

# SVM Regression (CarPrice.csv)

source code : 6610402230\_svm.ipynb

1. การทดลองสร้าง machine learning model รูปแบบ regression จาก algorithm support vector machine เพื่อทำนายราคารถยนต์ด้วยชุดข้อมูล CarPrice.csv มีขั้นตอนดังนี้
2. เตรียมพร้อม environment โดย import package ที่จำเป็นและตั้ง random seed เพื่อกำหนดตัวแปรควบคุม ให้การทดลองแต่ละครั้งสามารถวัดค่าได้อย่างถูกต้อง และมีค่าเหมือนเดิมจากตัวแปรสุ่ม
3. นำเข้าข้อมูล CarPrice.csv เป็น DataFrame
4. Pre-processing data ด้วย
  - drop nan values
  - encode categorical feature ด้วย label-encoding
  - scale ค่าของ feature เพื่อให้ข้อมูลเมื่อนำไปใช้คำนวณด้วย algorithm svm ไม่ให้ค่าตอนคำนวณผลคูณใหญ่หรือเล็กเกินไปด้วย standard scaler
  - แบ่งข้อมูลชุด train 80% และ test 20 %
5. นำข้อมูลมาฝึกฝน model โดยมี factors ที่ควบคุมดังนี้
  - random\_state=seed\_value (fixed ค่าตัวแปรสุ่ม)
  - algorithm ในการหา hyperplane เป็น polynomial
  - ค่า C และ Gamma
  - ทดลองหา best estimator ของ parameter จาก grid\_search\_cv ที่ดีที่สุดโดยหาจาก gamma , c และ algorithm แบบ linear, polynomial และ RBF
  - ทดลองหาค่า c และ gamma ที่ดีที่สุด
6. วัดประสิทธิภาพโดยมีผลการทดลองดังนี้
  - $R^2$  Accuracy Score : 0.61
  - Mean Absolute Error : 157265.8120