

บรรณานุกรม

- กรองกาญจน์ วิลาสิริสถาพร. (2540). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ภาษาอังกฤษ เรื่อง คำนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .ปริญาญศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กฤษมันต์ วัฒนารงค์. (2536). เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- _____. (2538). แนวคิดการหาประสิทธิภาพของบทเรียน CAI : วารสารวิชาการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- _____. (2539). การออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์ : การเลือกสี. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา.
- กานดา พูนลาภทวี.(2528.) การประเมินผลการศึกษา.กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- กิดานันท์ มะลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
- _____. (2535). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
- กิติมา ปรีดีคิดล.(2528). ทฤษฎีการบริหารองค์การ. กรุงเทพฯ : ชนะการพิมพ์.
- โกสสันต์ เทพสิทธิทรากรณ์. (2547). หลักการเขียนโปรแกรม . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แม็ค.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ,สำนักงาน. (2541). ตัวบ่งชี้การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2540). ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ : โอเดียนสแควร์.
- จันทร์ฉาย เตมิยาการ. (2533). การเลือกใช้สื่อทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- จำลอง ศรีสง่า. (2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทฤษฎีลอจิกเกท วิชา ดิจิตอลเบื้องต้น. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- จิรภา เพชรพัฒนานนท์. (2543). หลักการเขียนโปรแกรม.พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วังอักษร.

- เจนศักดิ์ แสงคำเจ็ลียง. (2547) . การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องมัลติเตอร์ วิชา
เครื่องวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันราชภัฏพระนคร.
- ฉลอง ทับศรี. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(ตอนที่2).วารสารศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา. 10, 2 (มิถุนายน-ตุลาคม), 84-100.
- _____. (2535). การเรียนรู้และการสื่อความหมาย เอกสารการสอน. ชลบุรี : ภาควิชาเทคโนโลยี
ทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- _____. (2537). วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์. 9 (2), 1.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2521). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย .
- ณัฏฐิพงษ์ อูทอง. (2546). หลักการเขียนโปรแกรม. (พิมพ์ครั้งที่ 1) . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เอมพันธ์.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541).คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : วงกลม
โปรดักชัน.
- ทวีชัย อังกรนาค. (2544). การเขียนโปรแกรมภาษาเบสิกเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 2) . กรุงเทพฯ :
พัฒนาวิชาการ จำกัด.
- ทักษิณา สนวนานนท์. (2530). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI). คอมพิวเตอร์รีวิว. 3 (กันยายน), 56-67.
- นิตยา กาญจนวรรณ. (2526). การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วารสารรามคำแหง. 78 – 85.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2533). นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา.นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมธิราช.
- พระภิกษุ ศรีสวัสดิ์. (2546). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวงจรมัลติไวเบอร์เตอร์ วิชา
วงจรพัลส์และสวิตชิง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยี
ราชมงคล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2542). วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สถาบัน
ราชภัฏพระนคร.
- พงศกร ทวันเวช. (2545). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการเขียนผังงาน สำหรับ
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 2) .กรุงเทพฯ : เข้าส์
ออฟเคอร์มิสท์..
- ไพโรจน์ ติรณธนากุล และคณะ. (2542). การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน :
กรุงเทพฯ . ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.

- ภัทรา นิคมานนท์. (2540). การประเมินผลการเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2 .กรุงเทพฯ ฯ : ทิพย์วิสุทธิการพิมพ์.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับฝึกอบรมครู-อาจารย์ ม.ป.ป.
- ยี่น ภู่วรรณ. (2529). การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน. จันทรเกษม.: มีนาคม-เมษายน), 1-11.
- เขวาคี วิบูลย์ศรี. (2540). การวัดและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. (พิมพ์ครั้งที่ 2) .กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- _____. (2538). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ ฯ : ชมรมเด็ก.
- วสันต์ อติศัพท์. (2530). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ ฯ : ศึกษาศาสตร์.
- วารินทร์ รัชมีพรหม. (2531). คอมพิวเตอร์ ช่วยการสอน. วารสารจันทรเกษม. 159 (มีนาคม – เมษายน), 4-11.
- วิชัย แหวนเพชร. (2543). มนุษย์สัมพันธ์ในการบริหารอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์ธรรมกล.
- วิชาการ, กรม. (2545). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว .
- _____. (2544). มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2530). หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. กรุงเทพฯ ฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). บทเรียนและปัญหาของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. รวมบทความเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน.
- วุฒิชัย ประสานลอย. (2543). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน : นวัตกรรมเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิ.เจ. พรินติ้ง.
- ศิริ สาเกตทอง. (2527). การเรียนการสอนคอมพิวเตอร์. คอมพิวเตอร์ไคเจสท์. (1), 20 – 24 .
- ศิริชัย สงวนแก้ว. (2534). แนวทางการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ ฯ : คอมพิวเตอร์รีวิว.

- สถาพร วีระสุนทร. (2548). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวาล์วควบคุมระบบ นิวเมติกส์ วิชานิวเมติกส์ ตามหลักสูตรสถาบันราชภัฏ พุทธศักราช 2543. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- สมจิตร อาจอินทร์. (2540). หลักการเขียนโปรแกรมภาษาปาสคาล. (พิมพ์ครั้งที่ 2) . ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.
- สมยศ นาวิการ. (2533). การพัฒนาองค์การและการจูงใจ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บรรณกิจ.
- สานิตย์ กายาผาด. (2542). การเขียนโปรแกรมมัลติมีเดียด้วย Multimedia Tool Book. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2531). เทคนิคการออกแบบบทเรียนแบบ Tutorial โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน . ครุศาสตร์ 16 (มกราคม - มีนาคม) : 1-15.
- สุขเกษม อุยโต. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาถ่ายภาพ หลักสูตร ปริญญาตรี. ปริญญาโทศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุทิพย์พร โชติรัตน์ศักดิ์. (2535). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ฝรั่งเศส เรื่องความสัมพันธ์ของการต่าง ๆ ใน discourse indirect สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง. วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุพรรณ แก้วฝั้น. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการสอนเรื่อง สไลด์เรลเกออดักชั้นมอเตอร์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- เสาวคนธ์ อุ่นยนต์. (2541). การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบ มัลติมีเดีย วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น. ปริญญาโทศึกษามหาบัณฑิต สาขา เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อดิสรณ์ แก้วมรกต. (2541). การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ยูนิคซ์ .ปริญญา ศึกษามหาบัณฑิต. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อนก เพ็ชรอนุกุลบุตร.(2524). การวัดและประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : วิกทอรี่การพิมพ์.
- อภิศักดิ์ พ่วงกุล . (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรควบคุมมอเตอร์ ด้วย แมกเนติกคอนแทกเตอร์ ในวิชาการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า สำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมราช.

อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530). คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน .กรุงเทพฯ : กราฟแมนเพรส .
 อาชีวศึกษา,กรม(2545).กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545.
 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
 อำนวย เดชชัยศรี. (2542). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ฟิสิกส์
 เซ็นเตอร์.



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ และหนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ด้านวัด และ ประเมินผล

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประกอบ ประพันธ์วิทยา
กรรมการบริหารหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
2. อาจารย์อัจฉรา ชำนิประศาสน์
กรรมการบริหารหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
3. อาจารย์รัตนาวรรณ เจริญเสียง
 - กรรมการบริหารสถานศึกษา วิทยาลัยพัฒนวิชาการบางนา
 - หัวหน้างานศูนย์ข้อมูล เพื่ออาชีพและตลาดแรงงาน วิทยาลัยพัฒนวิชาการบางนา

ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ ด้านเนื้อหา

1. ดร.บุญเรือง เนียมหอม
 - อาจารย์ปริญญานิเทศศาสตร์ หลักสูตรคอมพิวเตอร์การศึกษาและเทคโนโลยีทางการศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - กรรมการและเลขานุการ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขา
วิชาโสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายเครือข่ายการศึกษา คณะครุศาสตร์
2. อาจารย์บรรจง อุพารเสริมสกุล
หัวหน้าแผนกคอมพิวเตอร์ โรงเรียนกรุงเทพฯ พิทยา

แบบสำรวจความพึงพอใจ

(สำหรับนักเรียน)

ประเภทสื่อ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย

วิชา วิชาหลักการเขียนโปรแกรม เรื่องหลักการวิเคราะห์งานและการออกแบบโปรแกรม
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สร้างโดย นางสาวอภิญญา วงศ์จอม

ผู้ประเมินระดับชั้น

โรงเรียน

เกณฑ์การประเมิน 5 = พึงพอใจมากที่สุด 4 = พึงพอใจมาก 3 = พึงพอใจปานกลาง
2 = พึงพอใจน้อย 1 = พึงพอใจน้อยที่สุด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้มี ความเข้าใจบทเรียนดีขึ้น					
2. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ได้ เรียนตามความสามารถของตน					
3. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ บรรยากาศในการเรียนไม่ตึงเครียด					
4. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องนี้ ช่วยให้มีสมาธิในการเรียนมากขึ้น					
5. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ทำให้ วิตกกังวลในขณะใช้					
6. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยแก้ไข ข้อบกพร่อง หรือความรู้ในส่วนที่ยังไม่เข้าใจดี					

7. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความกระตือรือร้นในการเรียนเพิ่มขึ้น					
---	--	--	--	--	--

แบบแบบสำรวจความพึงพอใจ สำหรับนักเรียน (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
8. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ทำให้รู้สึกกลัว เมื่อตอบคำถามผิดขณะเรียน					
9. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในบทเรียนนี้ เป็นเรื่องไม่ยุ่งยาก					
10. ขั้นตอนในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ง่าย สะดวก					
11. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการนั่งเรียนหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน ๆ ไม่ทำให้รู้สึกเบื่อหน่าย					
12. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผลคุ้มค่าต่อการเรียน					
13. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์					
14. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจัด ภาพ ข้อความ ชัดเจน ดูเหมาะสมดี					
15. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีเสียง ทำให้บทเรียนเร้าความสนใจยิ่งขึ้น					
16. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องนี้ น่าสนใจ และน่าติดตาม					

แบบสำรวจความพึงพอใจสำหรับนักเรียน (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
17. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถอธิบายรายละเอียดของ เนื้อหา อย่างเหมาะสม					
18. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีการจัดลำดับเนื้อหา จากง่ายไป หายาก					
19. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามต้องการ					
20. นักเรียนต้องการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนในการเรียนวิชาอื่น ๆ อีก					

ความคิดเห็นอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ตารางที่ 1 แสดงค่าความเที่ยงตรง ของแบบสำรวจความพึงพอใจที่ตอบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียน

ข้อคำถามที่	ระดับความคิดเห็น			ค่าIOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	+1	+1	+1	1.00
2	+1	+1	+1	1.00
3	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	+1	1.00
11	+1	+1	+1	1.00
12	+1	+1	+1	1.00
13	+1	+1	+1	1.00
14	+1	+1	+1	1.00
15	+1	+1	+1	1.00
16	+1	+1	+1	1.00
17	+1	+1	+1	1.00
18	+1	+1	+1	1.00
19	+1	+1	+1	1.00
20	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 2 แสดงค่าความเที่ยงตรง ของแบบประเมินสื่อการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคำถามที่	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	+1	+1	+1	1.00
2	+1	+1	+1	1.00
3	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	+1	1.00
11	+1	+1	+1	1.00
12	+1	+1	+1	1.00
13	+1	+1	+1	1.00
14	+1	+1	+1	1.00
15	+1	+1	+1	1.00
16	+1	+1	+1	1.00
17	+1	+1	+1	1.00
18	+1	+1	+1	1.00
19	+1	+1	+1	1.00
20	+1	+1	+1	1.00



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏบรหาร

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏบรหาร

การวิเคราะห์หาค่าระดับความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

ของแบบทดสอบ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาค่าระดับความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

1. การหาดัชนีความยากง่ายของแบบทดสอบ คำนวณจากสูตร

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ระดับความยากของข้อสอบ
	R	แทน	จำนวนคนที่ตอบข้อสอบนั้นถูกต้อง
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมดที่ตอบข้อสอบนั้น

2. การหาอำนาจจำแนกของข้อสอบ คำนวณจากสูตร

$$r = \frac{R_H - R_L}{N_H \text{ or } N_L}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	R_H	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_L	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N_H	แทน	จำนวนคนที่สอบทั้งหมดในกลุ่มสูง
	N_L	แทน	จำนวนคนที่สอบทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

3. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (r_{tt})

ใช้สูตรของ KR-20 (Kuder Richardson Formula 20)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ
	$\sum pq$	แทน	ผลรวมของผลคูณของสัดส่วนผู้ตอบถูกกับสัดส่วน

ผู้ตอบผิด

 s_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

ตารางที่ 3 แสดงค่าความยากง่าย (P) แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักในการวิเคราะห์งาน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	.40	.40
2	.45	.50
3	.45	.50
4	.50	.60
5	.50	.60
6	.50	.40
7	.55	.30
8	.35	.30
9	.30	.40
10	.45	.30
11	.35	.30
12	.55	.30
13	.65	.50
14	.20	.30
15	.50	.60
16	.75	.30
17	.55	.50
18	.25	.30
19	.75	.30
20	.60	.40

ค่าความเชื่อมั่น $r_{tt} = 0.5408$

ตารางที่ 4 แสดงค่าความยากง่าย (P) แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักในการวิเคราะห์งาน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	.40	.40
2	.40	.40
3	.35	.30
4	.20	.30
5	.60	.20
6	.55	.70
7	.85	.30
8	.50	.60
9	.75	.50
10	.75	.50
11	.40	.60
12	.50	.20
13	.60	.20
14	.80	.20
15	.30	.40
16	.30	.40
17	.35	.40
18	.40	.40
19	.50	.20
20	.30	.20

ค่าความเชื่อมั่น $r_{tt} = 0.5177$

ตารางที่ 5 แสดงค่าความยากง่าย (P) แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ การออกแบบโปรแกรม

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	.50	.60
2	.45	.70
3	.30	.40
4	.45	.50
5	.60	.60
6	.55	.70
7	.45	.30
8	.20	.40
9	.50	.60
10	.40	.20
11	.40	.40
12	.55	.70
13	.20	.20
14	.50	.20
15	.40	.20
16	.40	.60
17	.40	.80
18	.55	.30
19	.25	.50
20	.30	.20

ค่าความเชื่อมั่น $r_{tt} = 0.54$

ตารางที่ 6 แสดงค่าความยากง่าย (P) แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
หน่วยการเรียนรู้ การออกแบบโปรแกรม

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	.80	.20
2	.60	.60
3	.80	.40
4	.35	.50
5	.20	.30
6	.75	.30
7	.65	.50
8	.60	.30
9	.60	.40
10	.45	.30
11	.40	.30
12	.70	.30
13	.45	.30
14	.25	.30
15	.75	.50
16	.55	.70
17	.80	.40
18	.40	.30
19	.80	.30
20	.60	.30

ค่าความเชื่อมั่น $r_{tt} = 0.54$

ภาคผนวก ง

- การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน กลุ่มย่อย กลุ่มเล็ก และกลุ่มตัวอย่าง
- ตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

ตารางที่ 7 แสดงคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

คนที่	คะแนน		คะแนน		ความต่าง (D)		D ²	
	แบบทดสอบ		แบบทดสอบท้าย					
	ก่อนเรียน (40)		บทเรียน (40)					
	หน่วยที่	หน่วยที่	หน่วยที่	หน่วยที่	หน่วยที่	หน่วยที่	หน่วยที่	หน่วยที่
	1	2	1	2	1	2	1	2
	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)
1	8	11	16	19	8	8	64	64
2	6	10	19	19	13	9	169	81
3	8	8	18	18	10	10	100	100
4	7	9	17	17	10	8	100	64
5	7	10	19	18	12	8	144	64
6	8	10	16	18	8	8	64	64
7	9	11	17	16	8	5	64	25
8	7	11	18	18	11	7	121	49
9	8	10	19	17	11	7	121	49
10	10	10	16	18	6	8	36	64
11	8	9	17	19	9	10	81	100
12	9	11	18	18	9	7	81	49
13	10	10	19	19	9	9	81	81
14	11	10	17	18	6	8	36	64
15	12	10	16	17	4	7	16	49
16	12	11	18	18	6	7	36	49
17	12	11	17	18	5	7	25	49
18	11	10	16	17	5	7	25	49
19	10	11	17	19	7	8	49	64
20	11	11	18	19	7	8	49	64

ตารางที่ 7 (ต่อ)

คนที่	คะแนน		คะแนน		ความต่าง (D)		D ²	
	แบบทดสอบ		แบบทดสอบท้าย					
	ก่อนเรียน (40)		บทเรียน (40)					
	หน่วยที่	หน่วยที่	หน่วยที่	หน่วยที่	หน่วยที่	หน่วยที่	หน่วยที่	หน่วยที่
	1	2	1	2	1	2	1	2
	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)
21	11	10	17	18	6	8	36	64
22	12	10	16	17	4	7	16	49
23	12	11	18	18	6	7	36	49
24	12	11	17	18	5	7	25	49
25	11	10	16	17	5	7	25	49
26	10	11	17	19	7	8	49	64
27	11	11	18	19	7	8	49	64
28	11	11	19	17	8	6	64	36
29	10	11	17	18	7	7	49	49
30	10	10	18	17	8	7	64	49
รวม	294	310	521	538	227	228	1,875	1,764
เฉลี่ย	9.80	10.33	13.40	17.93	7.57	7.60		

ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนแบบทดสอบท้ายบทเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สูตร

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบ ทั้งสองครั้งที่นำมาเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคล
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบ ทั้งสองครั้งที่นำมาเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคลแต่ละตัวยกกำลังสอง
n	แทน	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง
D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบทั้งสองครั้งที่นำมาเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคล

$$t = \frac{227}{\sqrt{\frac{30(1875) - (227)^2}{30 - 1}}}$$

$$= 17.79$$

สมมุติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

กำหนด $\alpha = .05$ สรุปค่า t ที่คำนวณ ได้ 17.79 ตกอยู่ในเขตปฏิเสธสมมุติฐาน H_0 (มีค่ามากกว่า t จากตาราง) ยอมรับสมมุติฐาน H_1 แสดงว่าผลจากคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายความว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนแบบทดสอบท้ายบทเรียนหน่วยที่ 2 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สูตร

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n - 1}}}$$

ΣD	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบ ทั้งสองครั้งที่นำมาเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคล
ΣD^2	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบ ทั้งสองครั้งที่นำมาเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคลแต่ละตัวยกกำลังสอง
n	แทน	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง
D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบทั้งสองครั้งที่นำมาเปรียบเทียบกันเป็นรายบุคคล

$$t = \frac{228}{\sqrt{\frac{30(1764) - (228)^2}{30 - 1}}}$$

$$= 40.132$$

สมมุติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

กำหนด $\alpha = .05$ สรุปค่า t ที่คำนวณ ได้ 40.132 ตกอยู่ในเขตปฏิเสธสมมุติฐาน (มีค่ามากกว่า t จากตาราง) ขอมรับสมมุติฐาน แสดงว่าผลจากคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายความว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (กลุ่มย่อย 3 คน)

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน		คะแนนแบบทดสอบ หลังเรียน	
	หน่วยที่ 1 (20)	หน่วยที่ 2 (20)	หน่วยที่ 1 (20)	หน่วยที่ 2 (20)
1	12	15	12	14
2	13	16	14	15
3	14	15	15	16
รวม	39	46	41	45

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (กลุ่มย่อย 7 คน)

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน		คะแนนแบบทดสอบ หลังเรียน	
	หน่วยที่ 1 (20)	หน่วยที่ 2 (20)	หน่วยที่ 1 (20)	หน่วยที่ 2 (20)
1	15	18	18	19
2	16	17	19	18
3	18	16	17	19
4	17	18	16	18
5	17	19	18	17
6	18	16	17	19
7	17	17	19	18
รวม	118	121	124	128

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน		คะแนนแบบทดสอบ หลังเรียน	
	หน่วยที่ 1 (20)	หน่วยที่ 2 (20)	หน่วยที่ 1 (20)	หน่วยที่ 2 (20)
1	15	17	16	19
2	16	16	19	19
3	17	15	18	18
4	18	18	17	17
5	16	17	19	18
6	17	16	16	18
7	19	17	17	16
8	18	18	18	18
9	16	16	19	17
10	17	17	16	18
11	18	16	17	19
12	16	15	18	18
13	17	16	19	19
14	18	18	18	17
15	19	19	17	18
16	17	18	19	19
17	16	16	18	18
18	18	17	18	18
19	17	18	19	17
20	16	18	19	19
21	15	17	18	17
22	17	16	17	18

23	18	18	18	19
24	16	17	18	19
25	17	16	17	18

ตารางที่ 10 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน		คะแนนแบบทดสอบ หลังเรียน	
	หน่วยที่ 1 (20)	หน่วยที่ 2 (20)	หน่วยที่ 1 (20)	หน่วยที่ 2 (20)
26	16	17	19	17
27	18	18	19	19
28	16	19	17	18
29	17	17	18	19
30	16	18	17	18
คะแนนรวม	507	511	521	538
คะแนน เฉลี่ย	16.90	17.03	17.31	17.93
ค่าประสิทธิภาพกระบวนการ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 = 84.50 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 = 85.17				
ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 = 86.83 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 = 89.67				

ตารางที่ 11 ตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ 1

เนื้อหา \ พฤติกรรม	ความรู้-จำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	รวม(ข้อ)
1. บอกความหมายของการวิเคราะห์งานได้	4						4
2. บอกความหมายการวิเคราะห์ สิ่งที่โจทย์ต้องการ ได้	1						1
3. วิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการ ได้อย่างถูกต้อง				2			2
4. บอกความหมาย การวิเคราะห์รูปแบบ ของข้อมูล นำออกได้		2					2
5. บอกส่วนประกอบของรายงานผลลัพธ์ได้ถูกต้อง	1						1
6.วิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำออกได้อย่างถูกต้อง				1			1
7. บอกความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าได้	1						1
8.วิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าได้อย่างถูกต้อง	1						1
9.บอกความหมายการวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้ได้				2			2
10. บอกหลักเกณฑ์การตั้งชื่อตัวแปรได้ถูกต้อง	1						1
11. วิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้ได้ถูกต้อง		1					1
12.บอกความหมายการวิเคราะห์วิธีการประมวลผลได้				1			1
13. วิเคราะห์วิธีการประมวลผลได้อย่างถูกต้อง				2			2
รวม	9	3	-	8	-	-	20

ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

เนื้อหา	พฤติกรรม					
	ความรู้-จำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า
1. บอกความหมายของผังงานได้	2					2
2. บอกประโยชน์ของผังงานได้ถูกต้อง		1				1
3. บอกสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้ถูกต้อง	1					1
4. บอกความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้	3					3
5. เข้าใจหลักในการเขียนผังงาน		4				4
6. เขียนสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้			9			9
รวม	6	5	9	-	-	20



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ภาคผนวก จ

- ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ตารางที่ 13 แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักในการวิเคราะห์งาน

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบทดสอบ ข้อที่	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	1	+1	+1	+1	1.00
1	2	+1	+1	+1	1.00
2	3	+1	+1	+1	1.00
4	4	+1	+1	+1	1.00
7	5	+1	+1	+1	1.00
12	6	+1	+1	+1	1.00
1	7	+1	+1	+1	1.00
8	8	+1	+1	+1	1.00
13	9	+1	+1	+1	1.00
1	10	+1	+1	+1	1.00
10	11	+1	+1	+1	1.00
11	12	+1	+1	+1	1.00
8	13	+1	+1	+1	1.00
3	14	+1	+1	+1	1.00
6	15	+1	+1	+1	1.00
3	16	+1	+1	+1	1.00
4	17	+1	+1	+1	1.00
8	18	+1	+1	+1	1.00
9	19	+1	+1	+1	1.00
13	20	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 14 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
หลักในการวิเคราะห์งาน

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบทดสอบ ข้อที่	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	1	+1	+1	+1	1.00
1	2	+1	+1	+1	1.00
2	3	+1	+1	+1	1.00
3	4	+1	+1	+1	1.00
4	5	+1	+1	+1	1.00
5	6	+1	+1	+1	1.00
6	7	+1	+1	+1	1.00
7	8	+1	+1	+1	1.00
8	9	+1	+1	+1	1.00
8	10	+1	+1	+1	1.00
9	11	+1	+1	+1	1.00
10	12	+1	+1	+1	1.00
11	13	+1	+1	+1	1.00
11	14	+1	+1	+1	1.00
11	15	+1	+1	+1	1.00
11	16	+1	+1	+1	1.00
12	17	+1	+1	+1	1.00
12	18	+1	+1	+1	1.00
13	19	+1	+1	+1	1.00
13	20	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 15 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การออกแบบโปรแกรม

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบทดสอบ ข้อที่	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	1	+1	+1	+1	1.00
1	2	+1	+1	+1	1.00
2	3	+1	+1	+1	1.00
3	4	+1	+1	+1	1.00
5	5	+1	+1	+1	1.00
5	6	+1	+1	+1	1.00
5	7	+1	+1	+1	1.00
4	8	+1	+1	+1	1.00
4	9	+1	+1	+1	1.00
6	10	+1	+1	+1	1.00
6	11	+1	+1	+1	1.00
4	12	+1	+1	+1	1.00
6	13	+1	+1	+1	1.00
4	14	+1	+1	+1	1.00
5	15	+1	+1	+1	1.00
6	16	+1	+1	+1	1.00
6	17	+1	+1	+1	1.00
6	18	+1	+1	+1	1.00
6	19	+1	+1	+1	1.00
6	20	+1	+1	+1	1.00

ตารางที่ 16 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2
การออกแบบโปรแกรม

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบทดสอบ ข้อที่	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	1	+1	+1	+1	1.00
1	2	+1	+1	+1	1.00
1	3	+1	+1	+1	1.00
2	4	+1	+1	+1	1.00
3	5	+1	+1	+1	1.00
5	6	+1	+1	+1	1.00
6	7	+1	+1	+1	1.00
4	8	+1	+1	+1	1.00
5	9	+1	+1	+1	1.00
6	10	+1	+1	+1	1.00
3	11	+1	+1	+1	1.00
4	12	+1	+1	+1	1.00
4	13	+1	+1	+1	1.00
4	14	+1	+1	+1	1.00
4	15	+1	+1	+1	1.00
4	16	+1	+1	+1	1.00
4	17	+1	+1	+1	1.00
4	18	+1	+1	+1	1.00
5	19	+1	+1	+1	1.00
6	20	+1	+1	+1	1.00

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักในการวิเคราะห์งาน มี
แบบทดสอบ 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที โดยมีจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่
1. สามารถบอกความหมายของการวิเคราะห์งานได้	1,2,7,70
2. สามารถบอกความหมายการวิเคราะห์ สิ่งที่โจทย์ต้องการ ได้	3
3. สามารถวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการได้อย่างถูกต้อง	14,16
4. สามารถบอกความหมาย การวิเคราะห์รูปแบบ ของข้อมูลนำเสนอได้	4,17
5. สามารถบอกส่วนประกอบของรายงานผลลัพธ์ได้ถูกต้อง	8
6. สามารถวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำเสนอได้อย่างถูกต้อง	15
7. สามารถบอกความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าได้	5
8. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าได้อย่างถูกต้อง	8,13
9. สามารถบอกความหมายการวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้ได้	19
10. สามารถบอกหลักเกณฑ์การตั้งชื่อตัวแปรได้ถูกต้อง	11
11. สามารถวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้ได้ถูกต้อง	12
12. สามารถบอกความหมายการวิเคราะห์วิธีการประมวลผลได้	6
13. สามารถวิเคราะห์วิธีการประมวลผลได้อย่างถูกต้อง	9,20

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การออกแบบโปรแกรม
มีแบบทดสอบ 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที โดยมีจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่
1. สามารถบอกความหมายของผังงานได้	1,2
2. สามารถบอกประโยชน์ของผังงานได้ถูกต้อง	3
3. บอกสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้ถูกต้อง	4
4. บอกความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้	8,9,14
5. เข้าใจหลักในการเขียนผังงาน	5,6,7,15
6. เขียนสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้	10-13,16-20

แบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

วิชา 22012410 หลักการเขียนโปรแกรม

หลักในการวิเคราะห์งาน

ชั้น ปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์

เวลา 30 นาที

ผู้สอน อาจารย์อภัยภูญา วงศ์จอม

.....

1. ข้อใดอธิบายความหมายของการวิเคราะห์งาน
 - ก. เป็นการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน
 - ข. เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่จะป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์
 - ค. เป็นการวิเคราะห์ลักษณะและ รายละเอียดของงาน
 - ง. เป็นการวิเคราะห์ขั้นตอน การคำนวณ
2. หลักในการวิเคราะห์งานเพื่อนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการแก้ปัญหา มีกี่ขั้นตอน
 - ก. 2 ขั้นตอน
 - ข. 3 ขั้นตอน
 - ค. 4 ขั้นตอน
 - ง. 5 ขั้นตอน
3. ขั้นตอนใด เป็นการศึกษาลักษณะของปัญหาที่ต้องแก้ไข
 - ก. การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำเข้า
 - ข. การวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการ
 - ค. การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล
 - ง. การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้
4. ขั้นตอนใดเป็นการกำหนดรูปแบบรายงาน
 - ก. การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำเข้า
 - ข. การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล
 - ค. การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้
 - ง. การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า

5. ขั้นตอนใดเป็นการป้อนข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ออกมาตามรูปแบบที่ต้องการ
 - ก. การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำเข้า
 - ข. การวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการ
 - ค. การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้
 - ง. การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า
6. ข้อใดเป็นขั้นตอนสุดท้าย ของการวิเคราะห์งาน
 - ก. การวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการ
 - ข. การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล
 - ค. การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า
 - ง. การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้
7. ข้อใดเป็นวิธีการที่ ไม่ถูกต้อง ของการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยแก้ปัญหา
 - ก. เขียนเอกสารที่เป็นลำดับขั้นตอนการทำงาน เพื่อความสะดวกในภายหลัง
 - ข. อยู่หน้าเครื่องแล้วทดลองเขียนโปรแกรม
 - ค. เรียบเรียงลำดับการทำงานทั้งหมด
 - ง. หาวิธีการแก้ปัญหาก่อน
8. แบบรายงานของผลลัพธ์ มีกี่ส่วน ประกอบด้วยอะไรบ้าง
 - ก. 4 ส่วน คือ ส่วนหัวรายงาน ส่วนรายละเอียด ส่วนท้ายของรายงาน และ ส่วนประกาศตัวแปร
 - ข. 3 ส่วน คือ ส่วนหัวรายงาน ส่วนรายละเอียด ส่วนท้ายของรายงาน
 - ค. 2 ส่วนคือ ส่วนรายละเอียดของข้อมูล ส่วนของรายงาน
 - ง. 1 ส่วน คือ ส่วนหัวของรายงาน
9. การวิเคราะห์การประมวลผลหมายถึงข้อใด
 - ก. วิเคราะห์ขั้นตอนการคำนวณ หรือลำดับการทำงานก่อนหลัง
 - ข. กำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน
 - ค. การวิเคราะห์ลักษณะและรายละเอียดปัญหาของงาน
 - ง. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์

10. ขั้นตอนวิธีการวิเคราะห์งาน ข้อใดเป็นขั้นตอนที่ทำให้ประสบความสำเร็จ
- ขั้นตอนการทำงานทั้งหมดเพื่อนำไปเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 - ขั้นพิจารณาลักษณะของข้อมูลเข้าและข้อมูลออก
 - ขั้นทดลองและหาวิธีการแก้ไขปัญหา
 - การวิเคราะห์ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์
11. ข้อใด ไม่ใช่ หลักการตั้งชื่อตัวแปรที่ถูกต้อง
- ไม่มีช่องว่างหรือสัญลักษณ์พิเศษภายในชื่อตัวแปร แต่ใช้สัญลักษณ์พิเศษต่อท้ายตัวแปรได้
 - อักษรตัวแรกของชื่อตัวแปร ต้องเป็นอักษรภาษาอังกฤษ ตัวเล็กหรือตัวใหญ่ก็ได้
 - อักขระถัดไปของชื่อตัวแปรต้องเป็นอักษรตัวเล็ก
 - ตัวแปรต้องเป็นชื่อเดียวกับคำสงวน
12. ข้อใดตั้งชื่อตัวแปร ไม่ถูกต้อง
- Month 9
 - Salary
 - Total
 - Age
13. ถ้านำเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยคำนวณหาค่าของพื้นที่สามเหลี่ยม จากสูตรพื้นที่สามเหลี่ยม = $\frac{1}{2} \times \text{ความยาวฐาน} \times \text{ความสูง}$ ข้อมูลนำเข้าคือข้อใด
- พื้นที่ของสามเหลี่ยม ความยาวฐาน ความสูง
 - พื้นที่ของสามเหลี่ยม ความยาวฐาน
 - พื้นที่ของสามเหลี่ยม ความสูง
 - ความยาวฐาน ความสูง

14. ธนาคารแห่งหนึ่งเก็บข้อมูลของลูกค้าไว้ในเทปแม่เหล็ก สมมติว่า บันทึกรายการ ของลูกค้าแต่ละคนประกอบด้วย เลขที่บัญชี,ชื่อ,เพศ,ยอดเงินฝากของลูกค้า ตามลำดับ จงวิเคราะห์งาน เพื่อรายงานแสดงเลขบัญชีและชื่อของลูกค้าสตรีที่มีเงินฝากตั้งแต่ 1,000-2,000 บาท สิ่งที่โจทย์ ต้องการคือข้อใด
- รายงานแสดงเลขที่บัญชีและชื่อของลูกค้าสตรีที่มีเงินฝากตั้งแต่ 1,000-2,000 บาท
 - รายงานแสดงยอดเงินฝากของลูกค้าสตรี ที่มีเงินฝากตั้งแต่ 1,000-2,000 บาท
 - เลขที่บัญชี ชื่อ เพศ ยอดเงินฝากของลูกค้า
 - CODE เก็บเลขที่บัญชี
15. ผลบวกของ $5+8+11+14+\dots+98$ ผลลัพธ์หรือข้อมูลนำออก (Output) คือข้อใด
- I ค่าเริ่มต้นเป็น 5 และเพิ่มขึ้นครั้งละ 3
 - ผลบวกของ $5+8+\dots+98$
 - $5+8+11+14+\dots+98 =$
 - $6+9+12+15+\dots+99 =$
16. บริษัทแห่งหนึ่ง ต้องการคิดค่าตอบแทนให้แก่พนักงานขาย มีเงื่อนไขดังนี้
- ถ้า ยอดขายน้อยกว่า หรือเท่ากับ 100,000 บาท ให้ค่าตอบแทน 7.5%
- ถ้า ยอดขายมากกว่า 100,000 บาท ให้ค่าตอบแทน 9 % โจทย์ต้องการ ข้อมูลข้อใด
- เงินค่าตอบแทนและเงินรวมค่าตอบแทนที่บริษัทต้องจ่าย
 - ชื่อ และยอดขายของพนักงานแต่ละคน
 - ค่าตอบแทนและเงินรวมยอดขาย
 - ชื่อ ยอดขาย และยอดรวม
17. จงคำนวณหาสูตรคูณแม่ 12 โดยรับแม่สูตรคูณทาง Keyboard ข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์หรือข้อมูลนำออก (Output) คือข้อมูลในข้อใด
- ตัวเลขแม่สูตรคูณ
 - สูตรคูณแม่ 12
 - สูตรคูณแม่ 9
 - สูตรคูณ

18. การลดราคาสินค้า โดยคิดจากจำนวนหน่วยของการซื้อ

ถ้าซื้อน้อยกว่า 100 หน่วยไม่ลดราคา

ถ้าซื้อระหว่าง 100-200 หน่วย ลด 10%

ถ้าซื้อมากกว่า 200 หน่วย ลด 20%

โดยข้อมูลของการซื้อประกอบด้วย จำนวนหน่วย และราคาขายต่อหน่วย ซึ่งป้อนเข้าทางแป้นพิมพ์ และแสดงผลลัพธ์ทางเครื่องพิมพ์ประกอบด้วย จำนวนหน่วยที่ซื้อ ราคาต่อหน่วย ราคาจริง ราคาลด ราคาหลังลด ข้อมูลที่ต้องการนำเข้าไปให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานคือข้อใด

ก. $NET_PRICE = Amount - Discount$

ข. จำนวนหน่วย ราคาขายต่อหน่วย

ค. $QTY < 100 \quad Discount = 0$

ง. การลดราคาสินค้า

19. หาอายุเฉลี่ยของนักศึกษาจำนวน 32 คน ตัวแปรที่ใช้เก็บอายุเฉลี่ยคือข้อใด

ก. SUMAGE

ข. AVERAGE

ค. YEAR

ง. AGE

20. จงหา ผลบวก ผลคูณ ผลหาร ของตัวเลข 2 จำนวนที่รับเข้าไปทาง Keyboard และแสดงค่า
ผลบวก ผลคูณ ผลหาร ออกทางกระดาดต่อเนื่อง ขั้นตอนการประมวลผล (Process) ขั้นที่ 3 ที่
หายไป คือข้อใด

1. รับค่า A,B
2. $SUM = A+B$
3. ?
4. $DIV = A/B$
5. พิมพ์ SUM,MUL,DIV
6. จบการทำงาน

- ก. $AVERAGE = A/B$
- ข. $MUL = A-B$
- ค. $MUL = A*B$
- ง. $AVERAGE = A+B$

เฉลยแบบทดสอบ วิชาหลักการเขียนโปรแกรม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องหลักในการวิเคราะห์งาน

ข้อที่	คำตอบ
1	ข
2	ง
3	ค
4	ก
5	ง
6	ข
7	ข
8	ข
9	ก
10	ก
11	ง
12	ก
13	ง
14	ก
15	ค
16	ก
17	ข
18	ข
19	ข
20	ง

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน

วิชา 22012410 หลักการเขียนโปรแกรม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการวิเคราะห์งาน
 ระดับชั้น ปวช.2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เวลา 30 นาที
 ผู้สอน อาจารย์อภัยภูญา วงศ์จอม

คำชี้แจง ข้อสอบเป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ (20 คะแนน) ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. การวิเคราะห์งานหมายถึงข้อใด

- ก. การกำหนดรูปแบบของรายงานที่ต้องการให้ผลลัพธ์ออกมาอย่างไร
- ข. การวิเคราะห์ปัญหา เป็นขั้นตอนที่สำคัญของการเขียนโปรแกรม
- ค. ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผล
- ง. การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน

2. การเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

สิ่งที่จำเป็นที่สุด คือข้อใด

- ก. การทดสอบและการแก้ไขโปรแกรม
- ข. การทำเอกสารประกอบโปรแกรม
- ค. การลงรหัสโปรแกรม
- ง. การวิเคราะห์งาน

3. การวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการคือข้อใด

- ก. เป็นขั้นตอนที่ต้องกำหนดตัวแปรให้กับข้อมูลเข้าและข้อมูลออก
- ข. การกำหนดรูปแบบของรายงานที่ต้องการให้ผลลัพธ์ออกมาอย่างไร
- ค. เป็นขั้นตอนที่จะบอกวิธีการคำนวณ หรือลำดับการทำงานก่อนหลัง
- ง. การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน

4. บริษัทไทย จำกัด ต้องการคิดค่าคอมมิชชั่นให้แก่พนักงานขาย มีเงื่อนไขดังนี้

ถ้า ยอดขายน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100,000 บาท ให้ค่าคอมมิชชั่น 7.5%

ถ้า ยอดขายมากกว่า 100,000 บาท ให้ค่าคอมมิชชั่น 9% สิ่งทีโจทย์ต้องการคือข้อใด

- ก. จำนวนเงินค่าตอบแทนและเงินรวมค่าตอบแทนที่บริษัทต้องจ่าย
- ข. ยอดขาย และเงินรวมค่าตอบแทนที่บริษัทต้องจ่าย

- ก. ชื่อ และยอดขายของพนักงานขายแต่ละคน
- ง. ชื่อพนักงาน ยอดขาย ค่าตอบแทน
5. ขั้นตอนใดเป็นการกำหนดรูปแบบรายงาน
- ก. การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำออก
- ข. การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล
- ค. การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้
- ง. การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า
6. แบบรายงานของผลลัพธ์ มีกี่ส่วน ประกอบด้วยอะไรบ้าง
- ก. 4 ส่วน คือ ส่วนหัวรายงาน ส่วนรายละเอียด ส่วนท้ายของรายงาน และ ส่วนประกาศ ตัวแปร
- ข. 3 ส่วน คือ ส่วนหัวรายงาน ส่วนรายละเอียด ส่วนท้ายของรายงาน
- ค. 2 ส่วนคือ ส่วนรายละเอียดของข้อมูล ส่วนของรายงาน
- ง. 1 ส่วน คือ ส่วนหัวของรายงาน
7. ธนาคารแห่งหนึ่งเก็บข้อมูลของลูกค้าไว้ในเทปแม่เหล็ก สมมติว่า บันทึกการขาย ของลูกค้าแต่ละคนประกอบด้วย เลขที่บัญชี,ชื่อ,เพศ,ยอดเงินฝากของลูกค้า ตามลำดับ จงวิเคราะห์งานเพื่อรายงานแสดงเลขบัญชีและชื่อของลูกค้าสตรีที่มีเงินฝากตั้งแต่ 5,000-10,000 บาท ผลลัพธ์ที่ต้องการแสดง คือข้อใด
- ก. รายงานแสดงยอดเงินฝากของลูกค้าสุภาพบุรุษที่มีเงินฝากตั้งแต่ 5,000-10,000 บาท
- ข. รายงานแสดงเลขที่บัญชีของลูกค้าสตรีที่มีเงินฝากตั้งแต่ 5,000-10,000 บาท
- ค. รายงานแสดงยอดเงินฝากตั้งแต่ 5,000-10,000 บาท
- ง. รายงานแสดงเลขที่บัญชีของลูกค้าสตรี
8. ขั้นตอนใดเป็นการป้อนข้อมูลในคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ออกมาตามรูปแบบที่ต้องการ
- ก. การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำออก
- ข. การวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการ
- ค. การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้
- ง. การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า

9. จงคำนวณค่าแรงสุทธิของพนักงานโรงงานแห่งหนึ่ง โดยคิดค่าแรงจากจำนวนชั่วโมงการทำงาน
คูณ ด้วยอัตราค่าแรง และหักภาษี 7% ของค่าแรง ข้อเป็นข้อมูลนำเข้า
- เลขประจำตัว ชื่อ-นามสกุล จำนวนชั่วโมงการทำงาน อัตราค่าแรง
 - จำนวนชั่วโมง ค่าแรงสุทธิ
 - ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว
 - ภาษี ค่าแรง
10. ถ้านำเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยคำนวณหาค่าของพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า จากสูตรพื้นที่สี่เหลี่ยม = ความกว้าง X ความยาว ข้อมูลนำเข้าคือข้อใด
- พื้นที่ของสี่เหลี่ยม ความยาวฐาน ความสูง
 - พื้นที่ของสี่เหลี่ยม ความยาวฐาน
 - พื้นที่ของสี่เหลี่ยม ความสูง
 - ความกว้าง ความยาว
11. ข้อใดคือความหมายของการวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้
- เป็นขั้นตอนที่จะบอกวิธีการคำนวณ หรือลำดับการทำงานก่อนหลัง
 - การกำหนดรูปแบบของรายงานที่ต้องการให้ผลลัพธ์ออกมาอย่างไร
 - การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน
 - เป็นชื่อที่ตั้งขึ้นมาเพื่อให้เก็บข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง
12. ข้อใด ไม่ใช่ หลักการตั้งชื่อตัวแปรที่ถูกต้อง
- ไม่มีช่องว่างหรือสัญลักษณ์พิเศษภายในชื่อตัวแปร แต่ใช้สัญลักษณ์พิเศษต่อท้ายตัวแปรได้
 - อักษรตัวแรกของชื่อตัวแปร ต้องเป็นอักษรภาษาอังกฤษ ตัวเล็กหรือตัวใหญ่ก็ได้
 - ตั้งชื่ออะไรก็ได้ ไม่สื่อความหมายถึงข้อมูลในตัวแปร
 - อักษรถัดไปของชื่อตัวแปรต้องเป็นอักษรตัวเล็ก
13. ข้อใดเป็นการตั้งชื่อตัวแปรได้ถูกต้องที่สุด
- TAX แทน รหัสพนักงาน
 - NET-SAL แทน ชื่อ-นามสกุล
 - NAME แทน ภาษี
 - SALARY แทน เงินเดือน

14. หากชื่อของพนักงานจำนวน 32 คน ตัวแปรที่ใช้เก็บภาษีคือข้อใด
- SUMAGE
 - TAX
 - YEAR
 - AGE
15. การตั้งชื่อตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูล ต้องพิจารณาจากข้อมูลส่วนใดบ้าง
- การวิเคราะห์งาน ข้อมูลนำออก
 - ข้อมูลนำเข้า การประมวลผล
 - ข้อมูลนำเข้า การวิเคราะห์งาน
 - ข้อมูลนำออก ข้อมูลนำเข้า
16. ต้องการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยคิดเกรดของ น.ศ. ที่เรียนวิชาหลักการเขียนโปรแกรม โดยมีการสอบ กลางภาค ปลายภาค แล้วให้คะแนนรวม = คะแนนกลางภาค + คะแนนปลายภาค ซึ่ง การคิดเกรดมีหลักเกณฑ์ดังนี้ ถ้า คะแนนรวม > 85 ได้เกรด A
- $$75 < \text{คะแนนรวม} < 84 \text{ ได้เกรด B}$$
- $$60 < \text{คะแนนรวม} < 74 \text{ ได้เกรด C}$$
- $$40 < \text{คะแนนรวม} < 59 \text{ ได้เกรด D}$$
- $$\text{คะแนนรวม} < 40 \text{ ได้เกรด F}$$
- ตัวแปรใดที่ ไม่มี ในโจทย์ข้อนี้คือข้อใด
- Midterm Final
 - Total Grade
 - Com Test
 - Code Name
17. การวิเคราะห์วิธีการประมวลผลหมายถึงข้อใด
- การวิเคราะห์ขั้นตอนบ่งบอกถึงการทำงาน หรือลำดับการทำงานก่อนหลัง
 - การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน
 - การวิเคราะห์ลักษณะและรายละเอียดปัญหาของงาน
 - การวิเคราะห์ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์

18. การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล ต้องเข้าใจการทำงานตั้งแต่ขั้นตอนใดบ้าง

- ก. สิ่งที่ต้องพิจารณา การประมวลผล การแสดงผล
- ข. การรับข้อมูล การประมวลผล การแสดงผล
- ค. การประมวลผล การแสดงผล
- ง. การรับข้อมูล การแสดงผล

19. ถ้าต้องการหาน้ำหนักตามมาตรฐานของเพศหญิง จากส่วนสูง หักด้วยค่า 110 สามารถเขียนอธิบายเป็น ขั้นตอนการทำงานได้ตรงกับข้อใด

- ก. น้ำหนักมาตรฐาน $\leftarrow$ ส่วนสูง - 110
- ข. น้ำหนักมาตรฐาน $\rightarrow$ ส่วนสูง - 110
- ค. น้ำหนักมาตรฐาน = ส่วนสูง - 110
- ง. น้ำหนักมาตรฐาน = ส่วนสูง - 110

20. จงคำนวณหาสูตรคูณแม่ 6 โดยรับแม่สูตรคูณทาง Keyboard จากโจทย์ขั้นตอนการประมวลผลคือ

1. กำหนดค่าเริ่มต้นให้ $MUL = 0, I = 1$
2. ใส่ตัวเลขที่เป็นแม่สูตรคูณเก็บไว้ในตัวแปร N
3. ?
4. พิมพ์ค่า N, I, MUL
5. $I \leq 6$ จะกลับไปทำข้อ 3
6. ถ้า $I > 6$ จะจบการทำงาน

ขั้นตอนการประมวลผลข้อที่ 3 ส่วนที่หายไปคือข้อใด

- ก. $MUL = N + I$
- ข. $MUL = N \times I$
- ค. $DIV = N \times I$
- ง. $DIV = N/I$

เฉลยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องหลักในการวิเคราะห์งาน

ข้อที่	คำตอบ
1	ป
2	ง
3	ง
4	ก
5	ก
6	ป
7	ป
8	ง
9	ก
10	ง
11	ง
12	ค
13	ง
14	ป
15	ง
16	ค
17	ก
18	ป
19	ก
20	ป

แบบทดสอบ

วิชา 22012410 หลักการเขียนโปรแกรม หน่วยที่ 2 การออกแบบโปรแกรม

ระดับชั้น ปวช.2

สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เวลา 30 นาที

ผู้สอน อาจารย์อภิญญา วงศ์จอม

คำชี้แจง ข้อสอบเป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ (20 คะแนน) ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดอธิบายความหมายของผังงานที่ถูกต้องที่สุด
 - ก. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาหนึ่ง
 - ข. สัญลักษณ์ของคอมพิวเตอร์แต่ละส่วน
 - ค. เครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรม
 - ง. รูปภาพที่นำมาตกแต่งประกอบโปรแกรมเพื่อให้ดูดีขึ้น
2. ข้อใดกล่าวถึงผังงานได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. เห็นลำดับขั้นตอนการทำงานไม่ชัดเจน
 - ข. ไม่สามารถพัฒนาให้เป็นคำสั่งเทียมได้
 - ค. มีความยุ่งยากในการพัฒนาให้เป็นการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานในลักษณะของข้อความ
 - ง. สามารถเห็นลำดับขั้นตอนการทำงานได้ชัดเจนกว่าการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานในลักษณะข้อความ
3. ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์ของผังงาน
 - ก. ไม่สามารถดัดแปลง แก้ไขโปรแกรมทำได้
 - ข. ตรวจสอบ แก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ง่าย
 - ค. ศึกษาการทำงานของโปรแกรมได้ง่ายและรวดเร็ว
 - ง. ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมได้โดยไม่สับสน
4. การเขียนผังงานในส่วนของการกำหนดค่า นิยมใช้เครื่องหมายใดสำหรับการกำหนดค่า
 - ก. เครื่องหมาย ←
 - ข. เครื่องหมาย :=
 - ค. เครื่องหมาย =

ง. เครื่องหมาย :

5. ในการกำหนดค่าให้ตัวแปร N เท่ากับ 3 ข้อใดถูกต้อง

ก. N : 3

ข. N → 3

ค. N ← 3

ง. N = 3

6. สัญลักษณ์ การตัดสินใจ หลังจากทำการตรวจสอบเงื่อนไขแล้ว มีทิศทางทางเข้าออก

ก. 1 ทิศทาง : True

ข. 1 ทิศทาง : False

ค. 2 ทิศทาง : False, No

ง. 2 ทิศทาง : Yes, No

7. ทุกสัญลักษณ์ที่ใช้แทนขั้นตอนการทำงานในการเขียนผังงาน จะต้องมิติศทางเข้า-ออก เพียง 1 แห่งเท่านั้น ยกเว้นสัญลักษณ์ในข้อใด

ก. การประมวลผล

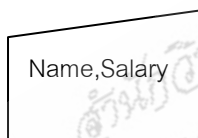
ข. การตัดสินใจ

ค. เข้าการรับค่า

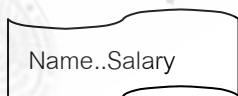
ง. การนำข้อมูล

8. ถ้ามีการรับข้อมูลตัวแปร Name, Salary จากแป้นพิมพ์ต้องใช้สัญลักษณ์ใด

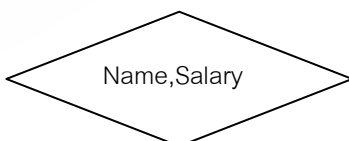
ก.



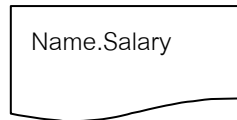
ข.



ค.

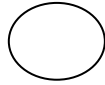


ง.



9. สัญลักษณ์ใดเป็นสัญลักษณ์การทำซ้ำ (Loop)

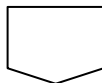
ก.



ข.



ค.



ง.



10. สัญลักษณ์ในข้อใดที่แสดงถึงการเริ่มต้นทำงาน

ก.



ข.



ค.

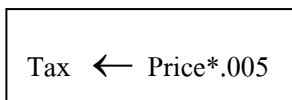


ง.

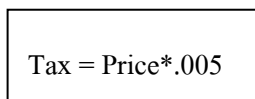


11. สัญลักษณ์ในการใช้แทนการคำนวณ (Process) ค่าภาษี โดยใช้สูตร $\text{Tax} = \text{Price} * .005$

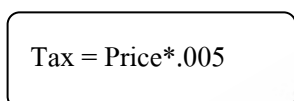
ก.



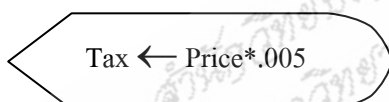
ข.



ค.

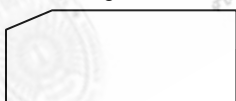


ง.



12. สัญลักษณ์ใดเป็นสัญลักษณ์การตัดสินใจ (Decision)

ก.



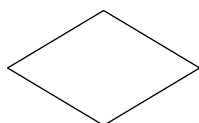
ข.



ค.

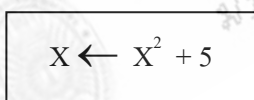


ง.

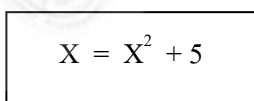


13. ถ้าต้องการคำนวณหาค่า X จากสูตร $X = X^2 + 5$ จะเขียนผังงานออกมาได้ในลักษณะใด

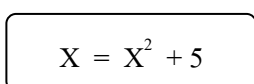
ก.



ข.



ค.



ง.

$$X \leftarrow X^2 + 5$$

14. ถ้าต้องการแสดงผลค่าของตัวแปร MIN ออกทางจอภาพ จะเขียนผังงานออกมาได้ในลักษณะใด

ก.



ข.



ค.



ง.



15. จากรูป

$$Y \leftarrow A^2 / B$$

ข้อใดถูกต้อง

ก. ค่า A^2 หาด้วย B มีค่าเท่ากับ Y

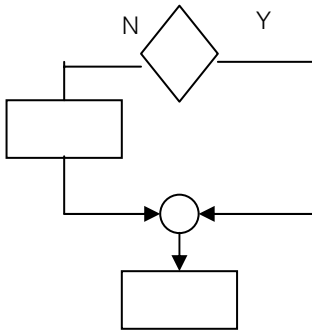
ข. เปรียบเทียบค่า Y เท่ากับ A^2 หาด้วย B หรือไม่

ค. คำนวนค่าของ A^2 คูณด้วย Y จากนั้นนำไปเก็บไว้ในตัวแปร B

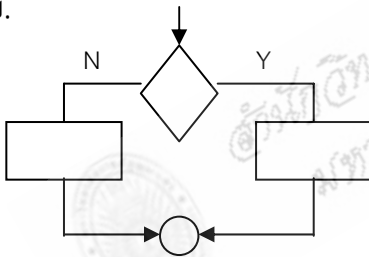
ง. คำนวณค่าของ A^2 หาด้วย B จากนั้นนำไปเก็บไว้ในตัวแปร Y

16. ข้อใดเป็นการจัดภาพสัญลักษณ์ในลักษณะ 2 เงื่อนไขที่ถูกต้อง

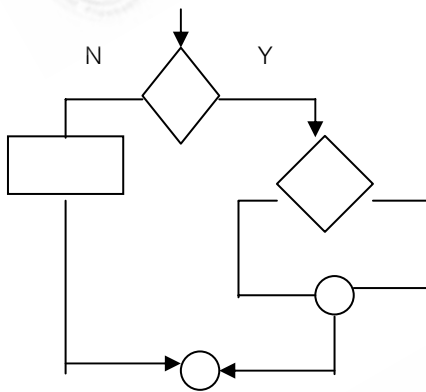
ก .



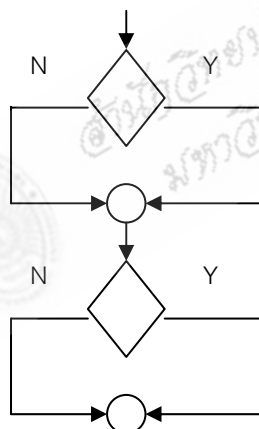
ข.



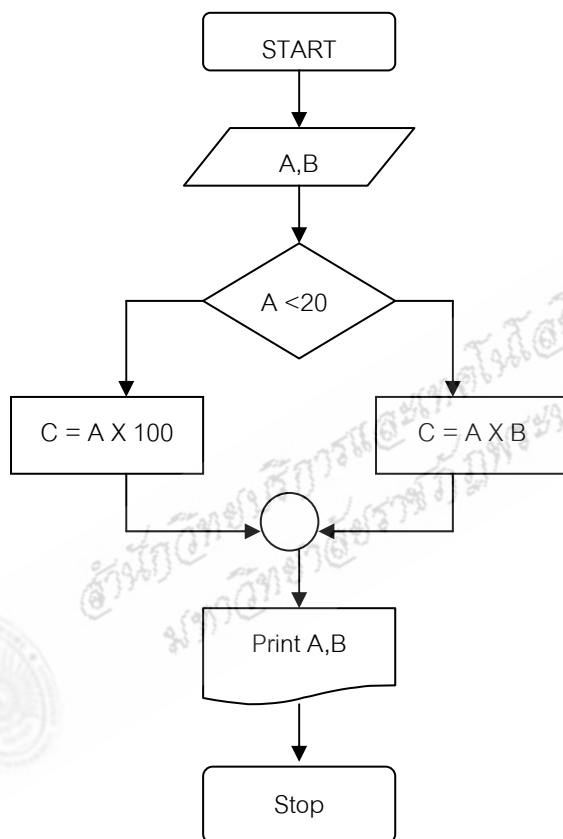
ค.



ง.



จงใช้ภาพต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 17



17. จากภาพผังงานเริ่มต้นให้ตัวแปร A,B เท่ากับ 10 และ 25 ตามลำดับขอทราบค่า C ใน

ขั้นตอนการประมวลผลมีค่าเท่าใด

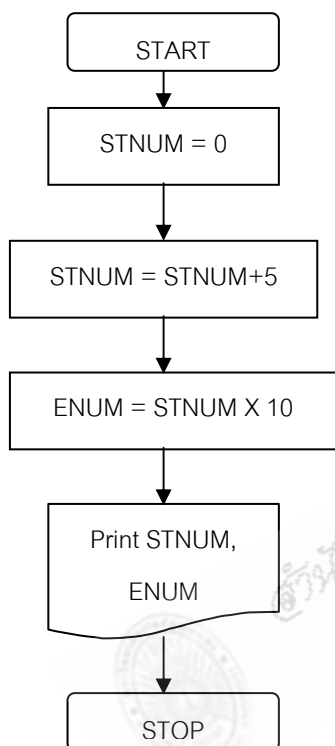
ก. 1500

ข. 1000

ค. 500

ง. 100

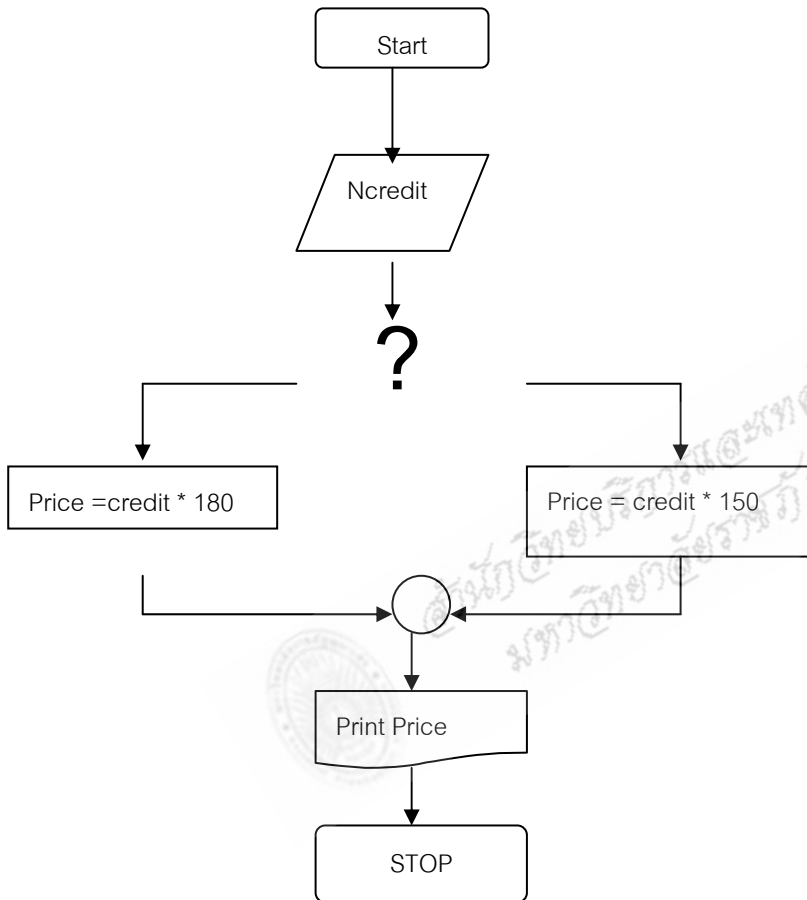
จงใช้ภาพต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 18



18. จากภาพผังงาน อยากทราบว่าเมื่อสิ้นสุดการทำงานค่า STNUM,ENUM มีค่ากับเท่าใด

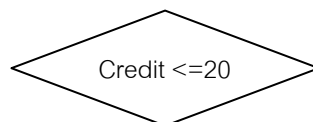
- ก. 0 และ 5
- ข. 10 และ 5
- ค. 0 และ 50
- ง. 5 และ 50

จงใช้ภาพต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 19

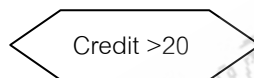


19. จากภาพผังงานข้างต้นสัญลักษณ์ในข้อใดที่ขาดไป

ก.



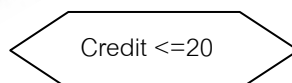
ข.



ค.



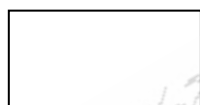
ง.



20. จากขั้นตอนการประมวลผลที่กำหนดให้สัญลักษณ์ในข้อใดที่ ไม่มี ในผังงาน

ขั้นตอนประมวลผล

1. อ่านข้อมูล Name,Salary
2. คำนวณค่า Tax = Salary * 0.07
3. แสดง Tax
4. จบการทำงาน



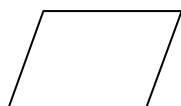
ข.



ค.



ง.



เฉลยแบบทดสอบ วิชาหลักการเขียนโปรแกรม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ข้อที่	คำตอบ
1	ค
2	ง
3	ก
4	ก
5	ค
6	ง
7	ข
8	ก
9	ข
10	ค
11	ก
12	ง
13	ก
14	ข
15	ง
16	ข
17	ข
18	ง
19	ค
20	ค

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน

วิชา 22012410 หลักการเขียนโปรแกรม หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การออกแบบโปรแกรม
 ระดับชั้น ปวช.2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เวลา 30 นาที
 ผู้สอน อาจารย์ช่อภิญญา วงศ์จอม

คำชี้แจง ข้อสอบเป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ (20 คะแนน) ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดคือความหมายของผังงานที่ถูกต้องที่สุด
 - ก. การอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานโดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ มาประกอบเข้าด้วยกัน
 - ข. รูปภาพที่นำมาตกแต่งประกอบโปรแกรมเพื่อให้ดูดีขึ้น
 - ค. สัญลักษณ์ของคอมพิวเตอร์แต่ละส่วน
 - ง. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาหนึ่ง
2. ข้อใดกล่าวถึงผังงาน ไม่ถูกต้อง
 - ก. สามารถเข้าใจได้ง่ายเพราะไม่ขึ้นอยู่กับภาษาใดภาษาหนึ่ง
 - ข. สามารถนำผังงานมาใช้ในการพิจารณาลำดับการทำงาน
 - ค. สามารถนำผังงานมาตรวจสอบแก้ไขโปรแกรมได้ง่าย
 - ง. การเขียนผังงานไม่จำเป็นต้องสามารถวิเคราะห์ได้
3. ผังงานแบ่งออกเป็นกี่ประเภท
 - ก. 2 ประเภท
 - ข. 3 ประเภท
 - ค. 4 ประเภท
 - ง. 5 ประเภท
4. ผังงานชนิดใด ไม่ สามารถนำมาเขียนโปรแกรมได้
 - ก. ผังงานระบบ
 - ข. ผังงานมอดูล
 - ค. ผังงานเขียนโปรแกรม
 - ง. ถูกทั้งข้อ ข และข้อ ค.

5. ผังงานชนิดใดสามารถแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานได้อย่างละเอียด

- ก. ผังงานระบบ
- ข. ผังงานมอดูล
- ค. ผังงานเขียนโปรแกรม
- ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ค.

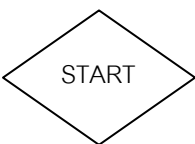
6. ข้อใด ไม่ใช่ หลักของการเขียนผังงาน

- ก. ใช้ลูกศรแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลจากบนลงล่างหรือซ้ายไปขวา
- ข. คำอธิบายในภาพควรสั้นกะทัดรัด และเข้าใจง่าย
- ค. ใช้สัญลักษณ์ตามที่กำหนดไว้
- ง. ใช้สัญลักษณ์ใดก็ได้

7. ในการเขียนผังงาน สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบคือสัญลักษณ์ใด

- ก. ←
- ข. →
- ค. =
- ง. ↔

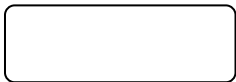
8. สัญลักษณ์ในข้อใดที่แสดงถึงการเริ่มต้นทำงาน

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

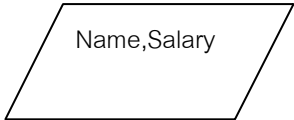
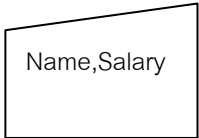
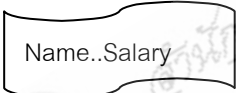
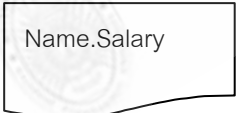
9. ผังงานทุกผังงาน จะขาดสัญลักษณ์ในการเขียนผังงานสัญลักษณ์ใด

- ก. จุดเริ่มต้น
- ข. การตัดสินใจ
- ค. การคำนวณ
- ง. การรับค่า

10. สัญลักษณ์ใดใช้แทนการคำนวณ (Process) ค่าภาษี โดยใช้สูตร $\text{Tax} = \text{Price} * .005$

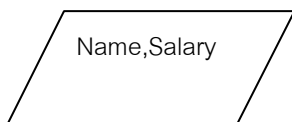
- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

11. ถ้ามีการรับข้อมูลตัวแปร Name,Salary จากแป้นพิมพ์ต้องใช้สัญลักษณ์ใด

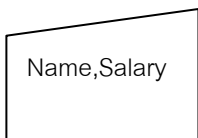
- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

12. ถ้ามีการรับข้อมูลตัวแปร A,B โดยไม่ระบุชื่อ ต้องใช้สัญลักษณ์ใด

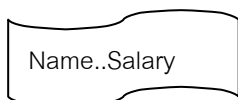
ก.



ข.



ค.

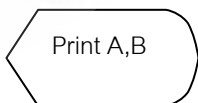


ง.



13. ถ้าต้องการแสดงข้อมูลหรือผลลัพธ์ ลงบนกระดาษต่อเนื่อง ต้องใช้สัญลักษณ์ใด

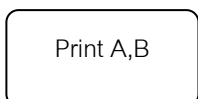
ก.



ข.



ค.



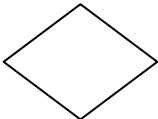
ง.



14. ถ้าต้องการแสดงผลค่าของตัวแปร MIN ออกทางจอภาพ จะเขียนผังงานออกมาได้ในลักษณะใด

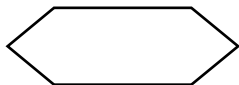
- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

15. สัญลักษณ์ใดใช้ในการเปรียบเทียบหรือการตัดสินใจ

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

16. สัญลักษณ์ใดใช้ในการกำหนดค่าต่าง ๆ ล่วงหน้า ใช้ในการทำงานซ้ำ ๆ

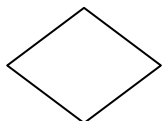
ก.



ข.



ค.



ง.



17. สัญลักษณ์ใดที่แสดงจุดต่อเนื่องจากที่หนึ่งไปยังที่หนึ่งในหน้าเดียวกัน

ก.



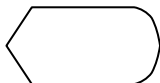
ข.



ค.



ง.



18. สัญลักษณ์ใดที่แสดงจุดต่อเนื่องจากที่หนึ่งไปยังที่หนึ่งอยู่คนละหน้า

ก.



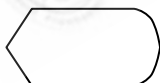
ข.



ค.



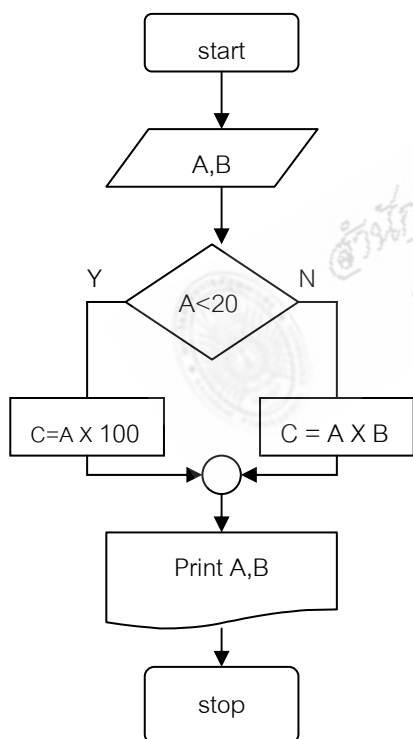
ง.



19. สัญลักษณ์ การตัดสินใจ หลังจากทำการตรวจสอบเงื่อนไขแล้ว มีกี่ทิศทางทางเข้าออก

- ก. 2 ทิศทาง : Yes, No
- ข. 2 ทิศทาง : False, No
- ค. 1 ทิศทาง : False
- ง. 1 ทิศทาง : True

จงใช้ผังงาน (Flowchart) ต่อไปนี้ ตอบคำถามในข้อ 20



20. จากภาพผังงานถ้าเริ่มต้นให้ตัวแปร A,B เท่ากับ 15 และ 20 ตามลำดับขอทราบค่า C ในขั้นตอนการประมวลผลมีค่าเท่าใด

- ก. 20
- ข. 1500
- ค. 35
- ง. 1000

เฉลยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน วิชาหลักการเขียนโปรแกรม
 หน่วยการเรียนรู้ที่ เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ข้อที่	คำตอบ
1	ก
2	ง
3	ข
4	ก
5	ค
6	ง
7	ก
8	ก
9	ก
10	ข
11	ข
12	ก
13	ข
14	ก
15	ค
16	ก
17	ค
18	ค
19	ก
20	ข

ภาคผนวก ง

คู่มือ วิธีการใช้โปรแกรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา หลักการเขียนโปรแกรม

คู่มือ วิธีใช้งาน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชา หลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักในการวิเคราะห์งาน (Job Analization)

1. สามารถบอกความหมายของการวิเคราะห์งานได้
2. สามารถบอกความหมายการวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการ ได้
3. สามารถวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการได้อย่างถูกต้อง
4. สามารถบอกความหมาย การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำออกได้
5. สามารถบอกส่วนประกอบของรายงานผลลัพธ์ได้ถูกต้อง
6. สามารถวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำออกได้อย่างถูกต้อง
7. สามารถบอกความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าได้
8. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าได้อย่างถูกต้อง
9. สามารถบอกความหมายการวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้ได้
10. สามารถบอกหลักเกณฑ์การตั้งชื่อตัวแปรได้ถูกต้อง
11. สามารถวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้ได้ถูกต้อง
12. สามารถบอกความหมายการวิเคราะห์วิธีการประมวลผลได้
13. สามารถวิเคราะห์วิธีการประมวลผลได้อย่างถูกต้อง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การออกแบบโปรแกรม (Design A Program)

1. สามารถบอกความหมายของผังงานได้
2. สามารถบอกประโยชน์ของผังงานได้ถูกต้อง
3. บอกสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้ถูกต้อง
4. บอกความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้
5. เข้าใจหลักในการเขียนผังงาน
6. เขียนสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้

วัตถุประสงค์ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เพื่อใช้ในการสอนเนื้อหา วิชาหลักในการวิเคราะห์งานและการออกแบบโปรแกรม
สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์

ขอบเขตเนื้อหา

วิชาหลักการเขียนโปรแกรม ที่ให้เรียนรู้ในบทเรียนนี้ มีดังนี้

หลักในการวิเคราะห์งาน (Job Analization)

- การวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการ
- การวิเคราะห์รูปแบบข้อมูลนำเข้า (Output)
- การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (Input)
- การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้ (Variable)
- การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล (Process)

การออกแบบโปรแกรม (Designing A Program) เครื่องมือที่ช่วยในการ
ออกแบบโปรแกรม คือ

- ผังงาน (Flowchart)

คุณลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา หลักการเขียน
โปรแกรม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ IBM หรือ Pentium ที่สามารถใช้กับโปรแกรม
Microsoft Windows 98 หรือมากกว่าได้
2. มีโปรแกรม Macromedia Flash MX
3. หน่วยประมวลผล (CPU) ตั้งแต่ Pentium 4 2.8 (หรือเทียบเท่า)
4. หน่วยความจำ SD Ram ความจุ 512 MB หรือมากกว่า
5. เครื่องอ่านแผ่นซีดี (CD-ROM Drive) 40) หรือ มากกว่า
6. ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Windows 98, Windows Me , Windows XP
7. จอภาพ (Monitor) ความละเอียด 800 X 600 และกำหนดเป็น High Color (16 bit)
8. เมาส์ (Mouse) และ แป้นพิมพ์ (Keyboard)
9. แผ่นวงจรเสียง (Sound Card) และ ลำโพง (Speaker)

วิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้บรรจุบทเรียนที่สร้างขึ้น บรรจุลงในแผ่น CD-ROM จำนวน 1 แผ่น เมื่อผู้ใช้งานต้องการนำบทเรียนไปศึกษา ให้ทำการดังนี้

1. เข้าสู่หน้าจอโปรแกรม Microsoft Windows
2. นำแผ่น CD-ROM บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใส่ในไดรฟ์ของ CD-ROM
3. Double Click ที่ Icon My Computer บนหน้าจอ จากนั้นให้คลิก Double Click ที่ Folder ชื่อ cai
4. Double Click Folder ชื่อ cai จะพบไฟล์ทั้งหมด 14 ไฟล์ ให้ Click ที่ไฟล์ ชื่อ main.html บทเรียนจะเริ่มต้นอัตโนมัติไปจนจบบทเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนนี้ ตามคำแนะนำบนหน้าจอ
5. บทเรียนนี้ ประกอบไปด้วย หน่วยการเรียนรู้ 2 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักในการวิเคราะห์งาน และหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การออกแบบโปรแกรม ทั้งสองหน่วย ประกอบด้วย ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ประกอบไปด้วย คำแนะนำการใช้บทเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน มีทั้งหมด 20 ข้อ หน่วยการเรียนรู้ละ 20 ข้อ เป็นแบบ 4 ตัวเลือก นักเรียนสามารถเลือกตอบได้ครั้งเดียวในแต่ละข้อ โดยใช้เมาส์คลิกที่คำตอบตามต้องการ ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบผิดได้ 0 คะแนน จึงขอให้ นักเรียนคิดให้รอบคอบก่อนเลือกคำตอบ เมื่อทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว จะมีการแจ้งผลคะแนนรวมของนักเรียนให้ทราบด้วย

เนื้อหา หลักในการวิเคราะห์งาน (Job Analization) ประกอบด้วย การวิเคราะห์สิ่งที่ โจทย์ต้องการ การวิเคราะห์รูปแบบข้อมูลนำเข้า (OUTPUT) การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (INPUT) การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้ (Variable) และ การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล (Process) ฟังงาน (Flow chart) การอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานโดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ มาประกอบเข้าด้วยกัน และมีทิศทางแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน ตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย ว่ามีลำดับขั้นตอนการทำงานอย่างไร โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ฟังงานระบบ (System Flowchart) ฟังงานโปรแกรมมอดูล (Modular Program Flowchart) และ ฟังงานโปรแกรม (Program Flowchart) ในเนื้อหาบทเรียนนี้จะอธิบายเรื่องฟังงานโปรแกรม

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อนักเรียน เรียนเนื้อหาจะมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ให้ทำเพื่อวัดความรู้ โดยแบ่งแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เป็น 5 ชุด หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เป็น 4 ชุด หน่วยการเรียนรู้ละ 20 ข้อ เป็นแบบ 4 ตัวเลือก นักเรียนสามารถเลือกตอบได้ครั้งเดียวในแต่ละข้อ โดยใช้เมาส์คลิกที่คำตอบตามต้องการ ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบผิดได้ 0 คะแนน จึงขอให้ให้นักเรียนคิดให้รอบคอบก่อนเลือกคำตอบ เมื่อทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนครบในแต่ละชุด จะมีการแจ้งผลคะแนนรวมของนักเรียนให้ทราบด้วย

แบบทดสอบหลังเรียน เมื่อนักเรียน เรียนเนื้อหาทั้งหมดเสร็จแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน มีทั้งหมด 20 ข้อ หน่วยการเรียนรู้ละ 20 ข้อ เป็นแบบ 4 ตัวเลือก นักเรียนสามารถเลือกตอบได้ครั้งเดียวในแต่ละข้อ โดยใช้เมาส์คลิกที่คำตอบตามต้องการ ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบผิดได้ 0 คะแนน จึงขอให้ให้นักเรียนคิดให้รอบคอบก่อนเลือกคำตอบ เมื่อทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว จะมีการแจ้งผลคะแนนรวมของนักเรียนให้ทราบด้วย ถ้านักเรียนไม่ผ่านการทดสอบ นักเรียนสามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่ได้

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

เรื่อง **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**
หลักการเขียนโปรแกรม

คำแนะนำการเรียนรู้

1. หลักในการวิเคราะห์งาน
2. การออกแบบโปรแกรม

โดย **อภิญญา วงศ์วอม**
 อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.กำพล ดำรงวงศ์
 ผศ.ปรางค์ วิชกุล
 อ.สุพัฒน์ อุทิศสาร

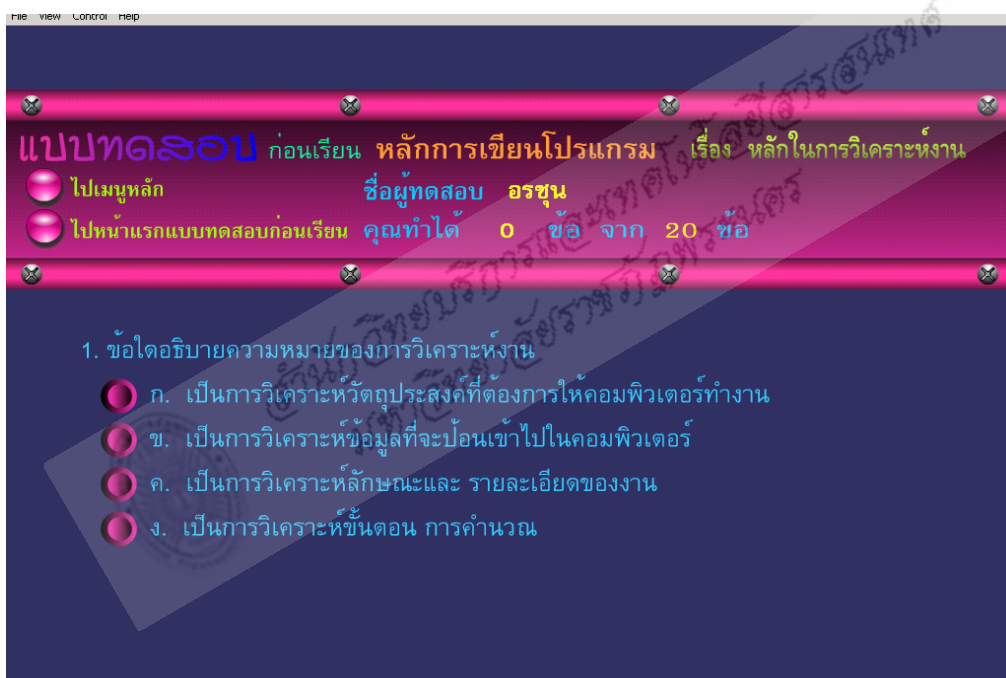
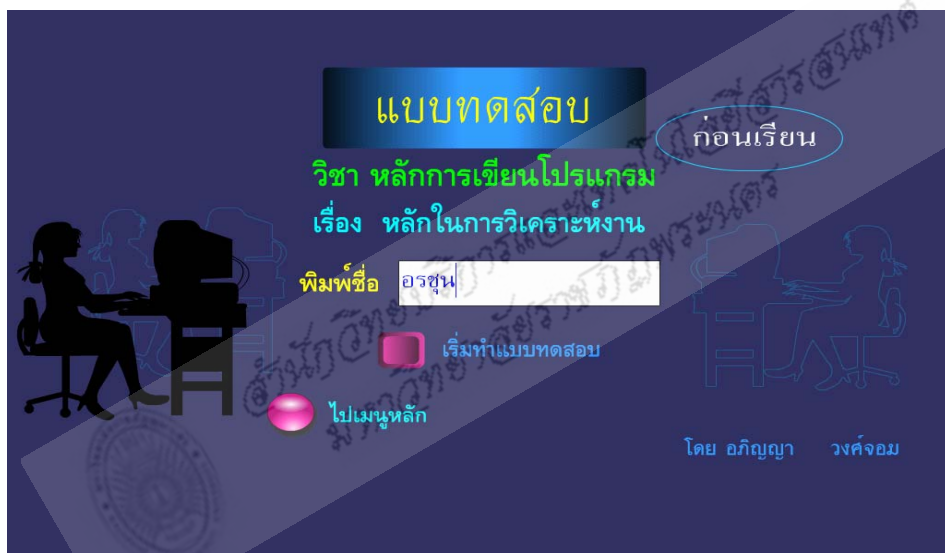
FOR I = 1,5
 SUM = I + 1
 PRINT I, SUM
 NEXT I
 STOP

Stop music

คำชี้แจง การทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1
 เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ให้ทำทุกข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)
2. ใช้เมาส์คลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
3. ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบได้ ตั้งแต่ 16 ข้อขึ้นไป หรือไม่น้อยกว่า 80% จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์
4. เวลาในการทำแบบทดสอบ รวม 20 นาที

เข้าสู่แบบทดสอบ



แบบทดสอบ ก่อนเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน

ไปหน้าแรกแบบทดสอบก่อนเรียน คุณทำได้ 1 ข้อ จาก 20 ข้อ

4. ขั้นตอนใดเป็นการกำหนดรูปแบบรายงาน

- ☐ ก. การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำเข้า
- ☐ ข. การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล
- ☐ ค. การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้
- ☐ ง. การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า

แบบทดสอบ ก่อนเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน

ไปหน้าแรกแบบทดสอบก่อนเรียน คุณทำได้ 4 ข้อ จาก 20 ข้อ

8. แบบรายงานของผลลัพธ์ มีกี่ส่วน ประกอบด้วยอะไรบ้าง

- ☐ ก. 4 ส่วน คือ ส่วนหัวรายงาน ส่วนรายละเอียด ส่วนท้ายของรายงาน และส่วนประกาศตัวแปร
- ☐ ข. 3 ส่วน คือ ส่วนหัวรายงาน ส่วนรายละเอียด ส่วนท้ายของรายงาน
- ☐ ค. 2 ส่วนคือ ส่วนรายละเอียดของข้อมูล ส่วนของรายงาน
- ☐ ง. 1 ส่วน คือ ส่วนหัวของรายงาน

แบบทดสอบ ก่อนเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน

ไปหน้าแรกแบบทดสอบก่อนเรียน คุณทำได้ 10 ข้อ จาก 20 ข้อ

19. หาอายุเฉลี่ยของนักศึกษาจำนวน 32 คน ตัวแปรที่ใช้เก็บอายุเฉลี่ยคือข้อใด

☐ ก. SUMAGE
☐ ข. AVERAGE
☐ ค. YEAR
☐ ง. AGE

แบบทดสอบ ก่อนเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน

คุณทำได้ 12 ข้อ จาก 20 ข้อ

คุณทำแบบทดสอบถูก 12 ข้อ ในจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ
หรือ คิดเป็นร้อยละ 60 % ดังนั้น คุณ ไม่ผ่าน การทดสอบ

☐ ไปหน้าแรกแบบทดสอบ
 ☐ ไปเมนูหลัก
 ☐ เฉลย

หน่วยที่ 1 หลักในการวิเคราะห์งาน
(Job Analization)

1

เมนูหลัก

หน้าที่

1 test

2 5

test 6

3 test

test 7

4 test

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถบอกความหมายของการวิเคราะห์งานได้
2. สามารถบอกความหมายการวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการได้
3. สามารถวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการได้อย่างถูกต้อง
4. สามารถบอกความหมาย การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำออกได้
5. สามารถบอกส่วนประกอบของรายงานผลลัพธ์ได้ถูกต้อง
6. สามารถวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำออกได้อย่างถูกต้อง
7. สามารถบอกความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าได้
8. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าได้อย่างถูกต้อง
9. สามารถบอกความหมายการวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้ได้
10. สามารถบอกหลักเกณฑ์การตั้งชื่อตัวแปรได้ถูกต้อง
11. สามารถวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้ได้ถูกต้อง
12. สามารถบอกความหมายการวิเคราะห์วิธีการประมวลผลได้
13. สามารถวิเคราะห์วิธีการประมวลผลได้อย่างถูกต้อง

หน่วยที่ 1 หลักในการวิเคราะห์งาน
(Job Analization)

2

เมนูหลัก

หน้าที่

1 test

2 5

test 6

3 test

test 7

4 test

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการ

การวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการ คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เช่น ต้องการหาผลรวมของตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 10,00 ค่าวนหาเกรดเฉลี่ยของนักศึกษา ค่าวงเงินเดือนของพนักงาน เป็นต้น การที่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการทำงานนั้น อาจจะมีหลายอย่าง ก็ให้เขียนเป็นรายละเอียดเป็นข้อ ๆ ไว้ เพราะในการเขียนโปรแกรมเพื่อที่จะสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานนั้นจะต้องทราบอย่างชัดเจนว่าทำอะไรบ้าง เพราะถ้าไม่ทราบแน่ชัดโปรแกรมที่จะเขียนอาจจะไม่ถูกต้องตามที่กำหนด เมื่อทราบถึงสิ่งที่ต้องการให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานแล้ว ก็ทราบถึงผลลัพธ์ (Output) ข้อมูลนำเข้า (Input) ตัวแปร (Variable) ตลอดจนขั้นตอนการประมวลผล (Process)

ตัวอย่าง

บริษัท อภินิหาร คอมพิวเตอร์ จำกัด ต้องการคำนวณหาต้นทุนของพนักงานในบริษัท โดยคิดอัตราค่าคอมมิชชั่น 10% จากยอดขายรวมของสินค้า 3 ชนิด

จากตัวอย่าง เราสามารถวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการ ได้ดังนี้

ยอดขายรวมของสินค้า 3 ชนิด และให้คำนวณหาคอมมิชชั่น 10% จากยอดขายรวมของสินค้า 3 ชนิด

ไปเน้นหลัก **แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 1**

ไปหน้าแรก หน่วยที่ 1 **เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน** **คุณทำถูกทั้งหมด 0 ข้อ จากทั้งหมด 4 ข้อ**

1. การวิเคราะห์งานหมายถึงข้อใด

- ☐ ก. การกำหนดรูปแบบของรายงานที่ต้องการให้ผลลัพธ์ออกมาอย่างไร
- ☐ ข. การวิเคราะห์ปัญหา เป็นขั้นตอนที่สำคัญของการเขียนโปรแกรม
- ☐ ค. ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผล
- ☐ ง. การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน

ไปเน้นหลัก **แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 1**

ไปหน้าแรก หน่วยที่ 1 **เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน** **คุณทำถูกทั้งหมด 0 ข้อ จากทั้งหมด 4 ข้อ**

2. การวิเคราะห์สิ่งที่ใจต้องการคือข้อใด

- ☐ ก. เป็นขั้นตอนที่กำหนดตัวแปรให้กับข้อมูลเข้าและข้อมูลออก
- ☐ ข. การกำหนดรูปแบบของรายงานที่ต้องการให้ผลลัพธ์ออกมาอย่างไร
- ☐ ค. เป็นขั้นตอนที่จะบอกวิธีการคำนวณ หรือลำดับการทำงานก่อนหลัง
- ☐ ง. การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน

 ไปเมนูหลัก
  ไปหน้าแรก หน่วยที่ 1
 แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 1
 เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน
 คุณทำถูกต้องทั้งหมด 0 ข้อ จากทั้งหมด 4 ข้อ

คุณทำแบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 1
 ถูกจำนวน 3 ข้อ ในจำนวน 4 ข้อ

ศึกษาบทเรียน ถัดไป 

หน่วยที่ 1 หลักในการวิเคราะห์งาน
 (Job Analization)

 เมนูหลัก
 หน้า

 1
 test
 2
 5
 test
 6
 3
 test

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำออก (OUTPUT)
 การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำออก (OUTPUT) หมายถึง เป็นถึงการกำหนดรูปแบบของ
 รายงานว่าต้องการให้ผลลัพธ์ออกมาอย่างไร และมีรายละเอียดของรายงานอย่างไรบ้างในการ
 แบบรายงานผลลัพธ์จะประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

- 1.1 ส่วนหัวของรายงาน
- 1.2 ส่วนรายละเอียดของข้อมูล
- 1.3 ส่วนท้ายของรายงาน

☒ ไปเมนูหลัก แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 2
☒ ไปหน้าแรก หน่วยที่1 เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน คุณทำถูกทั้งหมด 0 ข้อ จากทั้งหมด

1. ขั้นตอนใดเป็นการกำหนดรูปแบบรายงาน

- ☐ ก. การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำออก
- ☐ ข. การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล
- ☐ ค. การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้
- ☐ ง. การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า

☒ ไปเมนูหลัก แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 2
☒ ไปหน้าแรก หน่วยที่1 เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน คุณทำถูกทั้งหมด 1 ข้อ จากทั้งหมด

2. แบบรายงานของผลลัพธ์ มีกี่ส่วน ประกอบด้วยอะไรบ้าง

- ☐ ก. 4 ส่วน คือ ส่วนหัวรายงาน ส่วนรายละเอียด ส่วนท้ายของรายงาน และ ส่วนประกาศ ตัวแปร
- ☐ ข. 3 ส่วน คือ ส่วนหัวรายงาน ส่วนรายละเอียด ส่วนท้ายของรายงาน
- ☐ ค. 2 ส่วนคือ ส่วนรายละเอียดของข้อมูล ส่วนของรายงาน
- ☐ ง. 1 ส่วน คือ ส่วนหัวของรายงาน

ไปเมนูหลัก แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 2

ไปหน้าแรก หน่วยที่1 เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน คุณทำถูกทั้งหมด 2 ข้อ จากทั้งหมด 3 ข้อ

3. ธนาคารแห่งหนึ่งเก็บข้อมูลของลูกค้าไว้ในแอปพลิเคชัน สมมติว่า บันทึกรายการ ของลูกค้าแต่ละคน ประกอบด้วย เลขที่บัญชี,ชื่อ,เพศ,ยอดเงินฝากของลูกค้า ตามลำดับ จงวิเคราะห์งาน เพื่อรายงานแสดง เลขบัญชีและชื่อของลูกค้าสตรีที่มีเงินฝากตั้งแต่ 5,000-10,000 บาทผลลัพธ์ที่ต้องการแสดง คือข้อใด

- ☐ ก. รายงานแสดงยอดเงินฝากของลูกค้าภาพบุรุษที่มีเงินฝากตั้งแต่ 5,000-10,000 บาท
- ☐ ข. รายงานแสดงเลขที่บัญชีของลูกค้าสตรีที่มีเงินฝากตั้งแต่ 5,000-10,000 บาท
- ☐ ค. รายงานแสดงยอดเงินฝากตั้งแต่ 5,000-10,000 บาท
- ☐ ง. รายงานแสดงเลขที่บัญชีของลูกค้าสตรี

ไปเมนูหลัก แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 2

ไปหน้าแรก หน่วยที่1 เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน คุณทำถูกทั้งหมด 3 ข้อ จากทั้งหมด 3 ข้อ

คุณทำแบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 2

ถูกจำนวน 3 ข้อ ในจำนวน 3 ข้อ

4

หน่วยที่ 1 หลักในการวิเคราะห์งาน
(Job Analization)

เมนูหลัก

หน้าที่

1	test
2	5
test	6
3	test
test	7
4	test

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (INPUT)

การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (INPUT) หมายถึง ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์หรือออกมาตามรูปแบบที่ต้องการ โดยจะต้องพิจารณาว่าข้อมูลใดบ้างที่จำเป็นต้องนำเข้าให้คอมพิวเตอร์ทำงานในการพิจารณาข้อมูลนำเข้าเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานนั้นจะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องของข้อมูลกับโปรแกรม โดยจะมีการลำดับก่อนหลัง กำหนดชนิดของข้อมูลว่าเป็นชนิดอะไรบ้าง ถ้าเป็นข้อมูลชนิดตัวเลข จะกำหนดคณนิยมที่หลัก เป็นต้น

ตัวอย่าง

บริษัท อภิปัญญา คอมพิวเตอร์ จำกัด ต้องการคำนวณค่าหมายหน้าของพนักงานในบริษัท โดยคิดอัตราค่านายหน้า 10% จากยอดขายรวมของสินค้า 3 ชนิด

ไปเมนูหลัก

ไปหน้าแรก หน่วยที่ 1

แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 3

เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

คุณทำถูกทั้งหมด 0 ข้อ จากทั้งหมด

1. ขั้นตอนใดเป็นการป้อนข้อมูลในคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ออกมาตามรูปแบบที่ต้องการ

- ☒ ก. การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำออก
- ☐ ข. การวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องที่ต้องการ
- ☐ ค. การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้
- ☐ ง. การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า

 **ไปเมนูหลัก** **แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 3**
 **ไปหน้าแรก หน่วยที่ 1** **เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน** **คุณทำถูกทั้งหมด 0 ข้อ จากทั้งหมด**

3. ถ้านำเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยคำนวณค่าของพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า จากสูตรพื้นที่สี่เหลี่ยม = ความกว้าง X ความยาว ข้อมูลนำเข้าคือข้อใด

-  ก. พื้นที่ของสี่เหลี่ยม ความยาวฐาน ความสูง
-  ข. พื้นที่ของสี่เหลี่ยม ความยาวฐาน
-  ค. พื้นที่ของสี่เหลี่ยม ความสูง
-  ง. ความกว้าง ความยาว

 **ไปเมนูหลัก** **แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 3**
 **ไปหน้าแรก หน่วยที่ 1** **เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน** **คุณทำถูกทั้งหมด 1 ข้อ จากทั้งหมด 3**

คุณทำแบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 3
 ถูกจำนวน 1 ข้อ ในจำนวน 3 ข้อ

ศึกษาบทเรียน ถัดไป 

หน่วยที่ 1 หลักในการวิเคราะห์งาน
(Job Analysis)

7

เมนูหลัก
หน้าที่

1 test
2 5
test 6
3 test
test 7
4 test

ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล

การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล เป็นขั้นตอนที่จะบอกถึงวิธีการคำนวณ หรือลำดับการทำงานก่อนหลัง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ผู้ต้องการ ซึ่งผู้ที่จะเขียนโปรแกรมจะต้องเข้าใจการทำงานตั้งแต่การรับข้อมูล การประมวลผล จนกระทั่งถึงขั้นตอนการแสดงผลตามที่กำหนดหรือออกแบบไว้

ตัวอย่างที่ 1

บริษัท อภิญา คอมพิวเตอร์ จำกัด ต้องการคำนวณหาค่านายหน้าของพนักงานในบริษัท โดยคิดอัตราค่านายหน้า 10% จากยอดขายรวมของสินค้า 3 ชนิด

รายละเอียดของข้อมูลพนักงานประกอบด้วย

รหัสประจำตัวพนักงาน, ชื่อพนักงาน, ยอดขายสินค้าชนิดที่ 1, ยอดขายสินค้าชนิดที่ 2, ยอดขายสินค้าชนิดที่ 3 ขั้นตอนการประมวลผล คือ

ไปเมนูหลัก
ไปหน้าแรก หน่วยที่ 1

แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 5

เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

คะแนนถูกทั้งหมด 0 ข้อ จากทั้งหมด

1. การวิเคราะห์วิธีการประมวลผลหมายถึงข้อใด

☐ ก. การวิเคราะห์ขั้นตอนบอกถึงการคำนวณ หรือลำดับการทำงานก่อนหลัง

☐ ข. การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน

☐ ค. การวิเคราะห์ลักษณะและรายละเอียดปัญหาของงาน

☐ ง. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์

ไปเมนูหลัก แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 5
 ไปหน้าแรก หน่วยที่1 เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน คุณทำถูกทั้งหมด 1 ข้อ จากทั้งหมด

2. การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล ต้องเข้าใจการทำงานตั้งแต่ขั้นตอนใดบ้าง

- ☐ ก. สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการ การประมวลผล การแสดงผลลัพธ์
- ☐ ข. การรับข้อมูล การประมวลผล การแสดงผลลัพธ์
- ☐ ค. การประมวลผล การแสดงผลลัพธ์
- ☐ ง. การรับข้อมูล การแสดงผลลัพธ์

ไปเมนูหลัก แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 5
 ไปหน้าแรก หน่วยที่1 เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน คุณทำถูกทั้งหมด 3 ข้อ จากทั้งหมด 4

คุณทำแบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 1 ชุดที่ 5
 ถูกจำนวน 3 ข้อ ในจำนวน 4 ข้อ

คำชี้แจง การทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1

เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ให้ทำทุกข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)
2. ใช้เมาส์คลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว
3. ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบได้ ตั้งแต่ 16 ข้อขึ้นไป หรือไม่น้อยกว่า 80% จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์
4. เวลาในการทำแบบทดสอบ รวม 20 นาที

เข้าสู่แบบทดสอบ



แบบทดสอบ หลังเรียน

วิชา หลักการเงินโปรแกรม

เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

พิมพ์ชื่อ

อรชุน วงศ์จอม

เริ่มทำแบบทดสอบ

ไปเมนูหลัก

โดย อภิญญา วงศ์จ

แบบทดสอบ หลังเรียน **หลักการเขียนโปรแกรม** เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบหลังเรียน คุณทำได้ 0 ข้อ จาก 20 ข้อ

1. ข้อใดอธิบายความหมายของการวิเคราะห์งาน

- ☐ ก. เป็นการวิเคราะห์ขั้นตอน การคำนวณ
- ☐ ข. เป็นการวิเคราะห์ลักษณะและ รายละเอียดของงาน
- ☐ ค. เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่จะป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์
- ☐ ง. เป็นการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน

แบบทดสอบ หลังเรียน **หลักการเขียนโปรแกรม** เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบหลังเรียน คุณทำได้ 1 ข้อ จาก 20 ข้อ

3. ขั้นตอนใด เป็นการศึกษาลักษณะของปัญหาที่ต้องแก้ไข

- ☒ ก. การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้
- ☐ ข. การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล
- ☐ ค. การวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการ
- ☐ ง. การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลนำเข้า

แบบทดสอบ หลังเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบหลังเรียน คุณทำได้ 4 ข้อ จาก 20 ข้อ

6. ข้อใดเป็นขั้นตอนสุดท้าย ของการวิเคราะห์งาน

- ☐ ก. การวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้
- ☐ ข. การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า
- ☐ ค. การวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ต้องการ
- ☐ ง. การวิเคราะห์วิธีการประมวลผล

แบบทดสอบ หลังเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบหลังเรียน คุณทำได้ 8 ข้อ จาก 20 ข้อ

11. ข้อใด ไม่ใช่ หลักการตั้งชื่อตัวแปรที่ถูกต้อง

- ☐ ก. ตัวแปรต้องเป็นชื่อเดียวกับคำสงวน
- ☐ ข. อักษรถัดไปของชื่อตัวแปรต้องเป็นอักษรตัวเล็ก
- ☐ ค. อักษรตัวแรกของชื่อตัวแปร ต้องเป็นอักษรภาษาอังกฤษ ตัวเล็กหรือตัวใหญ่ก็ได้
- ☐ ง. ไม่มีช่องว่างหรือสัญลักษณ์พิเศษภายในชื่อตัวแปร แต่ใช้สัญลักษณ์พิเศษต่อท้ายตัวแปรได้

แบบทดสอบ หลังเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบหลังเรียน คุณทำได้ 11 ข้อ จาก 20 ข้อ

15. ผลบวกของ $5+8+11+14+...+98$ ผลลัพธ์หรือข้อมูลนำออก (Output) คือข้อใด

☐ ก. $6+9+12+15+...+99 =$

☐ ข. $5+8+11+14+...+98 =$

☐ ค. ผลบวกของ $5+8+...+98$

☐ ง. 1 ค่าเริ่มต้นเป็น 5 และเพิ่มขึ้นครั้งละ 3

แบบทดสอบ หลังเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบหลังเรียน คุณทำได้ 14 ข้อ จาก 20 ข้อ

20. จงหา ผลบวก ผลคูณ ผลหาร ของตัวเลข 2 จำนวนที่รับเข้าไปทาง Keyboard และแสดงค่า ผลบวก ผลคูณ ผลหาร ออกทางกระดาดต่อเนื่อง ขั้นตอนการประมวลผล (Process) ขั้นที่ 3 ที่หายไป คือข้อใด

1. รับค่า A,B

2. $SUM = A+B$

3. ?

4. $DIV = A/B$

5. พิมพ์ SUM,MUL,DIV

6. จบการทำงาน

☒ ก. $AVERAGE = A+B$

☐ ข. $AVERAGE = A/B$

☐ ค. $MUL = A*B$

☐ ง. $MUL = A-B$

แบบทดสอบ หลังเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง หลักในการวิเคราะห์งาน

ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

คุณทำได้ 17 ข้อ จาก 20 ข้อ

คุณทำแบบทดสอบถูก 17 ข้อ ในจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ

หรือ คิดเป็นร้อยละ 85 % ดังนั้น คุณ ผ่าน การทดสอบ

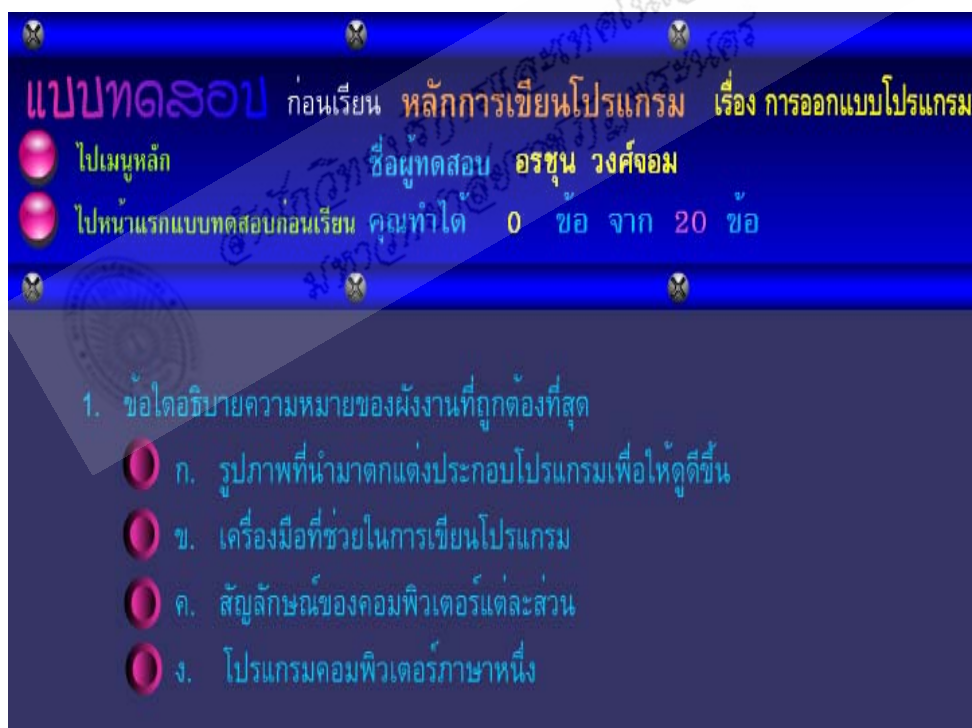
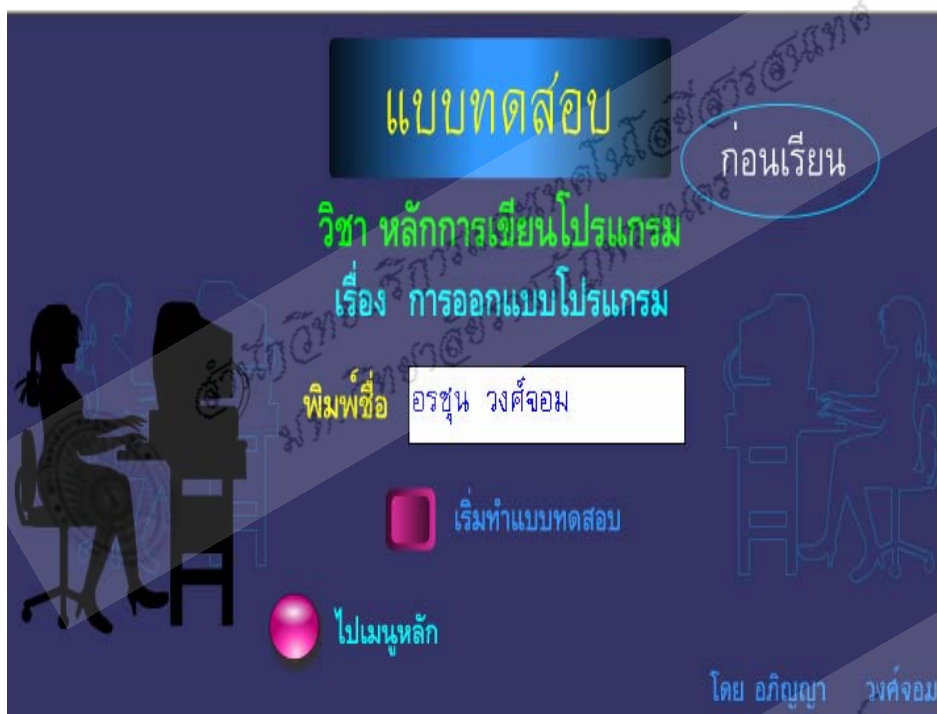
 ไปหน้าแรกแบบทดสอบ
  ไปเมนูหลัก
  เลือย

คำชี้แจง การทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 2

เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ให้ทำทุกข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)
2. ใช้เมาส์คลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว
3. ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบได้ ตั้งแต่ 16 ข้อขึ้นไป หรือไม่น้อยกว่า 80% จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์
4. เวลาในการทำแบบทดสอบ รวม 20 นาที

เข้าสู่แบบทดสอบ 



แบบทดสอบ ก่อนเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบก่อนเรียน คุณทำได้ 1 ข้อ จาก 20 ข้อ

2. ข้อใดกล่าวถึงผังงานได้ถูกต้องที่สุด

- ☐ ก. สามารถเห็นลำดับขั้นตอนการทำงานได้ชัดเจนกว่าการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานในลักษณะข้อความ
- ☐ ข. มีความยุ่งยากในการพัฒนาให้เป็นการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานในลักษณะของข้อความ
- ☐ ค. ไม่สามารถพัฒนาให้เป็นคำสั่งเทียมได้
- ☐ ง. เห็นลำดับขั้นตอนการทำงานไม่ชัดเจน

แบบทดสอบ ก่อนเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบก่อนเรียน คุณทำได้ 4 ข้อ จาก 20 ข้อ

5. ในการกำหนดค่าให้ตัวแปร N เท่ากับ 3 ข้อใดถูกต้อง

- ☐ ก. $N \rightarrow 3$
- ☐ ข. $N \leftarrow 3$
- ☐ ค. $N = 3$
- ☐ ง. $N : 3$

แบบทดสอบ ก่อนเรียน **หลักการเขียนโปรแกรม** เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบก่อนเรียน คุณทำได้ 9 ข้อ จาก 20 ข้อ

15. จากรูป $Y \leftarrow A^2 \setminus B$ ข้อใดถูกต้อง

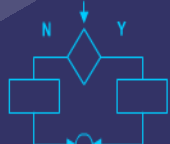
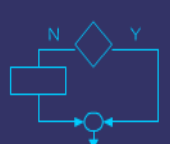
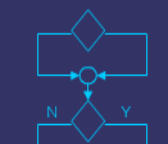
- ☐ ก. คำนวณค่าของ A^2 หาด้วย B จากนั้นนำไปเก็บไว้ในตัวแปร Y
- ☐ ข. คำนวณค่าของ A^2 คูณด้วย Y จากนั้นนำไปเก็บไว้ในตัวแปร
- ☐ ค. เปรียบเทียบค่า Y เท่ากับ A^2 หาด้วย B หรือไม่
- ☐ ง. ค่า A^2 หาด้วย B มีค่าเท่ากับ Y

แบบทดสอบ ก่อนเรียน **หลักการเขียนโปรแกรม** เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบก่อนเรียน คุณทำได้ 9 ข้อ จาก 20 ข้อ

16. ข้อใดเป็นการจัดภาพสัญลักษณ์ในลักษณะ 2 เงื่อนไขที่ถูกต้อง

- ☐ ก. 
- ☐ ข. 
- ☐ ค. 
- ☐ ง. 

แบบทดสอบ ก่อนเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบก่อนเรียน คุณทำได้ 13 ข้อ จาก 20 ข้อ

20. จากขั้นตอนการประมวลผลที่กำหนดให้สัญลักษณ์ในข้อใดที่ ไม่มี ในผังงานขั้นตอนประมวลผล

ก.  ข. 

1. อ่านข้อมูล Name, Salary

2. คำนวณค่า Tax = Salary * 0.07

3. แสดง Tax

ค.  ง. 

4. จบการทำงาน

แบบทดสอบ ก่อนเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

คุณทำได้ 13 ข้อ จาก 20 ข้อ

คุณทำแบบทดสอบถูก 13 ข้อ ในจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ

หรือ คิดเป็นร้อยละ 65 % ดังนั้น คุณ ไม่ผ่าน การทดสอบ

 ไปหน้าแรกแบบทดสอบ  ไปเมนูหลัก  เฉลย

เมนูหลัก

หน้าที่

1 5

2 6

test 7

3 test

test 8

4 9

test

หน่วยที่ 2 การออกแบบโปรแกรม
(Design Program)

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อศึกษาบทนี้จบแล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายของผังงานได้
2. บอกประโยชน์ของผังงานได้ถูกต้อง
3. บอกสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้ถูกต้อง
4. บอกความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้
5. เข้าใจหลักในการเขียนผังงาน
6. เขียนสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้

เมนูหลัก

หน้าที่

1 5

2 6

test 7

3 test

test 8

4 9

test

หน่วยที่ 2 การออกแบบโปรแกรม
(Design A Program)

1. ผังงานระบบ (System flowchart)
หมายถึง ผังงานที่แสดงขั้นตอนการทำงานภายในระบบโดยจะเกี่ยวข้องกับงานในระบบทั้งหมดโดยจุดมุ่งหมายของผังงานระบบ เพื่อให้ทราบถึงความเกี่ยวข้องของระบบ ผังงานชนิดนี้ไม่สามารถนำมาเขียนโปรแกรมได้
2. ผังงานโปรแกรมมอดูล (Modular Program Flowchart)
เป็นผังงานที่จัดทำขึ้นเพื่อแบ่งโปรแกรมออกเป็น ส่วน ๆ โดยจะไม่มีการเย็บติดในมอดูลนั้น แต่จะทำให้ทราบว่าทั้งมอดูลและระบบมีการทำงานอย่างไร
3. ผังงานเขียนโปรแกรม (Program flowchart) หรือ Flowchart
เป็นผังงานที่สามารถแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานได้โดยละเอียด เช่น แสดงขั้นตอนการรับข้อมูล การคำนวณ การประมวลผล และการแสดงผลลัพธ์

ประโยชน์ของผังงาน

 ไปเมนูหลัก แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 2 ชุดที่ 1
 ไปหน้าแรก หน่วยที่2 เรื่องการออกแบบโปรแกรม คนทำถูกทั้งหมด 0 ข้อ จากทั้งหมด 7

1. ข้อใดคือความหมายของผังงานที่ถูกต้องที่สุด

-  ก. การอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานโดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ มาประกอบเข้าด้วยกัน
-  ข. รูปภาพที่นำมาตกแต่งประกอบโปรแกรมเพื่อให้ดูดีขึ้น
-  ค. สัญลักษณ์ของคอมพิวเตอร์แต่ละส่วน
-  ง. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาหนึ่ง

 ไปเมนูหลัก แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 2 ชุดที่ 1
 ไปหน้าแรก หน่วยที่2 เรื่องการออกแบบโปรแกรม คนทำถูกทั้งหมด 1 ข้อ จากทั้งหมด

2. ข้อใดกล่าวถึงผังงาน ไม่ถูกต้อง

-  ก. สามารถเข้าใจได้ง่ายเพราะไม่ขึ้นอยู่กับภาษาใดภาษาหนึ่ง
-  ข. สามารถนำผังงานมาใช้ในการพิจารณาลำดับการทำงาน
-  ค. สามารถนำผังงานมาตรวจสอบแก้ไขโปรแกรมได้ง่าย
-  ง. การเขียนผังงานไม่จำเป็นต้องสามารถวิเคราะห์ได้

 ไปเมนูหลัก แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 2 ชุดที่ 1
 ไปหน้าแรก หน่วยที่2 เรื่องการออกแบบโปรแกรม คุณทำถูกทั้งหมด 3 ข้อ จากทั้งหมด 7 ข้อ

6. ข้อใด ไม่ใช่ หลักของการเขียนผังงาน

-  ก. ใช้ลูกศรแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลจากบนลงล่างหรือซ้ายไปขวา
-  ข. คำอธิบายในภาพควรสั้นกระชับรัดกุม และเข้าใจง่าย
-  ค. ใช้สัญลักษณ์ตามที่กำหนดไว้
-  ง. ถูกทุกข้อ

 ไปเมนูหลัก แบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 2 ชุดที่ 1
 ไปหน้าแรก หน่วยที่2 เรื่องการออกแบบโปรแกรม คุณทำถูกทั้งหมด 5 ข้อ จากทั้งหมด 7 ข้อ

คุณทำแบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน หน่วยที่ 2 ชุดที่ 1
 ถูกจำนวน 5 ข้อ ในจำนวน 7 ข้อ

ศึกษาทบทวน กดไป 

คำชี้แจง การทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 2

เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ให้ทำทุกข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)
2. ใช้เมาส์คลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว
3. ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบได้ ตั้งแต่ 16 ข้อขึ้นไป หรือไม่น้อยกว่า 80% จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์
4. เวลาในการทำแบบทดสอบ รวม 20 นาที

เข้าสู่แบบทดสอบ



แบบทดสอบ หลังเรียน

วิชา หักการเงินโปรแกรม

เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

พิมพ์ชื่อ อรชุน วงศ์จอม

เริ่มทำแบบทดสอบ

ไปเมนูหลัก

โดย อภิญา วงศ์จอม

แบบทดสอบ หลังเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบหลังเรียน คุณทำได้ 0 ข้อ จาก 20 ข้อ

1. ข้อใดอธิบายความหมายของผังงานที่ถูกต้องที่สุด

- ☐ ก. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาหนึ่ง
- ☐ ข. สัญลักษณ์ของคอมพิวเตอร์แต่ละส่วน
- ☐ ค. เครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรม
- ☐ ง. รูปภาพที่นำมาตกแต่งประกอบโปรแกรมเพื่อให้ดูดีขึ้น

แบบทดสอบ หลังเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบหลังเรียน คุณทำได้ 1 ข้อ จาก 20 ข้อ

2. ข้อใดกล่าวถึงผังงานได้ถูกต้องที่สุด

- ☐ ก. เห็นลำดับขั้นตอนการทำงานไม่ชัดเจน
- ☐ ข. ไม่สามารถพัฒนาให้เป็นคำสั่งเทียมได้
- ☐ ค. มีความยุ่งยากในการพัฒนาให้เป็นการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานในลักษณะของข้อความ
- ☒ ง. สามารถเห็นลำดับขั้นตอนการทำงานได้ชัดเจนกว่าการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานในลักษณะข้อความ

แบบทดสอบ หลังเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบหลังเรียน คุณทำได้ 7 ข้อ จาก 20 ข้อ

8. ถ้ามีการรับข้อมูลตัวแปร Name,Salary มาแป้นพิมพ์ต้องใส่สัญลักษณ์ใด

ก.

ข.

ค.

ง.

แบบทดสอบ หลังเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบหลังเรียน คุณทำได้ 8 ข้อ จาก 20 ข้อ

9. สัญลักษณ์ใดเป็นสัญลักษณ์การทำซ้ำ (Loop)

ก.

ข.

ค.

ง.

แบบทดสอบ หลังเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบหลังเรียน คุณทำได้ 13 ข้อ จาก 20 ข้อ

16. ข้อใดเป็นการจัดภาพสัญลักษณ์ในลักษณะ 2 เงื่อนไขที่ถูกต้อง

ก. 

ข. 

ค. 

ง. 

แบบทดสอบ หลังเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ไปเมนูหลัก ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

ไปหน้าแรกแบบทดสอบหลังเรียน คุณทำได้ 15 ข้อ จาก 20 ข้อ

จงใช้ภาพต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 18

18. จากภาพผังงาน อยากทราบว่าเมื่อสิ้นสุดการทำงานค่า STNUM,ENUM มีค่ากับเท่าใด

STNUM,ENUM มีค่ากับเท่าใด

ก. 0 และ 5

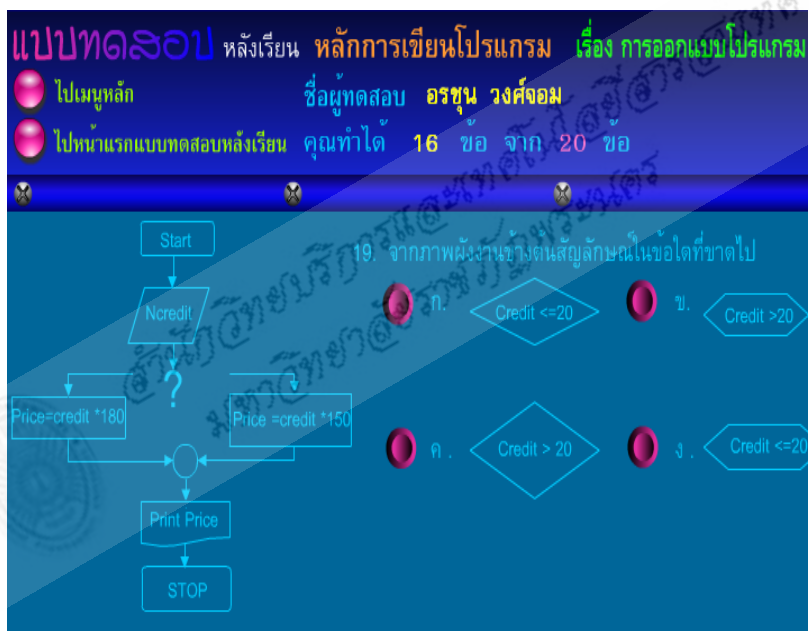
ข. 10 และ 5

ค. 0 และ 50

ง. 5 และ 50

```

graph TD
    START([START]) --> STNUM0[STNUM = 0]
    STNUM0 --> STNUM5[STNUM = STNUM + 5]
    STNUM5 --> ENUM[ENUM = STNUM X 10]
    ENUM --> Print[Print STNUM, ENUM]
    Print --> STOP([STOP])
  
```



แบบทดสอบ หลังเรียน หลักการเขียนโปรแกรม เรื่อง การออกแบบโปรแกรม

ชื่อผู้ทดสอบ อรชุน วงศ์จอม

คุณทำได้ 17 ข้อ จาก 20 ข้อ

คุณทำแบบทดสอบถูก 17 ข้อ ในจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ
หรือ คิดเป็นร้อยละ 85 % ดังนั้น คุณ ผ่าน การทดสอบ

ไปหน้าแรกแบบทดสอบ ไปเมนูหลัก เฉลย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-ชื่อสกุล นางสาวอภิญา วงศ์จอม

วัน เดือน ปี เกิด 19 กุมภาพันธ์ 2519

สถานที่เกิด อำเภอนองหงส์บุรีรัมย์

ที่อยู่ 143/199 บางซื่อคอนโด แขวง/เขต บางซื่อ
กรุงเทพฯ ๑ 10800 โทร. 02-5876448

ตำแหน่งหน้าที่การงาน อาจารย์

สถานที่ทำงาน โรงเรียนตั้งตรงจิตรพณิชยการ เลขที่ 2 ถนนมหาราช
แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2540 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
โรงเรียนเทคนิควิมลบริหารธุรกิจ กรุงเทพฯ

พ.ศ. 2542 ระดับปริญญาตรี (ปทส.)
วิทยาพณิชยการธนบุรี กรุงเทพฯ

พ.ศ. 2549 ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน
สถาบันราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ