**สารบัญ**

หน้า

|  |  |
| --- | --- |
| บทคัดย่อภาษาไทย | ข |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ค |
| กิตติกรรมประกาศ | ง |
| สารบัญตาราง | ช |
| สารบัญภาพ | ฌ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงงานพิเศษ | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของการจัดทำโครงงานพิเศษ | 2 |
| 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ | 6 |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 7 |
| 2.1 แนวคิดและทฤษฏีที่เกี่ยวข้อง | 7 |
| 2.1.1 การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) | 7 |
| 2.1.2 ขั้นตอนการทำเหมืองข้อมูล | 7 |
| 2.1.3 เทคนิคในการทำเหมืองข้อมูล | 8 |
| 2.1.4 ขั้นตอนวิธีในการจัดกลุ่ม | 8 |
| 2.1.5 ขั้นตอนวิธีในการค้นหากฎความสัมพันธ์ | 9 |
| 2.1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 14 |
| บทที่ 3 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน | 15 |
| 3.1 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน | 15 |
| 3.1.1 กระบวนการเลือกข้อมูล (Selection) | 20 |
| 3.1.2 กระบวนการเตรียมข้อมูล (Preprocessing) | 21 |
| 3.1.3 กระบวนการแปลงข้อมูล (Transformation) | 22 |
| 3.1.4 กระบวนการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) | 23 |
| 3.1.5 กระบวนการประเมินรูปแบบและวัดผลประสิทธิภาพที่ได้ | 35 |
| จากการทำเหมืองข้อมูล (Interpretation / Evaluation) |  |

**สารบัญ (ต่อ)**

หน้า

|  |  |
| --- | --- |
| บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน | 36 |
| 4.1 ข้อมูลที่ไม่ทำการแปลงข้อมูล | 36 |
| 4.1.1 ข้อมูลจัดกลุ่มตามแขนงเดิม | 36 |
| 4.1.2 ข้อมูลจัดกลุ่มตาม K-means Algorithm | 37 |
| 4.2 ข้อมูลที่ทำการแปลงข้อมูล | 42 |
| 4.2.1 ข้อมูลจัดกลุ่มตามแขนงเดิม | 42 |
| 4.2.2 ข้อมูลจัดกลุ่มตาม K-means Algorithm | 43 |
| 4.3 การค้นหากฎความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้จากการจัดกลุ่ม | 48 |
| 4.3.1 ข้อมูลที่ไม่ทำการแปลงข้อมูล | 48 |
| 4.3.2 ข้อมูลที่ทำการแปลงข้อมูล | 68 |
| บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ | 69 |
| 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน | 77 |
| 5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน | 86 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ | 86 |
| บรรณานุกรม | 87 |