



**AN EXPERT SYSTEM FOR FRUIT DISEASE DIAGNOSIS
AND MANAGEMENT**

CHATREE SAETANG

**With compliments
of**

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

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

2002

ISBN 974-04-2729-4

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY University

TH
C 494 e
2002
C. 2

**AN EXPERT SYSTEM FOR FRUIT DISEASE DIAGNOSIS AND
MANAGEMENT****CHATREE SAETANG 4037677 EGTI/M****M.Sc.(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM
MANAGEMENT)****THESIS ADVISOR: SUPPHACHAI NATHAPHAN, M.Eng(INDUSTRIAL
ENGINEERING)., SOMSIRI SANGCHOTE, Ph.D(PLANT PATHOLOGY), SURA
PATTANAKIAT, Ph.D(FORESTRY)****ABSTRACT**

Thai fruits are well known and are practically eaten by everybody. They are also the main exporting agricultural products of the country. Thus, fruit diseases are damaging and will bring about great damages as well as great loss of incomes. Expertises on fruit diseases are very rare to find; thus diagnosis and treatment of fruit diseases are time-consuming procedures. Hence developing an expert system for diagnosis and for management fruit diseases, for diagnose and troubleshooting fruit diseases.

An expert system for diagnosis and for management fruit diseases (FDDiag) is a system that helps to diagnose and to advise on prevention of fruit diseases. Using high-level computer language, i.e. Microsoft Visual Basic 6.0 and Microsoft Access97 as database management has developed them. The system has a user friendly because using Comboboxs, Listviews, Option buttons and Tool tips in communication with the users. The system can be used with the personal computer. The system is also capable of substitution by regulation with the use of mechanical in forward chaining estimation. This expert system can be divided into 3 principal parts. The first part is a knowledge base management. The second part deals with diagnosis and advice on treatment of diseases. The last part is the facilitating part dealing with vocabularies, handbooks, and development. The testing method was implemented by 2 experts, 3 academicians and 10 students in Plant Pathology Department of Kasetsart University testing the system. They use the FDDiag and fill the questionnaire.

The result of the testing program is able to diagnose and to give advice on disease prevention. The system is also rapid and convenient in selection. It obtained 63% of overall score. In the user's opinion, the system speedily diagnosed (7.5 points of 10 points maximum). Moreover, the system helps accessibility to knowledge base thereby freeing experts from routine work.

KEY WORDS : EXPERT SYSTEM / DIAGNOSIS / FRUIT DISEASES
158 P. ISBN 974-04-2729-4

ระบบผู้เชี่ยวชาญในการวินิจฉัยและการจัดการโรคผลไม้ (AN EXPERT SYSTEM FOR FRUIT DISEASE DIAGNOSIS AND MANAGEMENT)

ชาติรี แซ่ตั้ง 4037677 EGT/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ศุภชัย นาทะพันธ์, M.Eng.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม), สมศิริ แสงโชติ, Ph.D.(โรคพืช), สุระ พัฒนเกียรติ, Ph.D.(วนศาสตร์)

บทคัดย่อ

ผลไม้ไทยทุกคนต่างก็รู้จักและรับประทานกัน รวมทั้งยังเป็นสินค้าเกษตรที่ส่งออกหลักให้กับประเทศด้วย โรคที่เกิดขึ้นกับผลไม้จะนำมาซึ่งความเสียหายและการสูญเสียรายได้มากมายมหาศาล ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคผลไม้นั้นหาตัวยาก จึงเสียเวลามากในการวินิจฉัยและแก้ปัญหาในแต่ละครั้ง จึงทำการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญในการวินิจฉัยและการจัดการโรคผลไม้ขึ้น เพื่อช่วยในการวินิจฉัย และแก้ปัญหาการเกิดโรคกับผลไม้

ระบบผู้เชี่ยวชาญในการวินิจฉัยและการจัดการโรคผลไม้ (FDDiag) เป็นระบบที่ช่วยในการวินิจฉัยและให้คำแนะนำในการป้องกันโรคผลไม้ ระบบถูกพัฒนาโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงคือ Microsoft Visual Basic version 6.0 และ Microsoft Access97 เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล ระบบมีส่วนโต้ตอบที่ดีกับผู้ใช้เนื่องจากใช้ คอมโบบ็อกซ์ (Comboboxes) ลิสวิว (Listviews) ออปชั่นบัทตอน (Option buttons) และทูลทิบ (Tool tips) ในการสื่อสารกับผู้ใช้ ระบบสามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ระบบมีการแทนความรู้แบบกฎ โดยมีการใช้กลไกในการอนุมานแบบไปข้างหน้า (Forward chaining) ซึ่งระบบผู้เชี่ยวชาญนี้แบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ส่วนแรกคือส่วนจัดการฐานความรู้ ส่วนที่สอง เป็นส่วนการวินิจฉัยโรคและให้คำแนะนำในการป้องกันกำจัดโรค ส่วนสุดท้ายเป็นส่วนช่วยเหลือซึ่งเป็นส่วนของคำศัพท์ คู่มือการใช้งานและผู้พัฒนาระบบ การทดสอบโปรแกรมทำโดยผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการและนักศึกษาภาควิชาโรคพืช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะเป็นผู้ทดสอบระบบ โดยการทดลองใช้งานจริง

ผลของการทดสอบระบบจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ 2 คน นักวิชาการ 3 คน และนักศึกษา 10 คน คือ ระบบสามารถวินิจฉัยโรคและให้คำแนะนำในการป้องกันโรคได้อย่างถูกต้อง มีความสะดวก และรวดเร็วในการทำงาน โดยมีคะแนนรวมคิดเป็นร้อยละ 63 ซึ่งผู้ใช้มีความเห็นว่า ระบบสามารถวินิจฉัยได้รวดเร็วดี (7.5 จาก 10 คะแนน) ยิ่งไปกว่านั้นระบบยังช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีผู้เชี่ยวชาญ

158 หน้า. ISBN 974-04-2729-4