

## ข้อกำหนด

การประกวดนวัตกรรมและเทคโนโลยีหุ่นยนต์ ประจำปีการศึกษา 2555

ประเภท นวัตกรรมมือกลแขนกลเพื่อคนพิการ

### คุณสมบัติทั่วไป

1. จำนวนนิ้วของมือกลแขนกล มีจำนวน 5 นิ้ว ที่สามารถแยกอิสระจากกัน
2. มือกลแขนกล ที่ส่งเข้าประกวดเป็น ข้างซ้ายหรือข้างขวา ข้างใดข้างหนึ่ง

### คุณสมบัติทางเทคนิค

1. ใช้แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง ไม่เกิน 24 โวลต์
2. แหล่งจ่ายพลังงานและชุดควบคุม สามารถติดตั้งภายในหรือภายนอกของมือกลแขนกล
3. น้ำหนักของมือกลแขนกล ไม่เกิน 3 กิโลกรัม โดยไม่รวมแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า
4. ความกว้างของท่อนแขน เส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 12 เซนติเมตร
5. ความยาวของท่อนแขน ไม่เกิน 25 เซนติเมตร (โดยไม่นับรวมกับข้อมือและนิ้วมือ)
6. การควบคุมการทำงานของมือกลแขนกล ควบคุมด้วยเสียงของผู้ควบคุมหรือการควบคุมด้วยอวัยวะของร่างกาย ที่ผ่านระบบเซนเซอร์ได้

### ข้อกำหนดในการแข่งขันและเกณฑ์การให้คะแนน

- |                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 1. การกำมือ(Grasping)     | รวม 30 คะแนน |
| 2. การหนีบ(Pinching)      | รวม 30 คะแนน |
| 3. การจรดนิ้ว(Opposition) | รวม 20 คะแนน |
| 4. การทำงานของมือกล       | รวม 50 คะแนน |

คะแนนรวม 130 คะแนน

### 5. เวลาในการแข่งขัน 5 นาที

- 5.1 ในกรณีที่คะแนนเท่ากันทีมที่ปฏิบัติภารกิจเสร็จก่อนจะเป็นผู้ชนะ
- 5.2 การตัดสินของกรรมการถือเป็นที่สุด

## การกำมือ(Grasping)

### การทำงาน(Function)

1. สามารถจับ-ยก-วาง-ปล่อย ขวดน้ำพลาสติกทรงกระบอก บรรจุน้ำปริมาณ 500 – 600 ซีซี  
ได้ในตำแหน่งที่กำหนด ดังรูปที่ 1 (10 คะแนน)



รูปที่ 1 การจับขวดน้ำพลาสติกทรงกระบอก บรรจุน้ำปริมาณ 500 – 600 ซีซี

2. สามารถจับ-ยก-วาง-ปล่อย กาแฟกระป๋องทรงกระบอก บรรจุน้ำปริมาณ 180 ซีซีได้  
ในตำแหน่งที่กำหนด ดังรูปที่ 2 (10 คะแนน)



รูปที่ 2 การจับกาแฟกระป๋องทรงกระบอก บรรจุน้ำปริมาณ 180 ซีซี

3. สามารถจับ-ยก-วาง-ปล่อย ปากกาไวท์บอร์ดทรงกระบอกได้ ในตำแหน่งที่กำหนด  
ดังรูปที่ 3 (10 คะแนน)



รูปที่ 3 การจับ ปากกาไวท์บอร์ดทรงกระบอก

### การหนีบ(Pinching)

การทำงาน(Function)

1. สามารถหยิบ-ยก-วาง-ปล่อย กระดาษ ขนาด A4 ความหนา 80 แกรม จากพื้นผิวโต๊ะที่ราบเรียบได้ ในตำแหน่งที่กำหนด ดังรูปที่ 4 (10 คะแนน)



รูปที่ 4 การหยิบกระดาษ ขนาด A4 ความหนา 80 แกรม จากพื้นผิวโต๊ะที่ราบเรียบ

2. สามารถหยิบกุญแจประตูบ้าน เสียบลูกบิดประตูบ้าน และสามารถไขกุญแจเปิดประตูได้  
ดังรูปที่ 5 (20 คะแนน)

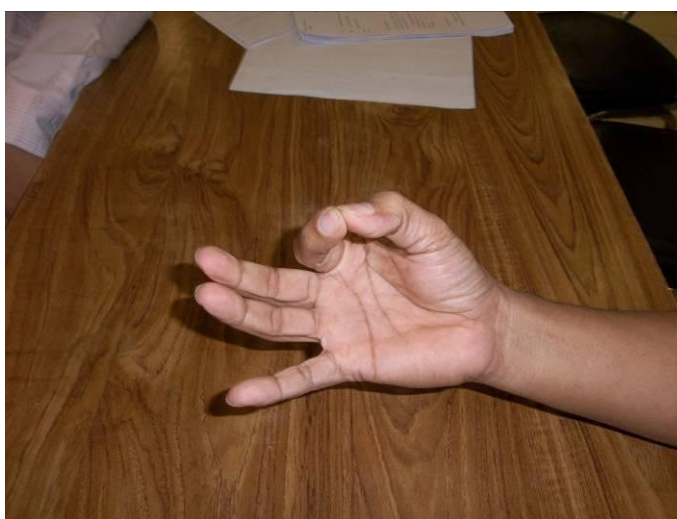


รูปที่ 5 การหยิบกุญแจประตูบ้าน และสามารถไขกุญแจเปิดประตูได้

### การจรดนิ้ว(Opposition)

การทำงาน(function)

1. สามารถทำการจรดนิ้วได้ โดยใช้หัวแม่มือจรดกับนิ้วชี้ ดังรูปที่ 6 (5 คะแนน)



รูปที่ 6 การจรดนิ้วหัวแม่มือจรดกับนิ้วชี้

2. สามารถทำการจรดนิ้วได้ โดยใช้หัวแม่มือจรดกับนิ้วกลาง ดังรูปที่ 7 (5 คะแนน)



รูปที่ 7 การจรดนิ้วหัวแม่มือจรดกับนิ้วกลาง

3. สามารถทำการจรดนิ้วได้ โดยใช้หัวแม่มือจรดกับนิ้วนาง ดังรูปที่ 8 (5 คะแนน)



รูปที่ 8 การจรดนิ้วหัวแม่มือจรดกับนิ้วนาง

4. สามารถทำการจรดนิ้วได้ โดยใช้หัวแม่มือจรดกับนิ้วก้อย ดังรูปที่ 9 (5 คะแนน)

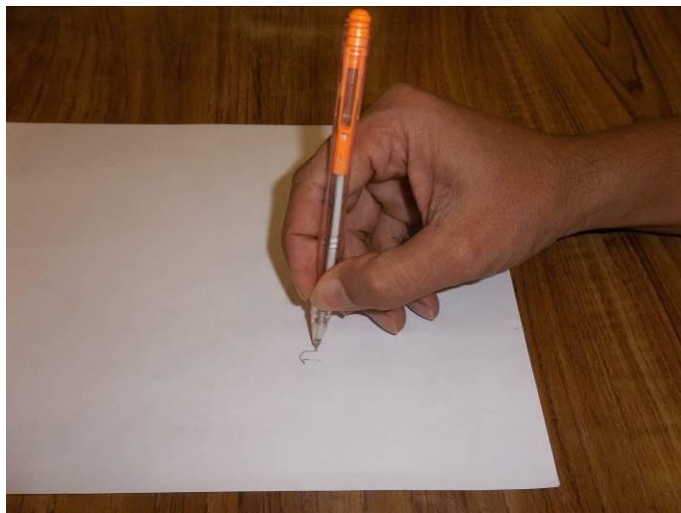


รูปที่ 9 การจรดนิ้วหัวแม่มือจรดกับนิ้วก้อย

### การทำงานของมือกล

การทำงาน(function)

1. การจับปากกา และเขียนตัวอักษรคำว่า “สอศ.” ได้ ดังรูปที่ 10 (20 คะแนน)



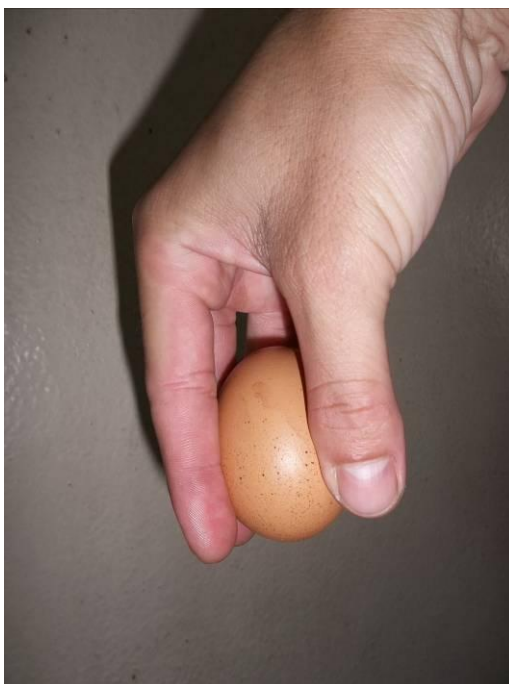
รูปที่ 10 การจับปากกาและเขียนตัวอักษรคำว่า “สอศ.”

2. การจับช้อน ไปตักถั่วลิสงเข้าปากรับประทานได้ ดังรูปที่ 11 (10 คะแนน)



รูปที่ 11 การจับช้อนไปตักถั่วลิสงเข้าปาก

3. การจับ-ยก-วาง-ปล่อย ไข่ไก่ต้ม ไว้ที่ภาชนะที่วางกำหนดไว้ได้ ดังรูปที่ 12 (20 คะแนน)



รูปที่ 12 การจับไข่ต้มไปวางที่ภาชนะที่วางกำหนดไว้

## หมายเหตุ

ในการสาธิตการทำงานของมือกลแขนกล ให้ผู้ประกวดใช้มือของตนเองสาธิตการใช้งาน โดยใช้สายรัดข้อมือกับมือกลแขนกล ดังรูปที่ 13



รูปที่ 13 ผู้ประกวดใช้มือของตนเอง สาธิตการใช้งาน โดยใช้สายรัดข้อมือกับมือกลแขนกล

---

### คณะกรรมการจัดทำร่างข้อกำหนดการประกวดนวัตกรรมและเทคโนโลยีหุ่นยนต์ ประเภท นวัตกรรมมือกลแขนกลเพื่อคนพิการ ประจำปีการศึกษา 2555

ลงชื่อ ..... 

(นายวีระ พิชิตกุล)

ประธานนวัตกรรมและเทคโนโลยีหุ่นยนต์

ลงชื่อ ..... 

(นายสุริยะ จิตรพิไลเลิศ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก มหานคร

ลงชื่อ ..... 

(นายกำปนาท โชคชาตรี)

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ นวัตกรรมและเทคโนโลยีหุ่นยนต์