

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแผนและวิธีการชักตัวอย่าง
เพื่อการตรวจสอบแบบแอตทริบิวต์บนอินเทอร์เน็ต

Computer Aided Instruction for Sampling Plans and Procedures
for Inspection by Attributes on Internet

วีรศักดิ์ สุรพัฒน์* Veerasak Surapat

บทคัดย่อ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแผนและวิธีการชักตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบแบบแอตทริบิวต์บนอินเทอร์เน็ต ได้สร้างขึ้นโดยใช้ Microsoft Power Point 2000 และ Microsoft Front Page 2000 เพื่อใช้ประกอบหนังสือ มอก.465-2527 ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็น 10 หัวข้อ ลักษณะบทเรียนจะมีตัวอย่างและรูปภาพประกอบ และหน้าต่างบทเรียนได้ออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเลือกเรียนบทเรียนใดก่อนหลังได้เสมอหรือสามารถออกจากบทเรียนที่กำลังเรียนอยู่เพื่อข้ามไปเรียนบทเรียนอื่นก็ทำได้ทันที

ABSTRACT

on Internet was developed by using Microsoft PowerPoint 2000 and Microsoft FrontPage 2000 with the objective that to supplement the book, namely, TIS.465-2527 of Thai Industrial Standards Institute , Ministry of Industrial. Lessons were divided into 10 topics , each topic was described using several examples and graphics. The lesson's window was designed in the way that user may either select any topic to learn at anytime or immediately jumping to another topic whenever he wants to.

RCH

TS

156.2

๗๘๓๔๘

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 64425

วัน,เดือน,ปี 11 ก.ย. 2549

b. 11648582
i.

*ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Applied Statistics Department, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology
Ladkrabang.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ในโรงงานอุตสาหกรรมแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก ได้แก่ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต เทคนิคทางสถิติที่ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในขั้นตอนนี้ก็คือ การสร้างแผนภูมิแบบต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มีลักษณะไม่ตรงตามข้อกำหนดที่ตั้งไว้ จะได้ทำการแก้ไขได้ทันเวลาที่ ส่วนขั้นตอนที่สอง ได้แก่ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์หลังการผลิต เทคนิคทางสถิติที่นำมาใช้ในขั้นตอนนี้ก็คือ การสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ เพื่อให้ผู้ผลิตมีความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่จะส่งไปจำหน่ายมีคุณภาพตามข้อกำหนดที่ตั้งไว้ หรือจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพมีค่าไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับแบ่งเป็น 2 ประเภทขึ้นอยู่กับลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ตรวจสอบ ถ้าลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ตรวจสอบเป็นลักษณะที่วัดเป็นค่าได้ เช่น น้ำหนัก ปริมาตร เส้นผ่าศูนย์กลาง ฯลฯ แผนการสุ่มตัวอย่างประเภทนี้เรียกว่า แผนการสุ่มตัวอย่างแบบตัวแปร แต่ถ้ามูลลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ตรวจสอบไม่สามารถวัดเป็นค่าได้ เช่น ดี เสียบ มีข้อบกพร่อง มีข้อตำหนิ ใช้งานได้ ใช้งานไม่ได้ ฯลฯ แผนการสุ่มตัวอย่างประเภทนี้เรียกว่า แผนการสุ่มตัวอย่างคุณลักษณะ หรือแผนการสุ่มตัวอย่างแบบแอตทริบิวต์ แผนการสุ่มตัวอย่างแบบแอตทริบิวต์ได้ใช้กันมากในโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากการตรวจสอบทำได้เร็ว แต่อย่างไรก็ดีแผนการสุ่มตัวอย่างชนิดนี้ก็ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่างเช่นขนาดรุ่น ประเภทการตรวจสอบ เช่น ตรวจสอบแบบปกติหรือเคร่งครัด และต้องการความเสี่ยงของผู้ผลิตเป็นเท่าไร เป็นต้น ในปีพ.ศ. 2527 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกหนังสือชื่อ “มาตรฐานอุตสาหกรรม แผนและวิธีการชักตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบแบบแอตทริบิวต์” หรือ มอก. 465-2527 เพื่อให้โรงงานอุตสาหกรรมใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติและนำไปประนุไว้ในข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อสร้างบทเรียนช่วยสอนประกอบหนังสือเล่มนี้ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจและใช้หนังสือได้ง่ายขึ้นนอกจากนี้ยังสามารถเรียนบนอินเทอร์เน็ตได้อย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่อีกด้วย

อุปกรณ์และวิธีการ

งานวิจัยนี้ได้สร้างบทเรียนช่วยสอนแผนและวิธีการชักตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบแบบแอตทริบิวต์ เพื่อให้ผู้สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีขั้นตอนงานวิจัยดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเนื้อหาในหนังสือ มอก.465-2527 ซึ่งแบ่งเนื้อหาทั้งหมดออกเป็น 10 หัวข้อ ได้แก่ 1.ขอบข่าย 2.บทนิยาม 3.การจำแนกข้อบกพร่องและผลิตภัณฑ์บกพร่อง 4.ระดับคุณภาพที่ยอมรับ 5.ระดับการตรวจสอบและขนาดตัวอย่าง 6.ความเข้มงวดของการตรวจสอบ 7.การจัดผลิตภัณฑ์เพื่อรับการตรวจสอบ 8.แผนการชักตัวอย่าง 9.การยอมรับและการไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์ และ 10.ข้อมูลเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 2 สร้างบทเรียนตามเนื้อหาที่รวบรวมได้ในขั้นที่ 1 โดยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 แล้วจึงบันทึกบทเรียนเหล่านี้ให้อยู่ในรูปแบบแฟ้มที่มีนามสกุล .html

ขั้นที่ 3 สร้าง Home-page ของบทเรียนช่วยสอนโดยใช้โปรแกรม Microsoft FrontPage 2000 เพื่อบรรจุแฟ้มทั้งหมดที่เตรียมไว้ในขั้นที่ 2

ขั้นที่ 4 นำ Home-page ที่ได้สร้างขึ้นในขั้นที่ 3 ไปฝากไว้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภายใต้ชื่อ <http://www.kmitl.ac.th/~ksvceeras>

อุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ คอมพิวเตอร์ Pentium II, RAM 128 MB, Hard Disk 20 GB, OS Windows XP, และ Scanner ความละเอียด 800 x 1024

ผล

รูปที่ 1 แสดงหน้าแรกของ Home - page ของบทเรียน หน้าต่างของบทเรียนได้ออกแบบให้ด้านซ้ายมือปรากฏสารบัญของบทเรียนทั้งหมดของ Home-page ที่ได้สร้างไว้ โดยแบ่งตามหัวข้อเป็น 10 หัวข้อตามหนังสือ มอก.465-2527 ซึ่งหน้าปกของหนังสือเล่มนี้ได้แสดงไว้ทางด้านขวามือของหน้าแรก ในแต่ละหัวข้อของบทเรียนนี้ ผู้เรียนสามารถจะเลือกเรียนบทเรียนไหนก่อนหลังได้ตามต้องการ โดยเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่หัวข้อนั้นๆ เช่นเลือกเรียนหัวข้อที่1.ขอบข่าย จะปรากฏเนื้อหาของบทเรียนแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในกรณีที่บทเรียนมีหลายหน้า เช่นหัวข้อที่ 2.บทนิยาม หน้าแรกของบทเรียนแสดงไว้ในรูปที่ 3 จะสังเกตเห็นมีสารบัญภาพเพิ่มเติม จากภาพนิ่ง1 ภาพนิ่ง2 เรื่อยไป ลำดับภาพนิ่งเหล่านี้ก็คือลำดับหน้าของบทเรียนนี้นั่นเอง ซึ่งผู้ใช้ก็สามารถเลือกหน้าของบทเรียนขึ้นมาดูได้โดยเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ลำดับภาพนิ่งนั้นๆ ได้ตามต้องการ เช่นเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ภาพนิ่ง2 ของบทเรียนนี้ จะปรากฏเหมือนในรูปที่ 4 ซึ่งจะอธิบายตัวอย่างของคำนิยามหน่วยผลิตภัณฑ์พร้อมทั้งแสดงรูปภาพประกอบเพื่อให้เกิดความเข้าใจง่ายขึ้น รูปที่ 5 แสดงภาพนิ่ง4 ของบทเรียนที่8.แผนการชักตัวอย่าง ในหน้าบทเรียนนี้จะอ้างถึงตารางที่1 เพื่อนำคำที่อ่านได้จากตารางนี้มาใช้ประกอบในการหาแผนการชักตัวอย่างตัวอย่างเชิงเดียว ตามเงื่อนไขต่างๆที่ผู้ผลิตหรือผู้ตรวจสอบกำหนด การดูตารางที่1 ให้เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่หัวข้อ ตาราง ในสารบัญบทเรียนทางซ้ายมือ จะปรากฏเป็นสารบัญย่อยตาราง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกดูตารางใดๆก็ได้เมื่อบทเรียนได้เข้าถึง

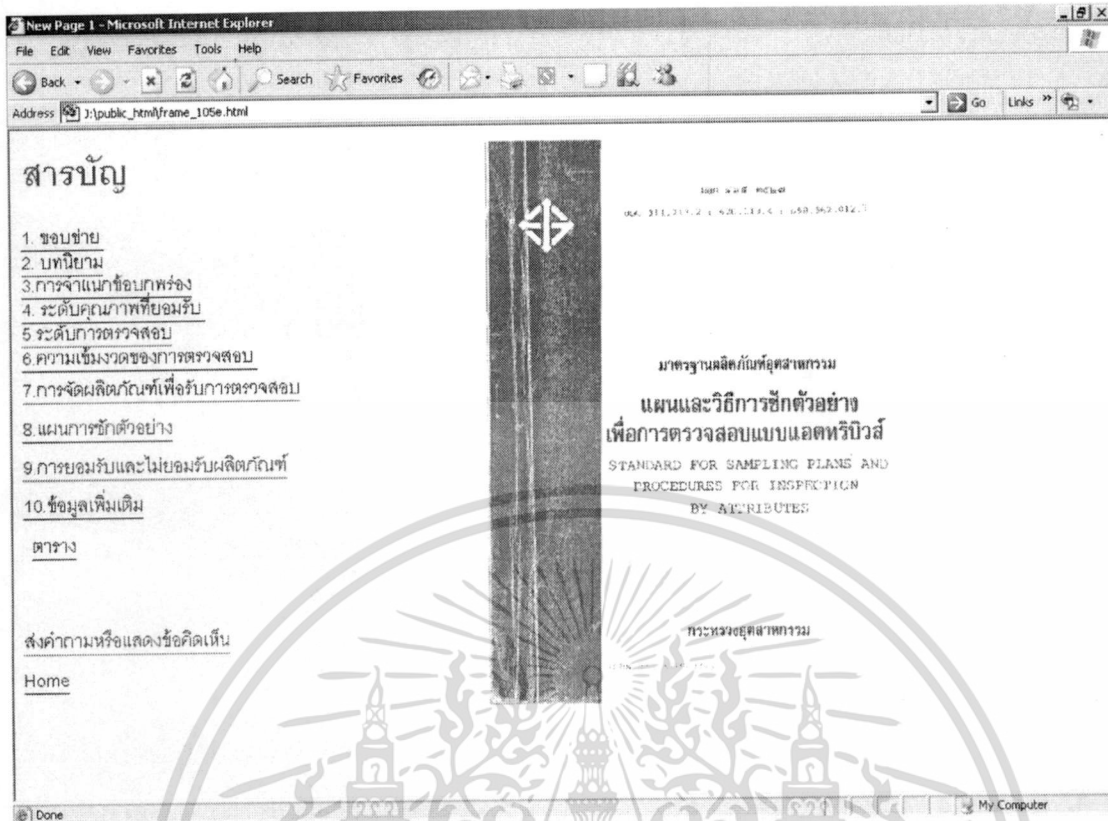
สรุป

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแผนและวิธีการชักตัวอย่างแบบแอตทริบิวต์บนอินเทอร์เน็ต ได้พัฒนาโดยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 และ Microsoft FrontPage 2000 เพื่อใช้ประกอบหนังสือ มอก.465-2527 ของกระทรวงอุตสาหกรรม เนื้อหาบทเรียนแบ่งเป็น 10 หัวข้อตามหัวข้อในหนังสือ มอก.เล่มนี้ งานวิจัยได้ออกแบบหน้าต่างบทเรียนให้ปรากฏสารบัญของบทเรียนทั้งหมดไว้ทุกหน้าของบทเรียนด้วยเสมอ เพื่อให้ผู้เรียน สามารถเลื่อนเมาส์ไปคลิกเพื่อเลือกเรียนบทเรียนไหนก่อนหลังกลับไปกลับมาได้ตามต้องการ หรือในขณะที่กำลังเรียนบทเรียนโดยอยู่ผู้เรียนจะสามารถจะออกจากบทเรียนนั้นเพื่อข้ามไปเรียนบทเรียนอื่นๆ ได้ทันที

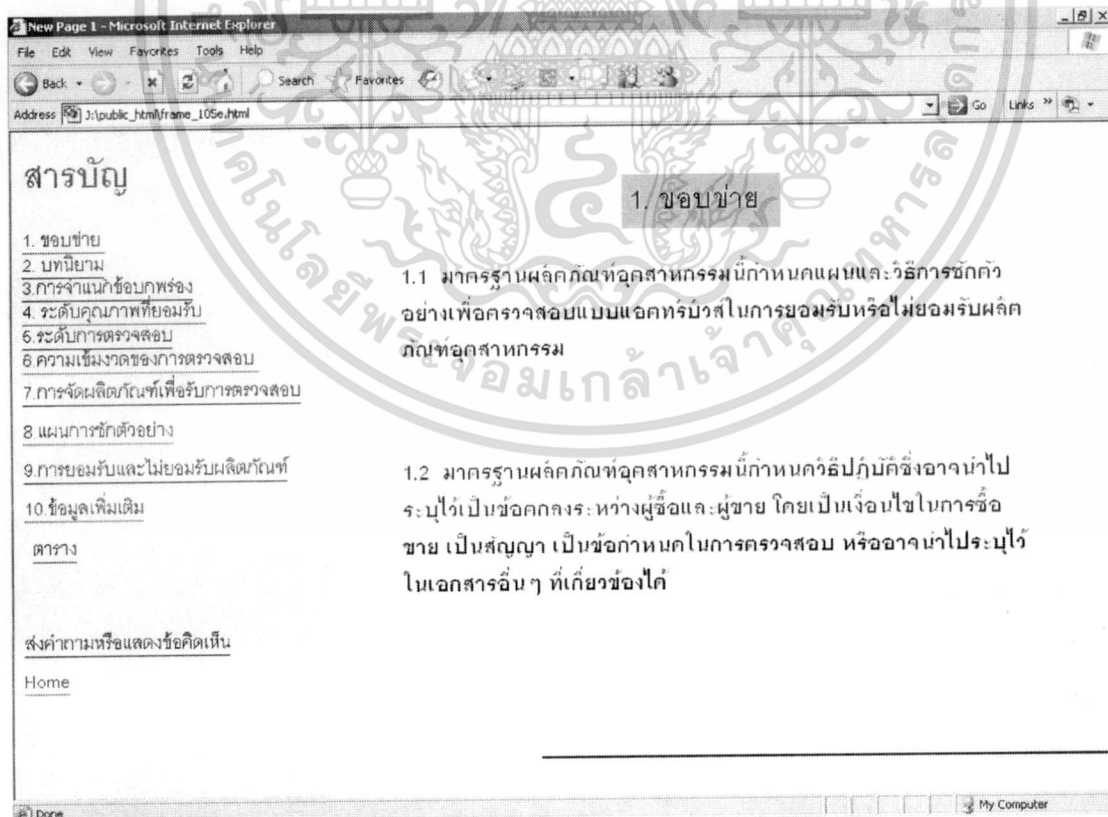
เอกสารอ้างอิง

1. Besterfield, Dale H. 1994. Quality Control. 4th ed. Prentice Hall, Inc, U.S.A.
2. Bank, Jerry. 1989. Principles of Quality Control. John Wiley & Sons, Inc.
3. Montgomery, Douglas C. 2001. Introduction to Statistical Quality Control. 4th ed. John Wiley & Sons, Inc.
4. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม มอก.465-2527 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผนและวิธีการชักตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบแบบแอตทริบิวต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

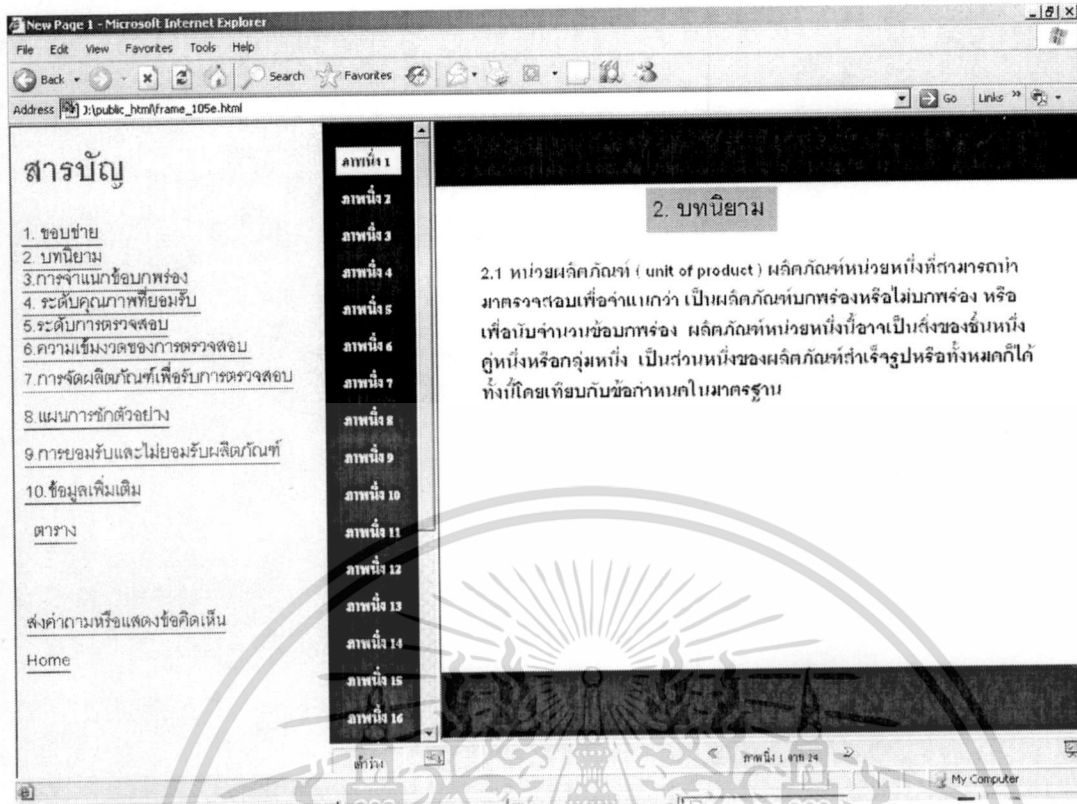


รูปที่1 แสดงหน้าแรกของบทเรียน

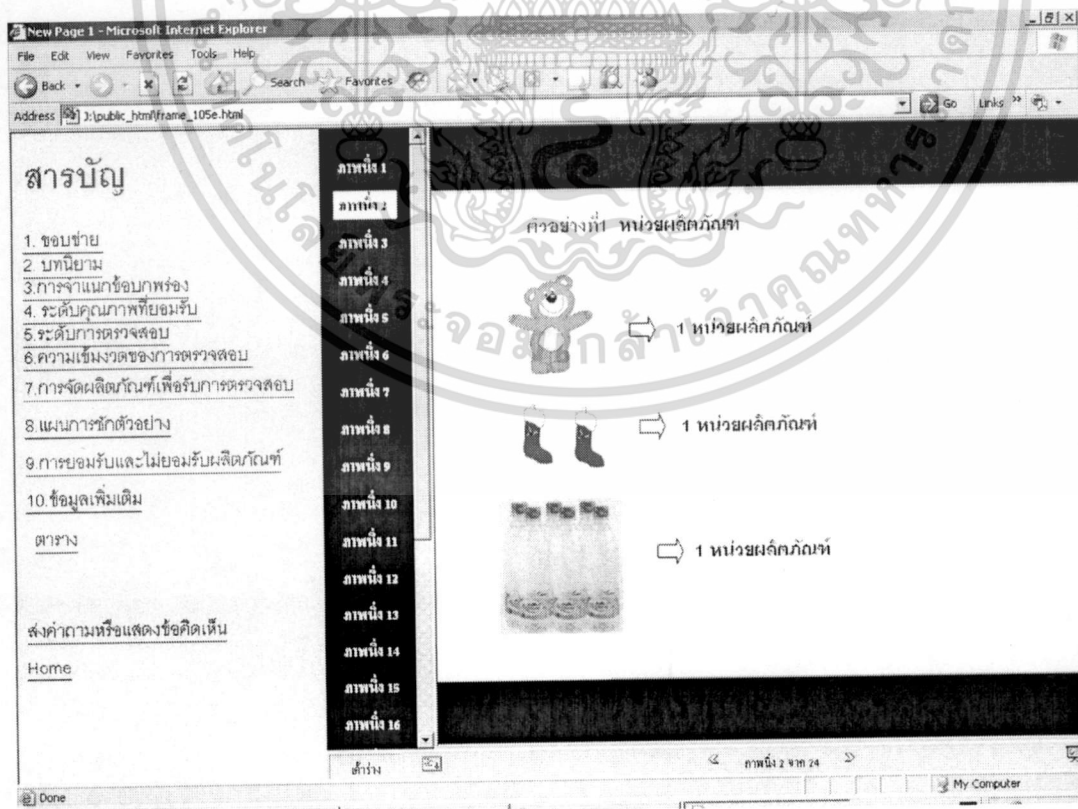


รูปที่2 แสดงหน้าแรกของบทเรียน เมื่อเลือกหัวข้อ 1.ขอบข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

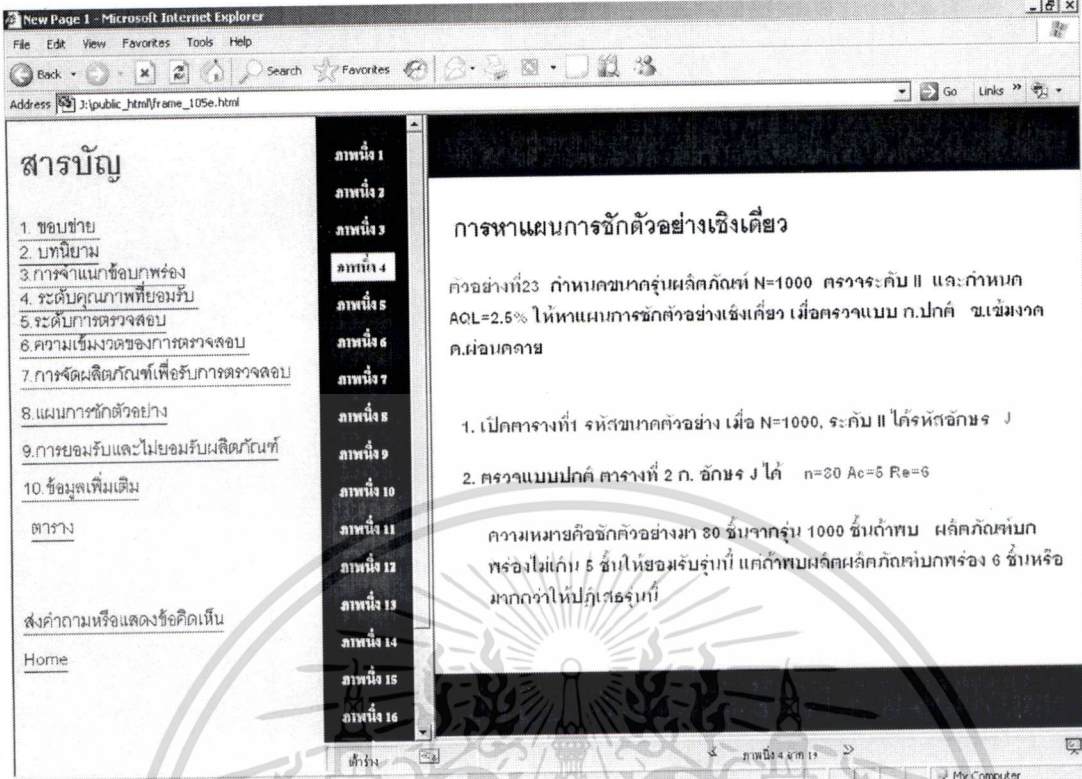


รูปที่3 แสดงหน้าแรกของบทเรียน เมื่อเลือกหัวข้อ 2.บทนิยาม

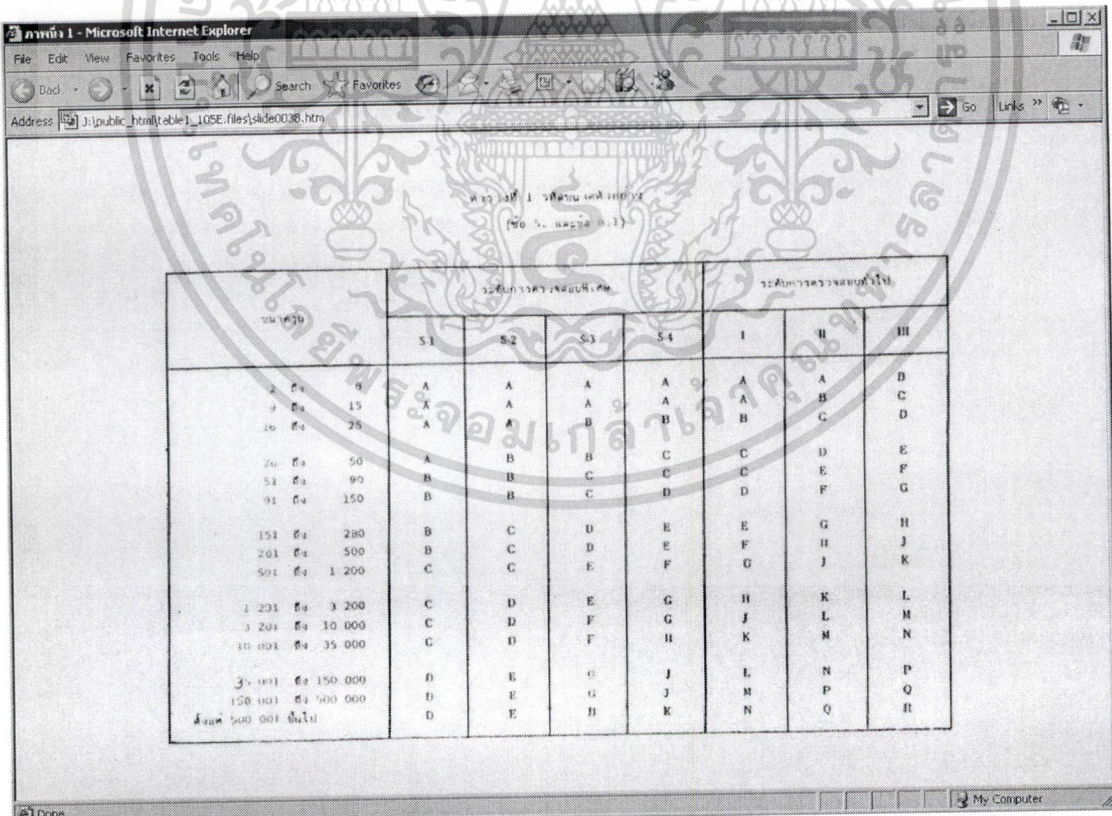


รูปที่4 แสดงบทเรียน 2.บทนิยาม เมื่อเลือกภาพที่2

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5 แสดงภาพที่ 4 ของบทเรียนที่ 8. แผนการชักตัวอย่าง



รูปที่ 6 แสดงตารางที่ 1 เมื่อเลือกหัวข้อ ตาราง ในสารบัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อ 64425 อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้