

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ (expert system shell or generator of expert system) จากนั้นทำการออกแบบและพัฒนาระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ และพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ (expert system) เพื่อช่วยในการวินิจฉัยเซลล์มะเร็งโดยการนำโปรแกรมทางด้านภาพ (image processing) มาใช้ เนื่องจากการวินิจฉัยเซลล์มะเร็งจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการทำงาน ซึ่งไม่เพียงพอกับความต้องการและในการวินิจฉัยแต่ละครั้งต้องใช้เวลาในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญนี้จำเป็นต้องใช้ฐานความรู้ (base of knowledge) ซึ่งประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับเซลล์มะเร็ง ขั้นตอนในการวินิจฉัยเซลล์มะเร็ง และกระบวนการต่างๆ ในการประมวลผลภาพเพื่อนำมาใช้ช่วยในการวินิจฉัยเซลล์มะเร็ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับเซลล์มะเร็ง ขั้นตอนในการวินิจฉัยเซลล์มะเร็ง และกระบวนการต่างๆ ในการประมวลผลภาพเพื่อนำมาใช้สร้างฐานความรู้ของระบบผู้เชี่ยวชาญ

ระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญที่ทำการออกแบบและพัฒนาขึ้น จะแสดงความรู้ในรูปของกฎ (rule of production) และสามารถทำการอนุมานได้ทั้งการอนุมานแบบเดินหน้า (forward chaining inference) และการอนุมานแบบย้อนหลัง (backward chaining inference) และเป็นระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาเหตุผลของความจริงแบบนอนโมโนโทนิก (nonmonotonic reasoning) ระบบผู้เชี่ยวชาญนี้ถูกพัฒนาขึ้นบนระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งถูกสร้างขึ้นด้วยภาษาโปรล็อก (prolog language)

This is a study of an expert system shell or a generator of an expert system. An expert shell was designed and developed to be used in developing an expert system to assist diagnosis of cancer cells by using an image processing program. Diagnosis of cancer cells is rather a time-consuming task and needs to be carried out by experts. However, there are not enough experts to carry out this type of diagnosis. An expert system is, therefore, necessary.

In developing an expert system for this type diagnosis, a base of knowledge consisting of knowledge of cancer cells, procedure of cancer cells diagnosis, and other processes for image processing are required for a base knowledge of the expert system.

This expert system shell which has been designed and developed uses rules of production and can make both forward and backward chaining inferences. This nonmonotonic reasoning system was generated by the use of the prolog language.