บทคัดย่อ

T 164656

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาการจัดตารางเรียนตารางสอนโดยใช้กำหนดการเชิงเส้น มีวัตถุประสงค์เพื่อหาตัวแบบสำหรับการจัดตารางเรียนตารางสอนของภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ทำให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อการจัดรายวิชาหนึ่งทำการเรียนการสอนในห้องเรียนหนึ่ง ณ วัน-เวลาเรียนหนึ่ง ๆ มีค่าต่ำสุด ภายใต้ข้อจำกัด คือ 1) มีรายวิชาที่เปิดสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 18 รายวิชา 2) มีห้องเรียนจำนวน 10 ห้อง ซึ่งความจุของห้องเรียนมีขนาดต่าง ๆ กัน 3) กำหนดวัน-เวลาเรียนแต่ละรายวิชาเป็นสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง (เนื่องจากรายวิชาส่วนใหญ่มีจำนวน 3 หน่วยกิต) แบ่งเป็น 2 แบบ คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ (MWF) วันละ 1 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. และ วันอังคารและพฤหัสบดี (TT) วันละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ตั้งแต่เวลา 09.00-12.00 น. คิดเป็น 10 ช่วงเวลา 4) ภาระงานสอนของอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาที่เปิดสอน และ 5) การจัดกลุ่มนักศึกษาแยกตามรายวิชาที่นักศึกษาต้องเรียนร่วมกัน จะได้ 7 กลุ่ม คือ กลุ่มชั้นปีที่ 1, กลุ่มชั้นปีที่ 2, กลุ่มชั้นปีที่ 3, กลุ่มชั้นปีที่ 4, กลุ่มชั้นปีที่ 2 และปีที่ 3, กลุ่มชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 และกลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ใช่นักศึกษาสาขาวิชาสถิติ จากนั้นนำมาสร้างตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น ตรวจสอบความถูกต้องของตัวแบบ และทำการประมวลผลโดยใช้โปรแกรม LINGO ผลการวิจัยพบว่า

ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลโดยใช้โปรแกรม LINGO จะได้ค่าของตัวแปรตัดสินใจมีค่าเป็น $x_{ijk} = \{0,1\}$ พิจารณาเฉพาะตัวแปรที่ $X_{ijk} = 1$ ซึ่งหมายถึงมีการจัดรายวิชาที่ i สอนในห้องที่ j ณ วัน-เวลาเรียนที่ k เมื่อนำมาแปลความหมาย จะได้ตารางเรียนตารางสอนของภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 18 รายวิชา โดยใช้ห้องเรียนเพียง 4 ห้อง คือห้องเรียนตึกกลม (อาคาร 1) ห้อง 1102, อาคารเรียนรวม (อาคาร 5) ห้อง 5104 Unit A ,ห้อง 5105 Unit B และอาคาร 6 ชั้น 4 ภาควิชาสถิติ ห้อง 6409 ณ วัน-เวลาเรียนที่กำหนด โดยที่จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนไม่เกินความจุของห้อง และไม่เกิดความซ้ำซ้อนกันของห้องเรียนและวัน-เวลาเรียน นอกจากนี้เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้แต่ละคน จึงแยกเป็นตารางสอนสำหรับอาจารย์ผู้สอน ตารางเรียนสำหรับนักศึกษา ตารางรายวิชาที่เปิดสอน และตารางการใช้ห้องเรียนแต่ละห้อง

ABSTRACT

TE 164656

This research studied about class scheduling by using linear programming. Its aims to search for the model of class scheduling of the department of Statistics, the Faculty of Science, Khon Kaen University which costs the lowest under the five following constraints: the first constraint was the 18 subjects of the second semester of academic year 2002. The second constraint was 10 classrooms which different the capacity of the room. The third constraint was most subjects of three credits should had three hours was provided into two kinds: first, one hour on Monday, Wednesday and Friday (MWF) from 8 a.m. to 5 p.m. and second, one and a half-hour on Tuesday and Thursday (TT) from 9 a.m. to 12 a.m. The forth constraint was task of teachers who were responsible each subject. The fifth constraint was group of students the student in the same group would enroll in the same subjects. There were seven student groups: the first year student, the second year student, the third year student, the forth year student, the second and the third year student, the third and the forth year student and others group that were not department of Statistics. Then the linear programming model were construction, check model and solve by using LINGO program. The research findings were as follows:

The result that process by using LINGO program was the value of decision variable was $x_{ijk} = \{0,1\}$. Consider to $X_{ijk} = 1$ when subject i^{th} is assigned to room j^{th} at period k^{th}. There were the class scheduling of the Department of Statistics, Faculty of Science for 18 subjects used only four classrooms: Room 1102 of Round Building (Building 1), Room 5104 Unit A and Room 5105 Unit B of Integrating Building (Building 5) and Room 6409 of Building 6. The number of students in each subject should not exceed the capacity of the room and timetables were not overlapping. In addition, for the user's convenience, the schedules were separated according to the teachers, the students, the subjects and the rooms.