

# การวิเคราะห์พฤติกรรม การเลือกสมัครสาขาวิชา เรียนของนักศึกษาใหม่

โดยใช้กระบวนการ CRISP-DM

# 1. ความเข้าใจธุรกิจ (Business Understanding)

- วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกสมัครสาขาวิชาของนักศึกษาใหม่ เพื่อใช้ในการปรับปรุงการประชาสัมพันธ์และการรับสมัครให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตรที่จะเปิดสอนในอนาคตให้เหมาะสมกับความต้องการของนักศึกษามากขึ้น

## 2. ความเข้าใจข้อมูล (Data Understanding)

- ใช้ข้อมูลการสมัครเรียนของนักศึกษาใหม่ในปีการศึกษา 2556 - 2557 จากระบบรับสมัครของมหาวิทยาลัย
- โดยแบ่งข้อมูลเป็น
  - ประเภทการสมัคร
  - แผนการเรียน
  - เพศ
  - GPA
  - โรงเรียน
  - สาขาที่เลือกสมัคร

### 3. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation)

- ดำเนินการคัดเลือกและจัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น เพศ จังหวัด ระดับการศึกษา และสาขาที่สมัคร พร้อมทั้งใช้เทคนิคการจัดกลุ่มและการหากฎความสัมพันธ์ เพื่อลดข้อมูลขยะและข้อมูลที่ไม่จำเป็นในการใช้ออกจากข้อมูลดิบ

### 3. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation)

- จากตาราง แสดงตารางข้อมูลผู้สมัครศึกษาต่อที่ผ่านการปรับปรุงสมบูรณ์แล้วโดย ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ Code\_no (รหัสนักศึกษา) Reg\_type (ประเภทการคัดเลือก Quota คือ ประเภทโควตา และ general คือประเภททั่วไป) Sex (เพศ) GPA (เกรดเฉลี่ยแบ่งเป็น Good ระดับ คะแนนมากกว่า 3.00 Mid ระดับคะแนน 2.00-3.00 และ Low ระดับคะแนนน้อยกว่า2.00) Type (ประเภทสาย) School (ประเภทโรงเรียนแบ่งเป็น OP คือโรงเรียนนอกจังหวัด พิษณุโลก AP คือ โรงเรียนในจังหวัดพิษณุโลก) Major1 (สาขาวิชาที่เลือกสมัครอันดับที่หนึ่ง) Major2(สาขาวิชาที่เลือก สมัครอันดับสอง) Major3 (สาขาวิชาที่เลือกสมัครอันดับสาม)

ตารางที่ 1 ตัวอย่างข้อมูลที่ผ่านการจัดเตรียมข้อมูลอย่างสมบูรณ์

Code_no	Reg_type	Sex	GPA	Type	school	Major1	Major2	Major3
T57103173	Quota	F	Good	Sci	AP	M1411	M3215	M4213
T57100181	general	M	Mid	Art	OP	M1411	M1414	M2221
T57105367	Quota	F	Good	other	AP	M1413	M3212	M3223
T57105219	Quota	F	Mid	Sci	AP	M1411	M1413	M3230
T57100209	general	M	Mid	other	OP	M2315	M2315	M2315
T57105296	general	M	Mid	Art	OP	M4313	M4313	M4313

## 4. การสร้างโมเดล (Modeling)

- ใช้เทคนิค K-Means Clustering เพื่อแบ่งกลุ่มนักศึกษา ทดสอบจำนวนกลุ่มที่เหมาะสมด้วย Davies-Bouldin's

กลุ่มที่	ประเภท	คุณสมบัติเด่นของกลุ่ม
1	ทั่วไป	หญิง, GPA ปานกลาง, โรงเรียนใน จ.พิษณุโลก, สายวิทย์/ศิลป์
2	ทั่วไป	หญิง, GPA ปานกลาง, โรงเรียนนอก จ.พิษณุโลก, สายวิทย์/ศิลป์
3	โควตา	หญิง, GPA สูง, โรงเรียนใน จ.พิษณุโลก, สายวิทย์/ศิลป์
4	โควตา	ชาย, GPA สูง-ปานกลาง, โรงเรียนทั้งใน/นอก จ.พิษณุโลก, ทุกสาย

## 4. การสร้างโมเดล (Modeling)

- ใช้ **Apriori Algorithm** เพื่อค้นหากฎความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะต่าง ๆ
  - วิเคราะห์ความสัมพันธ์ในแต่ละกลุ่มย่อย (รวม 12 กลุ่ม)
  - ใช้ค่าความเชื่อมั่น (**Confidence**) และ **Minimum Support** เพื่อคัดเลือกกฎที่มีความแม่นยำ
  - ตัวอย่างกฎ: หากเลือกสาขา **A** แล้วมีแนวโน้มเลือกสาขา **B** ด้วยความเชื่อมั่น 78%

เงื่อนไข (If)	ผลลัพธ์ (Then)	ค่าความเชื่อมั่น (Confidence)
เลือกสาขา M1411 และ M3215	เลือกสาขา M4213	78%
เลือกสาขา M1413 และ M3212	เลือกสาขา M3223	74%
เลือกสาขา M2315	เลือกสาขา M2315 ซ้ำในทุกตัวเลือก	100%
เลือกสาขา M4313	เลือกสาขา M4313 ซ้ำในทุกตัวเลือก	100%

## 5. การประเมินผล (Evaluation)

ประเมินผลการจำแนกกลุ่มและกฎความสัมพันธ์ที่ได้ เพื่อดูว่ามีความสอดคล้องกับพฤติกรรม การเลือกสมัครจริงหรือไม่ โดยได้ผลดังนี้

1) กฎการแบ่งกลุ่ม ประเมินผลที่ได้จากระยะห่างจากจุดศูนย์กลางของกลุ่ม ซึ่งพบว่า ระยะห่างจากจุดศูนย์กลางของกลุ่มทุกกลุ่มมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานไม่เกิน **0.003**

2) กฎความสัมพันธ์ ประเมินผลที่ได้จากค่าความเชื่อมั่น (Confidence) ของกฎ ความสัมพันธ์ โดยเลือกใช้กฎความสัมพันธ์ที่มีค่าความเชื่อมั่นมากกว่าร้อยละ 70 ขึ้นไป และค่า Minimum Support เท่ากับ **0.03**

### ◆ 1) การจำแนกกลุ่ม (Clustering Evaluation)

เกณฑ์ที่ใช้:

- ประเมินจากระยะห่างจากจุดศูนย์กลางของกลุ่ม
- ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของทุกกลุ่ม  $\leq 0.003$

กลุ่ม	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
ทุกกลุ่ม	$\leq 0.003$

### ◆ 2) กฎความสัมพันธ์ (Association Rule Evaluation)

เกณฑ์ที่ใช้:

- ค่าความเชื่อมั่น (Confidence)  $\geq 70\%$
- Minimum Support = 0.03

เกณฑ์การคัดเลือกกฎ	ค่าเกณฑ์
Confidence	$\geq 70\%$
Minimum Support	0.03



## 6. การนำไปใช้งาน (Deployment)

- นำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการวางแผนประชาสัมพันธ์และปรับปรุงกระบวนการรับสมัครนักศึกษาใหม่ให้ตรงกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น

# แหล่งที่มา

- <https://research.kpru.ac.th/sac/fileconference/21072018-05-04.pdf>