

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการทดสอบวัสดุทางด้านวิศวกรรมโยธา โดยมุ่งหวังที่จะนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในสาขาวิศวกรรมโยธา และใช้เป็นโปรแกรมช่วยในการรายงานผลการทดสอบให้กับหน่วยบริการวิชาการ การทดสอบวัสดุ การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชุดนี้ เริ่มจากการรวบรวมเนื้อหาและดำเนินการรวบรวมข้อมูลการทดสอบ ความถูกต้องของเนื้อหาได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และความสมบูรณ์ของโปรแกรมถูกตรวจสอบความถูกต้องและความง่ายต่อการใช้งาน ประเมินผ่านการจัดอบรม สัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่ 1 โปรแกรมช่วยวิเคราะห์และรายงานผลการทดสอบ ส่วนที่ 2 ส่วนการเรียนรู้ผ่านระบบเว็บไซต์ ส่วนที่ 3 ส่วนการเรียนรู้ผ่านวิดีโอ การทดสอบปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ และส่วนที่ 4 ส่วนการทดสอบความรู้ความเข้าใจ โดยทุกส่วนได้ออกแบบให้สามารถใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลร่วมกันและสามารถนำไปใช้ได้ทั้งในระบบที่เป็นแบบออฟไลน์บนคอมพิวเตอร์ส่วนตัวและออนไลน์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โปรแกรมส่วนการวิเคราะห์เป็นการทดสอบปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ประกอบด้วย 15 การทดสอบ พัฒนาโดยใช้ภาษาวิชวลเบสิก 6.0 สามารถรายงานผลได้ทั้งรูปค่าตัวเลข ตารางและกราฟ ผลการทดสอบถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลผ่านภาษาเอสคิวแอล ฐานข้อมูลจากโปรแกรมวิเคราะห์สามารถจัดเก็บโดยผู้ใช้งานในโปรแกรมส่วนการเรียนรู้การทดสอบที่ได้พัฒนาขึ้นผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตได้ การทดสอบคุณภาพของโปรแกรมใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการประเมิน โดยพิจารณาจากหัวข้อประเมิน 12 หัวข้อ ผลของการประเมินได้จากผู้เข้าอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ จำนวน 30 คน พบว่ามีระดับคะแนนเฉลี่ยทุกด้านการประเมินเท่ากับ 4.23 จากระบบคะแนน 5 ซึ่งถือว่ามีความพออยู่ในเกณฑ์ดี การทดสอบความถูกต้องของโปรแกรมพบว่าโปรแกรมสามารถรายงานผลได้ถูกต้องตามผลการทดสอบที่มีอยู่เดิม จึงถือว่าโปรแกรมนี้น่าจะนำไปใช้งานได้

The aim of this research is to develop a computer program for laboratory testing in civil engineering. The purpose of development is applied in civil engineering teaching and learning includes help to report laboratory experiment for service testing center. The initial of Laboratory program development was investigated literature information and collected laboratory sheet or data of testing. The correction of these literatures was verified by three experts. Finally, the application was carried out that the complete program is verified by training participant.

The developed program composed of four distinct key element including, 1) calculation and result report program, 2) instruction program, 3) knowledge video learning and 4) soil mechanics examination program. Overall parts are designed to use database together and can used include personal computer and internet system. The analytical part composed of 15 sub-programs that wrote by visual basic language able to report in form of numeric and graphic results. The results of testing are stored with database contacted by SQL language and can upload in server. Effectiveness of this application is verified 30 of training participants in 12 topics found that the average satisfaction of group was 4.23 of 5 score. This evaluation summarized to good standard and capable to use in work.