

ใบบันทึกผล ใบงาน 3: แสง เวลา และการรับภาพ

การจัดแสง, fps, latency และ motion blur

ผศ.ดร.ศุภชัย วรพจน์พิสุทธิ

เขียนผลลงในตารางและกรอกคำตอบ แล้วส่งไฟล์ PDF เมื่อจบคาบ ขึ้นตอนและโค้ดของแต่ละข้ออยู่ในหน้าเว็บใบงาน 3

ชื่อ-นามสกุล	รหัสนักศึกษา	หน้าที่ในส่วนที่ 1 / 2 / 3

กลุ่ม	วันที่	แหล่งภาพที่ใช้ (SOURCE)

เริ่มต้น: โค้ดตั้งต้น

☐ รัน code/03_start.py แล้วเห็นภาพ grayscale และ histogram ที่เปลี่ยนตามแสง

ส่วนที่ 1: แสง

แสง	contrast ลวด เสียบกระดาศ	contrast คลิปดำ (ตัว คลิป / ขาโลหะ)	contrast เทป ใส	noise	Otsu threshold
ไฟห้อง		/			
แสงกระจาย		/			
backlight		/			

แสง	contrast เทปใส	มุมของไฟฉายที่เห็นชัดที่สุด
แสงมุมต่ำ		

1. ได้ไฟห้อง threshold ค่าเดียวแยกลวดเสียบกระดาศ ได้ครบทั้งชิ้นหรือไม่ จุดสะท้อนทำให้เกิดอะไรกับภาพ binary

คำตอบ:

2. คลิปคำมีสองวัสดุ แสงแบบใดทำให้ทั้งชิ้นกลายเป็นบริเวณเดียวกัน

คำตอบ:

ชิ้นงาน	แสงที่เหมาะสม	เหตุผล
โลหะมันวาว		
หลายวัสดุ		
ใส		

4. ถ้าแสงในโรงงานเปลี่ยนตลอดวัน ควรแก้ด้วยโค้ด (เช่น Otsu) หรือด้วยการจัดแสง เพราะอะไร

คำตอบ:

ส่วนที่ 2: อัตราเฟรมและความหน่วงเวลา

รายการ	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
อัตราเฟรมของกล้อง (fps)				
เวลาประมวลผล threshold (ms)				
เวลาประมวลผล YOLO (ms)				

ภาพที่	1	2	3	4	5	เฉลี่ย	S.D.
t_{cam}							
t_{pc}							
latency (ms)							

5. fps สูงแปลว่า latency ต่ำเสมอหรือไม่ อธิบายพร้อมตัวอย่างจากผลการทดลอง

คำตอบ:

ส่วนที่ 3: ชิ้นงานเคลื่อนที่

ครั้งที่	D_{px}	L_{px}	b	Δx	f	t_{exp} (ms)	v (mm/s)
คิงช้า							
คิงเร็ว							

รายการ	ค่า
k (mm/pixel)	
v_{max} เมื่อ $b_{max} = 1$ pixel (mm/s)	
ขั้นต่ำที่สูงสุด (threshold)	
ขั้นต่ำที่สูงสุด (YOLO)	

6. ถ้าต้องแปลมคัชิ้นงานเสียที่จุดห่างจากกล้อง 300 mm ความหน่วงเวลาที่วัดได้กำหนดความเร็วสายพานอย่างไร

คำตอบ:

7. ถ้าต้องการให้สายพานเร็วขึ้นโดยภาพไม่เบลอ ต้องเปลี่ยนอะไร และต้องแลกกับอะไร

คำตอบ: