย	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ภาค)
๑๒. นายณัฐรุณิ บั้นบุป	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ภาค)
๑๓. นายจักรพันธ์ วงศ์กุลย์พี	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ภาค)
๑๔. นางสาวสมใจ วงศ์พิไนยชัย	กรรมการ	สาขาวิชาการคลัง (ภาค)
๑๕. นางอุบลรัตน์ อรรถกุลย์พิไนยชัย	กรรมการ	สาขาวิชาการคลัง (ภาค)
๑๖. นางจิตรา บ้านบุป	กรรมการ	สาขาวิชาการคลัง (ภาค)
๑๗. นางสาวปิยะพร แรมพ่อง	กรรมการ	สาขาวิชาการจัดการ (ภาค)
๑๘. นางสาวณัชชิยา โน้ฟี่	กรรมการ	สาขาวิชาการจัดการ (ภาค)
๑๙. นางปิยะวรรณ ศรีนฤทธิ์	กรรมการ	สาขาวิชาการจัดการ (ภาค)
๒๐. นายอโนนท์ หล่อภานุมาศ	กรรมการ	สาขาวิชาการบัญชี (ภาค)
๒๑. นายสรวิทย์ ปานพิจิ	กรรมการ	สาขาวิชาการคลัง (ภาคป่าง)
๒๒. นางปรีดา ตัญญานะ	กรรมการ	สาขาวิชาการคลัง (ภาคป่าง)
๒๓. นางสาวกรณิตา เปี้ยนอุกร	กรรมการ	สาขาวิชาการคลัง (ภาคป่าง)
๒๔. นางอนันดา ประดาขันท์	กรรมการ	สาขาวิชาการคลัง (ภาคป่าง)
๒๕. นายคงตักษ์ ศรีเสิน	กรรมการ	สาขาวิชาการจัดการ (ภาคป่าง)
๒๖. นางสาวเมจฉิล ศิริปะรอน	กรรมการ	สาขาวิชาการจัดการ (ภาคป่าง)
๒๗. นางสาวกนกนุช สารอินเจก์	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ภาคป่าง)
๒๘. นางสาวอุษามาล ตัวสกุล	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ภาคป่าง)
๒๙. นางสุวรรณี เจริญสุวรรณ	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ภาคป่าง)
๓๐. นายบันทก์ แสนประเสริฐ	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (พิเศษโลก)

๓๐. นางสาวลักษดาวัลย์...

๓๑. นางสาวลักษดาวัลย์	ห้างเจริญ	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล (พิษณุโลก)
๓๒. นางอารยา	บุญก่ำม	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล (พิษณุโลก)
๓๓. นางสาวปฏิญาณลักษณ์	โพธิ์คำบารุง	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล (พิษณุโลก)
๓๔. นายมรกต	ทองพรหม	กรรมการ	สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล (พิษณุโลก)
๓๕. นางสาวเนตรนภาวงศ์	ทองศรี	กรรมการ	สาขาวิชาการผลิต (พิษณุโลก)
๓๖. นายฤทธิเดชา	ดาวบุญใจ	กรรมการ	สาขาวิชาการผลิต (พิษณุโลก)
๓๗. นางสาวปรีรัชฎ์	ภักดีณรงค์	กรรมการ	สาขาวิชาการจัดการ (พิษณุโลก)
๓๘. นางสาวกัญญาณา	หวานันท์	กรรมการ	สาขาวิชาการจัดการ (พิษณุโลก)
๓๙. นางสาวชนันส์นันท์	กันนาปา	กรรมการและเลขานุการ	นักวิชาการศึกษา (ส่วนกลาง)
๔๐. นางสาวอรุวรรณ	สมจันทร์ดา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นักวิชาการศึกษา (ส่วนกลาง)
๔๑. นายอนุวร	แสงสุรินทร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นักวิชาการศึกษา (ส่วนกลาง)
๔๒. นางสาวนานาชัย	รัตนเมฆคล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นักวิชาการศึกษา (ส่วนกลาง)
๔๓. นายเอกธนัช	พงศ์ภักดีดา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นักวิชาการศึกษา (ส่วนกลาง)

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(รองศาสตราจารย์กัญญา ดิษฐ์แก้ว)
คณะกรรมการบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์