

**A DEVELOPMENT OF AUTOMATIC DIAGNOSTIC
ASSESSMENT SYSTEM (ADAS) FOR PROMOTING COMPUTER
PROGRAMMING COMPETENCY**



SUCHOT SINHSIRIMANA

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

Copyright by Mahidol University

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

A DEVELOPMENT OF AUTOMATIC DIAGNOSTIC ASSESSMENT SYSTEM
(ADAS) FOR PROMOTING COMPUTER PROGRAMMING COMPETENCY

SUCHOT SINTHSIRIMANA 5436325 ILSE/M

M.Sc. (SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: PATCHARIN PANJABUREE, Ph.D.,
PARAMES LAOSINCHAI, Ph.D., KHAJORNSAK BUARAPHAN, Ph.D.

ABSTRACT

Computer Programming is one of the important subjects in Computer Science and Technology area for undergraduate students. After finishing this subject, the students should be able to apply the computer programming concept to develop a software. Therefore, the students' computer programming competency is need to be promoted to working in computer and information communication technology industrials. Consequently, the strengths and weaknesses of the students' computer programming are need to be diagnosed. The weaknesses in particular need to be exposed and remedied to avoid carrying on working in authentic situation. This study, thus, developed an innovative system named Automatic Diagnostic Assessment System (ADAS) to evaluate students' computer programming competency. The ADAS could analyse the computer programming and provide feedback such as Line of Code, Function Analysis, and Comment Analysis, accordingly. The students could employ such feedback to improve their computer programming competency during developing software. To evaluate the effectiveness of the system, the case study was conducted in one company. The results showed that the students who received the guidance given by the ADAS could improve their computer programming competency. Moreover, the system could be employed as a supplement tool for teachers or project leaders to monitor the progression of computer programming during developing software.

KEY WORDS: COMPUTER PROGRAMMING / SOFTWARE ANALYZER /
DIAGNOSTIC ASSESSMENT / SOFTWARE ENGINEERING /
COMPUTER SCIENCE EDUCATION

76 pages

การพัฒนาาระบบตรวจสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์อัตโนมัติเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการเขียนโปรแกรม

A DEVELOPMENT OF AUTOMATIC DIAGNOSTIC ASSESSMENT SYSTEM (ADAS) FOR PROMOTING COMPUTER PROGRAMMING COMPETENCY

สุโชติ สิ้นศิริมานะ 5436325 ILSE/M

วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: พชรินทร์ ปัญญาบุรี, Ph.D, ประเมศวร์ เหล่าสินชัย, Ph.D, ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์, Ph.D.

บทคัดย่อ

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นวิชาที่สำคัญวิชาหนึ่งสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีของสาขาวิชา Computer Science and Technology ที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลังจาก ที่นักศึกษาเรียนรู้ในหัวข้อนี้เสร็จสิ้นแล้วนั้น นักศึกษาจะถูกคาดหวังว่าจะต้องสร้างโปรแกรม คอมพิวเตอร์ขึ้นมาได้อย่างน้อย หนึ่งโปรแกรม ที่สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้นความสามารถ ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จึงเป็นเป้าหมายสูงสุดของการเรียนรู้ในหัวข้อนี้เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ความรู้ในการทำงานจริงในอาชีพนักเขียนโปรแกรมจริงได้

ด้วยเหตุนี้ด้วยการวิเคราะห์การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จึงกลายเป็นสิ่งจำเป็นขึ้นมาเพื่อระบุความสามารถ ทั้งด้านประสิทธิภาพ หรือ ด้านความคิดพลาดการเขียนโปรแกรมของนักศึกษา ความคิดพลาดในการเขียนโปรแกรมนั้นอาจจะนำไปสู่ปัญหาที่สามารถทำให้โปรแกรม ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีปัญหาได้ ดังนั้นความคิดพลาดนั้นจะต้องถูกระบุและขยายความเพื่อให้เห็น ความจำเป็นในการแก้ไข ด้วยเหตุนี้งานวิจัยนี้จึงพัฒนาระบบตรวจสอบโปรแกรม คอมพิวเตอร์ อัตโนมัติเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการเขียนโปรแกรม ขึ้นเพื่อวิเคราะห์หาความสามารถในการเขียนโปรแกรมของนักศึกษาในระหว่างการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา และผลที่ได้ นำไปสู่การช่วยการพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมของนักศึกษาที่ดียิ่งขึ้นได้ นอกจากนี้ ระบบที่พัฒนาขึ้นมาในงานวิจัยนี้ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งเพื่อให้อาจารย์และนักเขียนโปรแกรมในภาคอุตสาหกรรมจริงใช้ตรวจสอบและติดตามผลในการเขียนโปรแกรมได้ได้อีกด้วย