



การพัฒนาระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 A DEVELOPMENT OF SIMULATOR FOR CODE TESTING ON HTML5 AND CSS3 PROGRAMMING

ชลิดา ศรีสร้อย*

Chalida Srisoi

นาวรัตน์ คำเสียง**

Nawarat Kamsiang

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 การวิจัยดำเนินการตามวิธีการเชิงระบบ (system approach) ระบบที่พัฒนาขึ้นผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตรองรับการใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สมาร์ตโฟน และแท็บเล็ต โดยสามารถแสดงข้อมูลได้ทุกระบบปฏิบัติการ เช่น Windows, IOS และ Android ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ ได้แก่ CSS3, HTML5, JQuery, JavaScript, Bootstrap, PHP และใช้ MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 40 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างตามวิธีสุ่มแบบ (proposed sampling) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่าหลังจากผู้เรียนใช้ระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับดี สรุปได้ว่า ระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 ที่พัฒนามีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมกับการเรียนรู้

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, HTML5, CSS3, ระบบจำลองพื้นที่ทดสอบโค้ด

* อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

** อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี



ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to development of simulator for code testing on HTML5 and CSS3 programming, and 2) to study the satisfaction of students toward simulator for code testing on html5 and css3. The processes of this research followed the System Approach which was developed for the users to use via computers, smartphones and tablets. This developed website can be used in every system such as Windows, IOS and Android. The system was developed by using CSS3, HTML5, JQuery, JavaScript, Bootstrap, PHP language and MySQL as a database management system. The sample group of this research was 40 students who study in ICT program, School of Information Technology, Sripatum University-Chonburi Campus. The samples were selected by proposed sampling. The data analysis in this research was mean and standard deviation. The results of this study show that the satisfaction of the students is in good level. In conclusion, this learning website is very high efficiency and appropriate for learning.

Keywords: e-learning, HTML5, CSS3, the simulator for code testing.

บทนำ

ปัจจุบันสถาบันการศึกษาแทบทุกแห่งให้ความสำคัญในการพัฒนาหรือสร้างสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Content) และแบบทดสอบอิเล็กทรอนิกส์กันมากขึ้น เพื่อนำไปใช้งานในระบบ e-Learning หรือการเรียนการสอนที่พึ่งพาอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีทั้งที่นำไปบรรจุเป็นส่วนหนึ่งของ Home Page รายวิชา และ Web Based Courses ซึ่งสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตขึ้นมา มีหลากหลายรูปแบบและคุณภาพแตกต่างกัน ส่วนใหญ่ที่พบเห็นตามเว็บไซต์ต่าง ๆ มักจะเป็น วิดีโอบันทึกการสอนหรือสื่อการเรียนรู้มีลักษณะเดียวของอาจารย์ หรือไม่ก็มีลักษณะเป็นเพียงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Books) เพราะพัฒนาได้โดยไม่ยากนัก แต่ค่อนข้างจะมีคุณภาพต่ำหรือไม่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนเท่าที่ควร เนื่องจากส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกับการอ่านจากหนังสือโดยตรงมากนัก และไม่คุ้มค่ากับการต้องอ่านเนื้อหาบนหน้าจอคอมพิวเตอร์นาน ๆ ซึ่งไม่สะดวกและเสียสุขภาพ แต่ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วในปัจจุบันทำให้การเรียนรู้หรือการเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ง่ายขึ้น ผู้ใช้สามารถเข้าถึงบทเรียนออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ไม่ว่าจะใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์สมาร์ตโฟน ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับสื่อที่พัฒนาว่าสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลในรูปแบบใด



การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในแต่ละรายวิชาต้องมีเทคนิคการนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา และต้องหาวิธีการที่เหมาะสมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จดจำ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้มากที่สุด ดังเช่นรายวิชาที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม จะเป็นรายวิชาที่ค่อนข้างยาก การเรียนการสอนกับอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว อาจทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำโค้ดและเทคนิคการเขียนโปรแกรมได้ทั้งหมดในคาบเรียน

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 ขึ้น เพื่อเป็นสื่อเสริมการสอนของอาจารย์ผู้สอนและช่วยให้ผู้เรียนทบทวนและฝึกทักษะในการเขียนโปรแกรมในการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML5 ร่วมกับ CSS3 และเพื่อเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ทำให้บริการข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่นักเรียน นิสิต นักศึกษา และบุคคลทั่วไป ได้ศึกษาหาความรู้ โดยสื่อที่พัฒนาขึ้นจะประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบ และแบบจำลองพื้นที่ในการทดสอบการเขียนโค้ด HTML5 ร่วมกับ CSS3 ผู้เรียนสามารถฝึกการเขียนโค้ดและแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการเขียนโค้ดได้ด้วยตนเอง ซึ่งการใช้เทคนิคการจำลองพื้นที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกเขียนโค้ดหลังจากศึกษาเนื้อหาบทเรียนแล้ว จะทำให้เกิดแรงกระตุ้นช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสุขในการทดสอบโค้ดของตนเอง ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการจดจำโค้ดและวิธีแก้ปัญหาในการเขียนโปรแกรมเมื่อผลลัพธ์ออกมาไม่ได้ตามที่ต้องการ และเมื่อฝึกเขียนซ้ำ ๆ จะเกิดทักษะและสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ ดังนั้น แบบจำลองพื้นที่ในการทดสอบการเขียนโค้ดที่นำมาใช้ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การจดจำ และเกิดทักษะในการใช้งานได้ง่ายกว่าการเรียนรู้ภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3

กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทเรียน e-Learning

สามมิติ สุขบรรจง (2554) ได้พัฒนาบทเรียน e-Learning รายวิชาการแสดงและสื่อมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำบทเรียนนำเสนอผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่มีต่อการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการแสดงและสื่อ เป็นการวิจัยการพัฒนาและการวิจัยปฏิบัติการ (action research) พบว่า 1) การตรวจสอบ



คุณภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จากผลการทดลอง 3 ครั้ง พบว่าการทดลองครั้งที่ 1 บทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82/84.4 ครั้งที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.2/85.2 และครั้งที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.2/86.8 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีประสิทธิภาพของกระบวนการวัดผลคะแนนแบบฝึกหัดภายในหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 5 หน่วย เฉลี่ยเท่ากับ 83.47 และประสิทธิภาพของการวัดผลคะแนนแบบทดสอบหลังการเรียนรู้เฉลี่ยเท่ากับ 85.47 และ 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เมื่อใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการแสดงและสื่อ พบว่าในแต่ละหน่วยการเรียนรู้และรวมหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด นิสิตในกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยหลังใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการแสดงและสื่อ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่ออยู่ในเกณฑ์ระดับมาก และมีความพึงพอใจระดับมากทุกด้าน

ความหมายของ e-Learning

กิดานันท์ มลิทอง (2548, หน้า 10) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ว่าเป็นการศึกษาทางไกลที่อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเป็นอย่างมาก ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ได้จากอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเรียนและทำงานตามที่มอบหมาย นอกจากนี้ยังสามารถใช้พูดคุยกับผู้สอนและผู้เรียนด้วยกันได้ จึงเรียกได้ว่าเป็นการสอนบนเว็บ (web-based instruction)

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2544) ได้ให้ความหมายของ e-Learning ไว้ว่า เป็นการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งหมายถึงการเรียนรู้บนฐานเทคโนโลยี (technology-based learning) ที่ครอบคลุมวิธีการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ อาทิ การเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ (computer based learning) การเรียนรู้บนเว็บ (web-based learning) และห้องเรียนเสมือนจริง (virtual classrooms) เป็นต้น โดยผู้เรียนสามารถเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท เช่น อินเทอร์เน็ต (internet) อินทราเน็ต (intranet) เอ็กซ์ทราเน็ต (extranet) การถ่ายทอดผ่านดาวเทียม (satellite broadcast) แถบบันทึกเสียง/วิดีโอเทป (audio/video tape) โทรทัศน์ปฏิสัมพันธ์ (interactive TV) และซีดีรอม (CD-ROM)

อลิศรา เพ็ชรอาวุธ (ออนไลน์, 2556) ได้ให้ความหมายของ e-Learning ไว้ว่า เป็นการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึงรูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการถ่ายทอดเรื่องราวและเนื้อหา โดยสามารถมีสื่อในการนำเสนอบทเรียนได้ตั้งแต่ 1 สื่อขึ้นไป และการเรียนการสอนสามารถอยู่ในรูปของการสอนทางเดียวหรือการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ก็ได้

จากความหมายของ e-Learning ข้างต้นสรุปได้ว่า เป็นรูปแบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่าง ๆ โดยการเรียนการสอนอาจอยู่ในรูปแบบการสอนทางเดียวหรือการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ก็ได้



องค์ประกอบของ e-Learning

e-Learning มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ส่วนคือ

1. เนื้อหา (content) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดสำหรับ e-Learning มีผลต่อคุณภาพของการเรียนการสอนและการบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน เนื้อหาการเรียนซึ่งผู้สอนได้จัดทำให้แก่ผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญเพราะผู้เรียนจะต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อปรับเปลี่ยน (convert) เนื้อหาหรือสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้เกิดเป็นความรู้ โดยผ่านการคิดค้นและวิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียนเอง

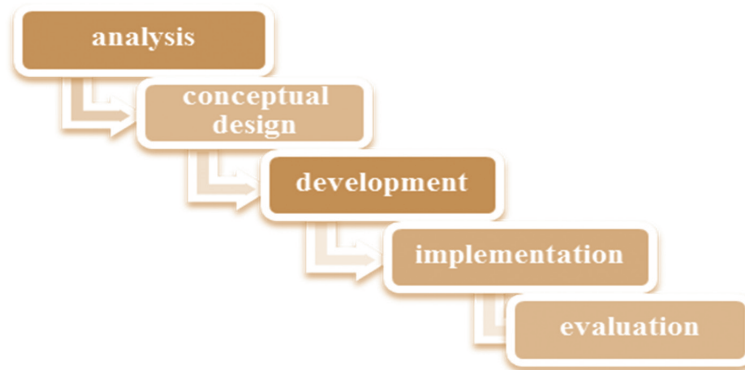
2. ระบบการบริหารการเรียน (learning management system) การเรียนแบบออนไลน์ หรือ e-Learning นั้น เป็นการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตัวเอง ระบบการบริหารการเรียนจะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางกำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียน นำส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ประเมินผลความสำเร็จของบทเรียน ควบคุมและสนับสนุนการให้บริการทั้งหมดแก่ผู้เรียน จึงถือว่าเป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญมาก เรียกระบบนี้ว่า ระบบการบริหารการเรียน หรือ e-Learning Management System (LMS)

3. การติดต่อสื่อสาร (modes of communication) องค์ประกอบสำคัญของ Online-learning ที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่งคือ การจัดให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญอื่น รวมทั้งผู้เรียนด้วยกัน ในลักษณะที่หลากหลายและสะดวก กล่าวคือ มีเครื่องมือที่จัดหาไว้ให้ผู้เรียนใช้ได้มากกว่า 1 รูปแบบ รวมทั้งเครื่องมือเหล่านั้นจะต้องใช้ได้อย่างสะดวก (user-friendly) ด้วย ซึ่งเครื่องมือที่ e-Learning ควรจัดหาให้ผู้เรียน ได้แก่ การประชุมทางคอมพิวเตอร์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) Facebook และ Line เป็นต้น

4. การสอบ/วัดผลการเรียน โดยทั่วไปแล้วการเรียนไม่ว่าจะในระดับใดหรือวิธีใด ต้องมีการสอบ/การวัดผลการเรียนเป็นส่วนหนึ่งอยู่เสมอ การสอบ/วัดผลการเรียนจึงเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะทำให้การเรียนแบบ e-Learning เป็นการเรียนที่สมบูรณ์ บางวิชาจำเป็นต้องวัดระดับความรู้ก่อนสมัครเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียนหรือหลักสูตรที่เหมาะสมกับตนมากที่สุด ซึ่งจะทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเข้าสู่บทเรียนในแต่ละหลักสูตรจะมีการสอบย่อยท้ายบทและการสอบใหญ่ก่อนที่จะจบหลักสูตร

วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการตามวิธีการเชิงระบบ (system approach) โดยมี 5 ขั้นตอน (เศรษฐชัย ชัยสนธิ และเตชา อัครสิทธิถาวร, 2549) ดังนี้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนในการดำเนินการตามวิธีการเชิงระบบ

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (analysis) เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาความต้องการของระบบ ในการพัฒนาระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 จะวิเคราะห์จากระบบการเรียนการสอนแบบเดิมเพื่อนำมาประกอบ การวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงาน

2. ขั้นตอนการออกแบบระบบ (conceptual design) เป็นการออกแบบกรอบแนวคิด ในการจัดทำระบบที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นที่ 1 กำหนดรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบและ การออกแบบบทเรียน ในการพัฒนาระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 ได้ออกแบบระบบให้ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต รองรับการใช้งานผ่าน เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต โดยสามารถแสดงข้อมูลได้ทุกระบบปฏิบัติการ เช่น Windows, IOS และ Android

3. ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม (development) เป็นการสังเคราะห์รูปแบบตามที่ได้ออกแบบไว้ และสร้างเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อพัฒนาระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้าง เว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 โดยภาษาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ประกอบด้วย CSS3, HTML5, JQuery, JavaScript, Bootstrap, PHP และใช้ MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ในขั้นการพัฒนาจะเขียนโปรแกรมให้สามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ โดยแบ่งการแสดงผลออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนแสดงผลหน้าเว็บ และส่วนการจัดการเว็บไซต์ โดยจะได้ระบบต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนแสดงผลหน้าเว็บ (front end) ได้แก่ สมัครสมาชิก/เข้าสู่ระบบของผู้เรียน เว็บบอร์ด แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแสดงผลคะแนน เปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน

- ส่วนการจัดการเว็บไซต์ (back end) เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบจะเข้ามาจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของเว็บไซต์ได้ทุกส่วน เช่น การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้เรียน สามารถดูรายงานและแสดง

- แสดงหน้าหลักของเว็บไซต์ ดังภาพที่ 2



- แสดงหน้าเพจเนื้อหาบทเรียน ดังภาพที่ 3



- แสดงหน้าเพจระบบล็อกอิน ดังภาพที่ 4

สมาชิกเข้าสู่ระบบ

สมัครสมาชิก | ลืมรหัสผ่าน

☐ คงอยู่ในระบบ

หน้าหลัก

เข้าสู่ระบบ

ภาพที่ 4 หน้าจอรระบบล็อกอิน



ปีที่ 15 ฉบับที่ 3 เดือนมกราคม-มีนาคม 2562

- แสดงหน้าสมาชิก ดังภาพที่ 5

ภาพที่ 5 หน้าจอสมาชิก

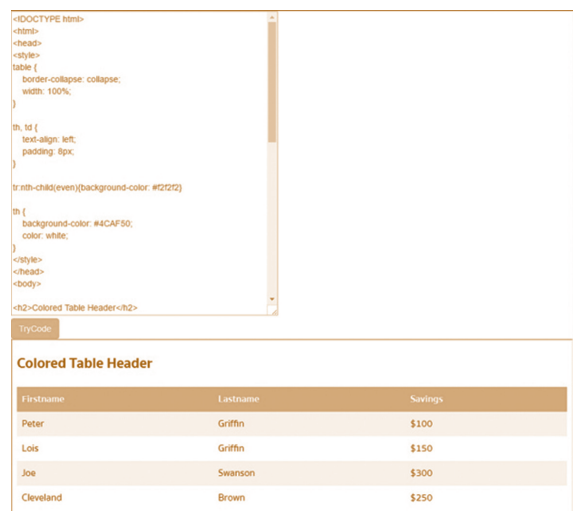
- แสดงหน้าเพจแบบทดสอบ ดังภาพที่ 6

ภาพที่ 6 หน้าแบบทดสอบ

- แสดงหน้าแบบฝึกหัดโดยใช้ระบบจำลองพื้นที่ในการทดสอบโค้ด ซึ่งผู้เรียนสามารถเขียนโค้ด HTML5 ร่วมกับ CSS3 ในพื้นที่ที่จำลองไว้เพื่อทดสอบโค้ด หลังจากนั้นให้กดปุ่ม TryCode จะได้ผลลัพธ์ ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 หน้าแบบฝึกหัดสำหรับการทดสอบโค้ด HTML5 ร่วมกับ CSS3 และแสดงผลพร้อมเมื่อกดปุ่ม TryCode



ภาพที่ 8 ตัวอย่างการใช้แบบจำลองพื้นที่ในการทดสอบโค้ด HTML5 ร่วมกับ CSS3 บนอุปกรณ์สมาร์ตโฟน

4. ขั้นการทดลองใช้ นำระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 ที่พัฒนาแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภาคเรียน
ที่ 2/2558 จำนวน 40 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างตามวัตถุประสงค์ (proposed sampling) และใช้
แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบเก็บข้อมูลร่วมด้วย

5. ขั้นตอนการประเมินผลระบบ เป็นการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจำลองพื้นที่
การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3

ผลการวิจัย

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย
HTML5 ร่วมกับ CSS3 สรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังการใช้งานระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้าง
เว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1. เนื้อหาวิชาสอดคล้องครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.21	0.53	ดี
2. เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา น่าเชื่อถือ	4.20	0.56	ดี
3. เนื้อหามีความทันสมัย	4.25	0.49	ดี
4. การอธิบายเนื้อหา มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.10	0.61	ดี
5. เนื้อหาของบทเรียนจัดลำดับอย่างเป็นระบบ และเป็นมาตรฐาน เดียวกัน ทำให้เข้าใจง่าย	4.11	0.50	ดี
6. ความเหมาะสมในการตั้งคำถาม คำตอบของแบบฝึกหัด ก่อนเรียน และหลังเรียน	4.31	0.51	ดี
7. ภาษาที่ใช้เหมาะสม ชัดเจน ถูกต้อง สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าถึง และเข้าใจ	4.25	0.55	ดี
8. การออกแบบหน้าจอและเมนูมีความเหมาะสม	4.24	0.51	ดี
9. ความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย	4.31	0.59	ดี
10. ความชัดเจนและเข้าใจง่ายของเนื้อหา	4.20	0.52	ดี
11. ความสมบูรณ์ของสื่อการเรียนรู้	4.22	0.64	ดี
12. ความรู้ที่ได้จากการทำแบบทดสอบ	4.23	0.59	ดี
13. สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง	4.45	0.57	ดี
14. การใช้แบบจำลองพื้นที่ในการทดสอบโค้ดช่วยฝึกทักษะในการเขียนโค้ด HTML5 ร่วมกับ CSS เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น	4.52	0.55	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.25	0.55	ดี



จากตารางที่ 1 ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.25$) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ด้านการใช้แบบจำลองพื้นที่ในการทดสอบโค้ดช่วยฝึกทักษะในการเขียนโค้ด HTML5 ร่วมกับ CSS เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.52$) นอกนั้น มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีทุกด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยดังนี้ ด้านสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง ด้านความเหมาะสมในการตั้งคำถาม คำตอบของแบบฝึกหัด ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย ด้านเนื้อหาที่มีความทันสมัย ด้านภาษาที่ใช้เหมาะสม ชัดเจน ถูกต้อง สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงและเข้าใจ ด้านการออกแบบหน้าจอและเมนูมีความเหมาะสม ด้านความรู้ที่ได้จากการทำแบบทดสอบ ด้านความสมบูรณ์ของสื่อการเรียนรู้ ด้านเนื้อหาวิชาสอดคล้องครอบคลุมวัตถุประสงค์ ด้านความชัดเจนและเข้าใจง่ายของเนื้อหา ด้านเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา น่าเชื่อถือ ด้านเนื้อหาของบทเรียนจัดลำดับอย่างเป็นระบบ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้เข้าใจง่าย และด้านการอธิบายเนื้อหาที่มีความชัดเจนเข้าใจง่าย

อภิปรายผล

การพัฒนาระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 ได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์คือ ผลประเมินคุณภาพจากผู้เรียนในการใช้ระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาารายด้านพบว่า ด้านการใช้แบบจำลองพื้นที่ในการทดสอบโค้ดช่วยฝึกทักษะในการเขียนโค้ด HTML5 ร่วมกับ CSS เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น มีผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก นอกนั้น มีผลประเมินอยู่ในระดับดีทุกด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาวิชาสอดคล้องครอบคลุมวัตถุประสงค์ ด้านเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา น่าเชื่อถือ ด้านเนื้อหาที่มีความทันสมัย ด้านการอธิบายเนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ด้านเนื้อหาของบทเรียนจัดลำดับอย่างเป็นระบบ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้เข้าใจง่าย ด้านความเหมาะสมในการตั้งคำถาม คำตอบของแบบฝึกหัด ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้านภาษาที่ใช้เหมาะสม ชัดเจน ถูกต้อง สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงและเข้าใจ ด้านการออกแบบหน้าจอและเมนูมีความเหมาะสม ด้านความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย ด้านความชัดเจนและเข้าใจง่ายของเนื้อหา ด้านความสมบูรณ์ของสื่อการเรียนรู้ ด้านความรู้ที่ได้จากการทำแบบทดสอบ และด้านสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง

สรุปได้ว่า ระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพทั้งด้านเนื้อหาและด้านสื่อ ใช้งานง่าย ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการนำแบบฝึกหัดการจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ดเข้ามาใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการเขียนโค้ดหลังจากศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จดจำโค้ดได้เร็ว และเกิดทักษะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างเว็บไซต์ได้จริง ดังนั้น ระบบจำลอง



พื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ด เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 ได้นำระบบจำลองพื้นที่การทดสอบโค้ดเข้ามาช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการเขียนโค้ด ซึ่งเป็นพื้นที่ในการทดสอบโค้ด HTML5 ร่วมกับ CSS3 ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเพิ่มทักษะความสามารถ ดังนั้น แนวคิดการใช้ระบบจำลองพื้นที่ในการทำงานนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำบทเรียนออนไลน์ในวิชาอื่นเพื่อช่วยเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2544). e-Learning: ยุทธศาสตร์การเรียนรู้. *Economy*, 1(26), หน้า 43.
- ปรีดาวรรณ อ่อนนางไย. (2555). *การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร*. ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปัทมา นพรัตน์. *e-Learning ทางเลือกใหม่ของการศึกษา* (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <http://www.e-learning.dss.go.th/knowledge/files/5649newchoice.htm> [2559, 9 มีนาคม].
- เศรษฐชัย ชัยสนธิ และเตชา อัสวสิทธิถาวร. (2549). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ: วังอักษร.
- สามมิติ สุขบรรจง. (2554). *การพัฒนาบทเรียน e-Learning รายวิชาการแสดงและสื่อ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อลิศรา เพ็ชรอาวุธ. (2556). *ความหมายและองค์ประกอบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)* (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <https://www.gotoknow.org/posts/553762> [2559, 9 มีนาคม].