



การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยความเมื่อยล้าสายตาเบื้องต้น
สำหรับผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์

อภินันท์นาการ
ห้องสมุดคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
.....มหาวิทยาลัยมหิดล.....

ชัยวัฒน์ หาญชาญพานิชย์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2540

ISBN 974-589-139-8

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล



3736016ENIM/M : MAJOR : เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ ; วท.ม.

(เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

ศัพท์สำคัญ : ระบบผู้เชี่ยวชาญ / ความเมื่อยล้าสายตา / การวินิจฉัย / ผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์

ชัชวรัตน์ หาญชาญพานิชย์ : การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยความเมื่อยล้าสายตาเบื้องต้นสำหรับผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (DEVELOPMENT OF EXPERT SYSTEM PROGRAM AS A BASIC DIAGNOSIS OF VISUAL FATIGUE FOR MICRO COMPUTER USERS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : อนุชาติ พวงสาธุ, Ph.D., สติธร เทพตระการพร, Ph.D., สุภิชัย ตั้งใจตรง, Ph.D. 220 หน้า. ISBN 974-589-139-8

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญในการศึกษานี้ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถวินิจฉัยความเมื่อยล้าสายตาด้วยตนเอง และทราบถึงสาเหตุ รวมทั้งสามารถนำความรู้ไปปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานและวิธีการปฏิบัติงานให้เหมาะสม โดยรูปแบบในการวินิจฉัยเป็นลักษณะรวบรวมหลักฐานจากทุกปัจจัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับเครื่องมือในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญได้ใช้โปรแกรม Microsoft Access version 2.0 สำหรับการสร้างฐานความรู้ (Knowledge Base) และโปรแกรม Microsoft Visual Basic version 4.0 สำหรับการสร้างส่วนการวินิจฉัย (Inference Engine) และส่วนโต้ตอบกับผู้ใช้ (User Interface)

ในการถอดความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ได้สรุปปัจจัยที่มีผลต่อความเมื่อยล้าสายตาที่เหมาะสมต่อการวินิจฉัยทั้งหมด 6 ปัจจัยได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล, ปัจจัยทางด้านอุปกรณ์, ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม, ปัจจัยทางด้านเออร์โกโนมิกส์, ปัจจัยทางด้านการบริหารและการจัดการ และอาการที่เกิดขึ้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้ถูกนำมาสร้างเป็นกฎความรู้เพื่อใช้ในการสร้างคำถามสำหรับการวินิจฉัยในระบบที่พัฒนาขึ้น ทั้งนี้นอกจากระบบที่พัฒนาขึ้นจะสามารถซักถามและสรุปผลได้ในลักษณะเดียวกับผู้เชี่ยวชาญแล้ว ยังสามารถเก็บประวัติการซักถามที่ผ่านมาเพื่อนำไปเป็นข้อมูลเพิ่มในการวินิจฉัยลำดับต่อไป

โปรแกรมระบบผู้เชี่ยวชาญที่พัฒนาขึ้น ยังได้รับการทดสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการวินิจฉัยความเมื่อยล้าสายตา และผู้ทดสอบที่เป็นผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในประเภทต่างๆ ผลปรากฏว่า ระบบสามารถที่จะทำการวินิจฉัยอาการความเมื่อยล้าสายตาในระดับเบื้องต้น รวมถึงการให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องวินิจฉัยได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้โปรแกรมระบบผู้เชี่ยวชาญยังสามารถนำไปใช้ในการวินิจฉัยเรื่องอื่นที่มีลักษณะรูปแบบในการวินิจฉัยปัญหาเช่นเดียวกันได้ เพียงแต่เปลี่ยนความรู้ให้กับฐานความรู้เท่านั้น มิจำเป็นต้องมีการแก้ไขโปรแกรมใหม่



3736016ENIM/M : MAJOR : TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM
MANAGEMENT; M.Sc.

(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)

KEY WORD : EXPERT SYSTEM / VISUAL FATIGUE / DIAGNOSIS
COMPUTER USERS

CHAIWAT HANCHANPANIT : DEVELOPMENT OF EXPERT SYSTEM
PROGRAM AS A BASIC DIAGNOSIS OF VISUAL FATIGUE FOR MICRO COMPUTER
USERS. THESIS ADVISOR : ANUCHAT POUNGSOMLEE, Ph.D., SASITORN
TAPTAGAPORN, Ph.D., SUPICHAIRONG, Ph.D. 220 p.
ISBN 974-589-139-8

The Expert System developed in this study aims for a basic computer's users self-diagnosis of visual fatigue. Information on causes, and means of adjusting the work environment are provided in addition to the result of the diagnosis. The diagnosis pattern is the collecting of evidence from all related factors. Tools used for this program's development were Microsoft Access version 2.0, used for creating the Knowledge Base, and Microsoft Visual Basic version 4.0, used for creating the Inference Engine and User Interface.

Based on the knowledge of an expert on visual fatigue, 6 factors are used as most influential to the problems i.e., personnel factor, device factor, environment factor, ergonomic factor, management & administration factor and defective symptom factor. These factors are also utilized to construct the knowledge rules for formulating the questions to be asked by the system. Apart from the ability to question and give diagnosis's result as the experts do, the previous diagnosis data are also transferred for the next operation.

After the developed program was approved by an expert on visual fatigue, it was tested by 30 purposive sampling of computer users. The program performed well. In addition, the program can also be applied to diagnose other similar problems, by substituting the Knowledge Base required.