

วิชางานส่งถ่ายกำลัง
(Mechanical Power Transmission)

พ่ากลไกฉบับการ์ตูน: สก๊อตโยค & เคลื่อนกลับเร็ว

คู่มือช่างสำหรับการตรวจสอบ วิเคราะห์
และสร้างแผนภาพการเคลื่อนที่





สมอง - ความรู้

วิเคราะห์โครงสร้าง

ระบุชิ้นส่วนและอธิบายหลักการ
ทำงานได้ทะลุปรุโปร่ง



มือ - ทักษะ

สร้างแผนภาพ

ถอดประกอบ ตรวจสอบทิศทาง
และวาดแผนภาพการเคลื่อนที่
ได้อย่างแม่นยำ



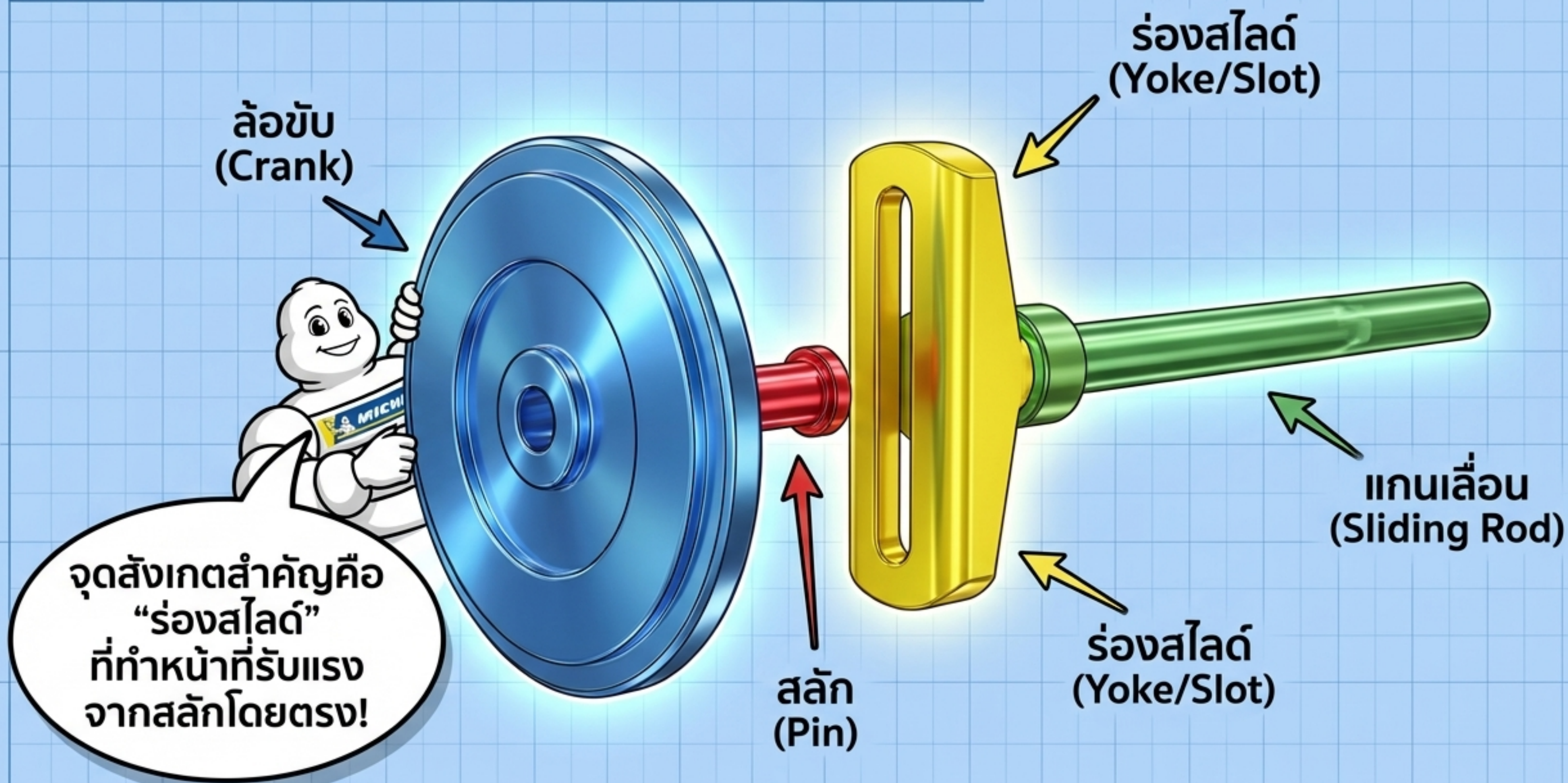
หัวใจ - ทัศนคติ

วิสัยทัศน์ช่าง

เห็นคุณค่าของการออกแบบกลไก
นำเสนอผลงานกลุ่มด้วยความมั่นใจ



กลไกสก๊อตโยค (Scotch Yoke) คืออะไร?



เวทมนตร์แห่งการเปลี่ยนทิศทาง

การเคลื่อนที่แบบหมุน
(Rotational Motion)
จากมอเตอร์

เปลี่ยนเป็นการเคลื่อนที่เชิงเส้น
(Linear Motion)
แบบเดินหน้า-ถอยหลัง

หัวใจหลัก: การหมุน 1 รอบ = การเดินทางไปและกลับ 1 รอบพอดี



ชำแหละชิ้นส่วน: กลไกเคลื่อนกลับเร็ว (Quick Return)



แชนเหวี่ยง
(Crank)



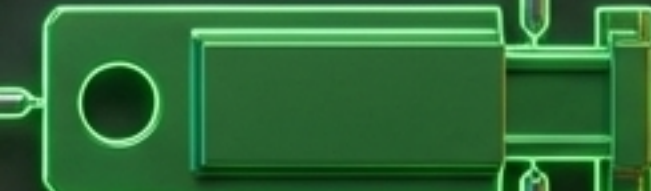
ก้านต่อ
(Connecting Rod)



แขนโยก
(Slider Arm)



ตัวเลื่อน
(Ram)



ชิ้นส่วน
สำคัญ!

กลไกนี้มีชิ้นส่วนเชื่อมต่อที่ซับซ้อนกว่า
เพื่อสร้างจังหวะเวลาที่ไม่เท่ากัน

ทำไมต้อง "กลับเร็ว" (Quick Return)?



จังหวะเดินหน้า (Working Stroke)

- ช้า มีแรงบิดสูง เพื่อตัดเดือนชิ้นงาน



จังหวะถอยหลัง (Return Stroke)

- เร็ว ไม่ได้รับโหลด เพื่อประหยัดเวลาการทำงาน

ภารกิจกลุ่ม: เวิร์กชอปถอดรหัสกลไก



เคล็ดลับการวาดแผนภาพการเคลื่อนที่ (Motion Diagram)

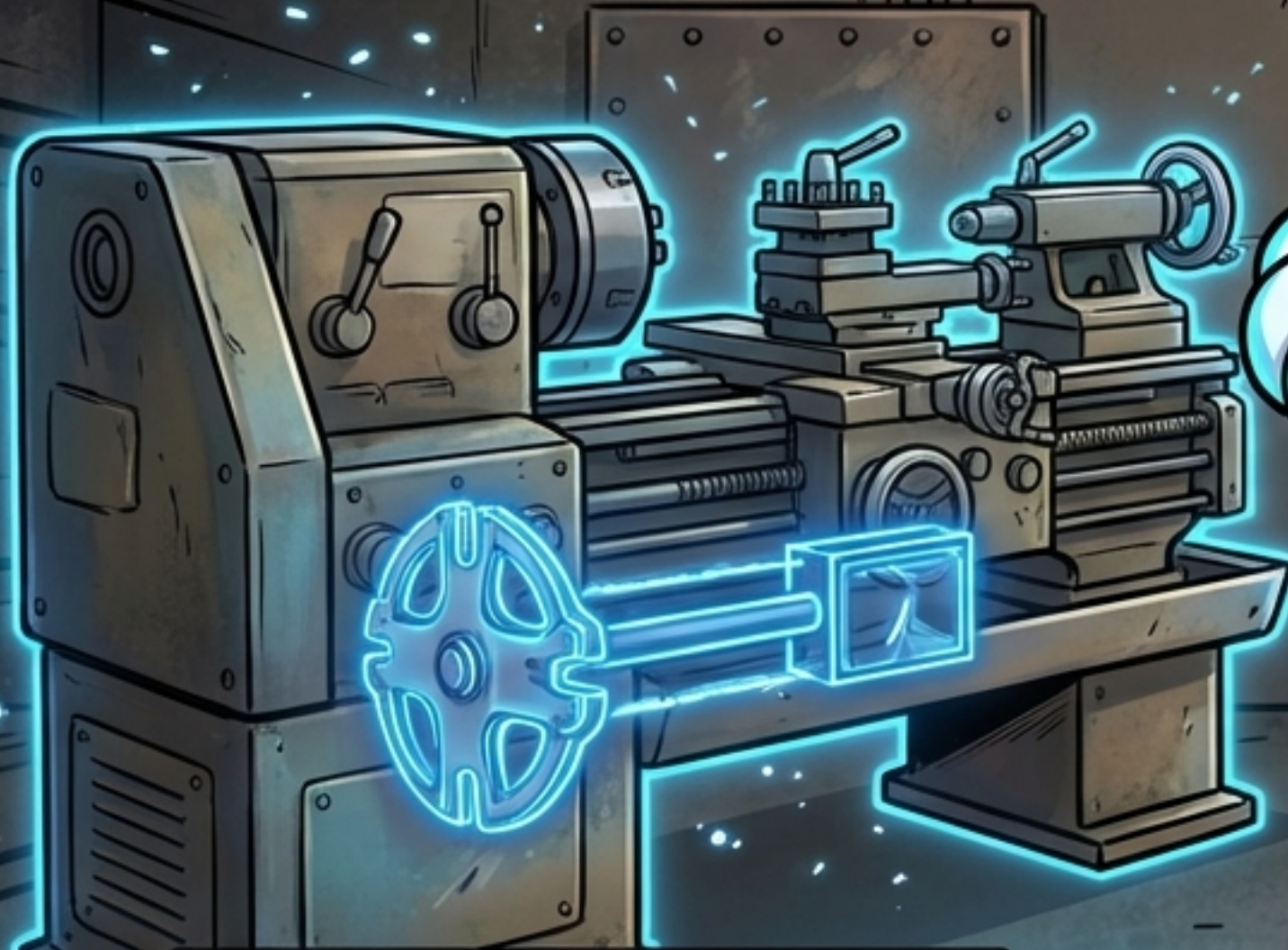


แกน Y = ระยะการกระจัด
(ระยะทางที่ก้อนเคลื่อนขยับได้)

แกน X = เวลา หรือ
องศาการหมุนของล้อขับ

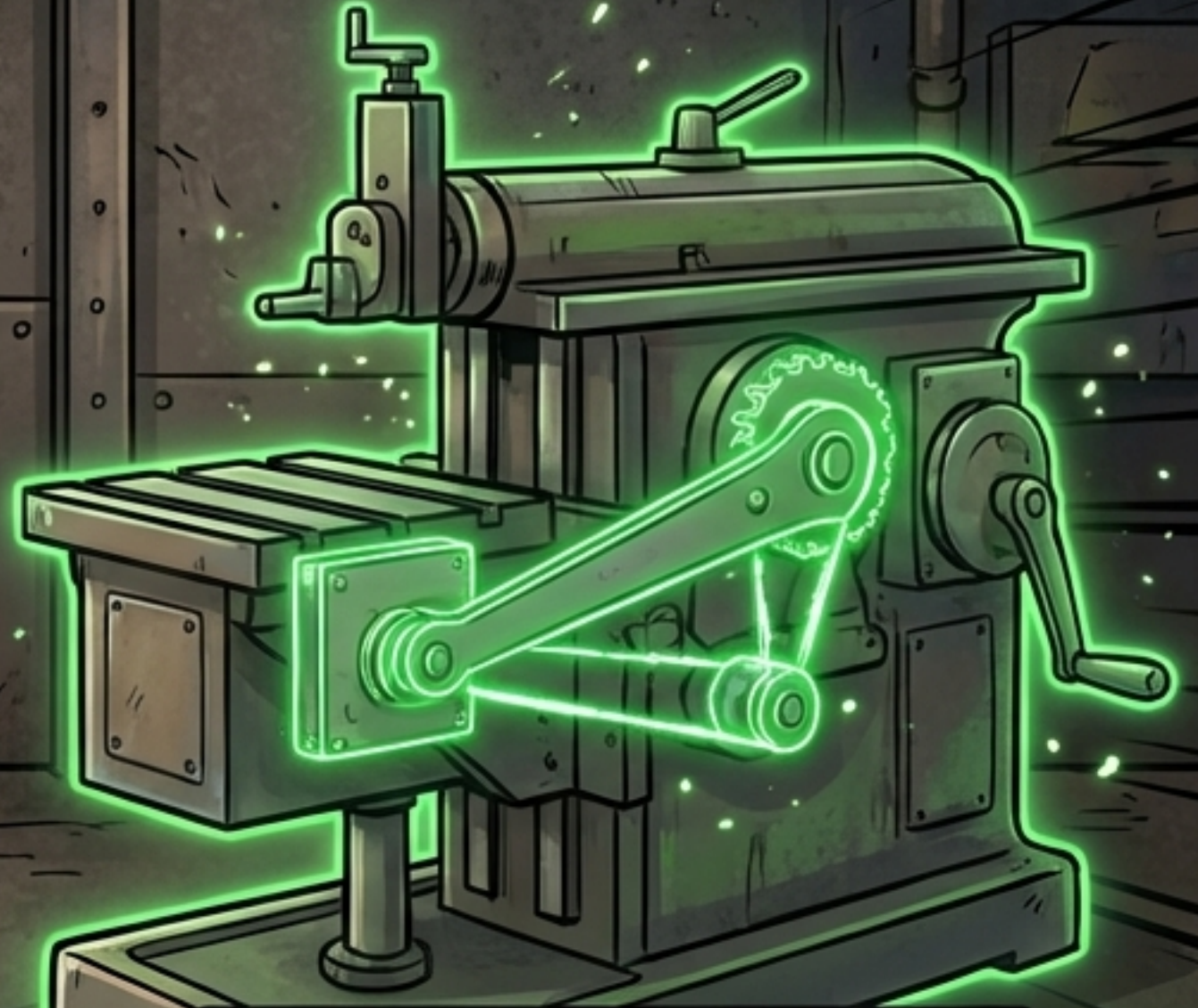
ความละเอียดในการบันทึกจุดตัดคือกุญแจสำคัญสู่แผนภาพที่แม่นยำ!

จากห้องเรียน สู่ขุมพลังในโรงงานอุตสาหกรรม



เครื่องกลึง (Lathe)

ใช้หลักการเปลี่ยนทิศทางเพื่อป้อนมีดกลึง



เครื่องไส (Shaper)

พระเอกของ “กลไกเคลื่อนกลับเร็ว”
เพื่อลดเวลาสูญเสียเปล่าตอนตั้งมีดกลับ

ถึงเวลาโชว์ของ! (Presentation Time)



ด้านทดสอบ... เราประเมินจากอะไร?



ใบงานและการจำแนกชิ้นส่วน
(ความถูกต้อง)



แผนภาพการวิเคราะห์การเคลื่อนที่
(ความเข้าใจ)



การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
(ทักษะการสื่อสาร)



พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
(ความตั้งใจและทัศนคติ)

บทสรุปหัวใจช่างกล

พลังงาน
(Energy)

สก็อตโยค
เปลี่ยนทิศทางแม่นยำ

เคลื่อนกลับเร็ว
จัดการเวลาฉลาด

ประสิทธิภาพสูงสุด
(Maximum Efficiency)

กลไกไม่ใช่แค่เศษเหล็ก แต่คือศิลปะแห่งการควบคุมพลังงาน!

ก้าวต่อไปของช่างฝึกหัด



****ภารกิจพิเศษ:****

ลองไปค้นคว้าดูว่า
นอกจาก 2 กลไกนี้แล้ว
ยังมี "กลไกส่งถ่ายกำลัง"
พบกันใหม่คลาสหน้า!



****ภารกิจพิเศษ:**** ลองไปค้นคว้าดู
ว่า นอกจาก 2 กลไกนี้แล้ว
ยังมี "กลไกส่งถ่ายกำลัง"
แบบไหนอีกบ้างที่ซ่อนอยู่
ในของใช้รอบตัวเรา?
พบกันใหม่คลาสหน้า!

มีคำถามไหมครับช่าง?

