

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	ระบบจัดตารางเรียนตารางสอน โดยใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม
ผู้เขียน	นางสาวณัฐกฤตา ศักดิ์เรืองฤทธิ์
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาการคอมพิวเตอร์)
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสมอแข สมหอม

### บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดตารางการเรียน การสอนโดยใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ซึ่งพัฒนาโดยใช้โปรแกรมเมทแล็บ และฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ในการนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บแอปพลิเคชัน นอกจากนี้ ข้อมูลทดสอบที่ใช้ คือ ข้อมูลนักศึกษาและอาจารย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ปริญญาตรีภาคปกติ ชั้นปีที่ 1 ถึง 4 ของสำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 24 กลุ่ม และอาจารย์ จำนวน 57 คน ตามลำดับ โดยใช้จำนวนวิชาในการทดสอบทั้งหมด 59 วิชา

ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม สำหรับการจัดตารางเรียน ตารางสอนนั้น เริ่มจากการสร้างรูปแบบโครโมโซมตารางสอน โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการจัดตารางสอน ได้แก่ กลุ่มผู้เรียน ผู้สอน ห้องเรียน ภายได้เงื่อนไขว่า ผู้สอนแต่ละคนจะสอนวิชาเพียง 1 วิชาในแต่ละคาบสอน และ จะต้องถูกจัดให้สอนในห้องเรียนได้ 1 ห้องเรียนใน 1 คาบเวลา ในขณะที่เดียวกันกลุ่มผู้เรียนจะต้องไม่เรียนวิชาเดียวกันติดกันมากกว่า 4 ชั่วโมง จากนั้น ทำการสลับสายพันธ์แบบหลายตำแหน่ง และทำการกลายพันธุ์แบบแทรก โดยกำหนดค่าพารามิเตอร์สำหรับการกลายพันธุ์และค่าพารามิเตอร์การสลับสายพันธ์เป็น 0.5

จากการทดสอบพบว่า ระบบจัดตารางเรียนการสอนโดยใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมสามารถจัดตารางการเรียน การสอนได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด และสามารถนำไปใช้ได้ตามวัตถุประสงค์

<b>Independent Study Title</b>	Course Schedule Management System Using Genetic Algorithm
<b>Author</b>	Miss. Nattakritta Sakruengrit
<b>Degree</b>	Master of Science (Computer Science)
<b>Independent Study Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Samerkae Somhom

### ABSTRACT

The purpose of this independent study is to develop course schedule management system by using genetic algorithm. This system is developed by using MATLAB program and MySQL to represent data via a web application. In addition, Testing data are information from the School of Information Technology in Mae Fah Luang University describe 24 groups of undergraduate students and 57 lecturers who enrolled in 59 studying course.

The first step of genetic algorithm for course schedule management is a creation of course-schedule chromosome patterns which are produced by considering a relation between related variables used in course schedule management such as students, lecturers, and classrooms. These chromosomes must be distinct by using the following criterions: each lecturer has only one class at one time, each classroom can be used only once in a period of time, and each student can study at most 4 hours consecutively in one subject. Then these patterns are processed in the multiple point crossover and insertion mutation. Moreover, the parameter values of mutation and crossover are initially set to 0.5.

From the result of this experiment, course schedule management system using genetic algorithm can arrange the course schedule following the criterions correctly and apply according to the objectives.