

ข้อสอบสำหรับโครงการ TOI-Zero การฝึกเขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์ม TOI National Grader
เพื่อใช้สำหรับสมัครสอบคัดเลือกเข้าค่าย 1 สอน.

ฟิลเตอร์ AR TikTok

แอปพลิเคชัน TikTok เปิดตัวฟีเจอร์ใหม่ด้าน Augmented Reality (AR) ที่สามารถตรวจจับตำแหน่งดวงตาของผู้ใช้อัตโนมัติ เพื่อใส่เอฟเฟกต์ “แว่นตานิเมะ” หรือ “แว่นตาคารตูน” ให้กับใบหน้าแบบเรียลไทม์หลักการที่ใช้เบื้องหลังคือ **สมการวงกลม** เพราะดวงตาคนมีลักษณะกลม การตรวจสอบว่าตำแหน่งพิกัดที่กล้องตรวจเจอว่า (x, y) อยู่ในกรอบของเลนส์วงกลมที่โปรแกรมกำหนดไว้หรือไม่ จึงสามารถทำได้ด้วยการแทนค่าในสมการวงกลม

$$x^2 + y^2 = r^2$$

โดยจุดศูนย์กลางของเลนส์อยู่ที่จุดกำเนิด $(0, 0)$ และรัศมี r แทนขนาดของเลนส์ หากจุดดวงตาที่ตรวจจับได้คือ (x, y) โปรแกรมต้องตรวจสอบว่า

อยู่ภายในวงกลม (IN) อยู่บนขอบวงกลม (ON) หรือ อยู่ภายนอกวงกลม (OUT)

จึงเขียนโปรแกรมเพื่อตรวจสอบตำแหน่งของจุด (x, y) เมื่อกำหนดรัศมี r ของวงกลม

แล้วแสดงผลว่า IN, ON หรือ OUT

ข้อมูลเขา: บรรทัดเดียว: จำนวนเต็ม 3 ค่า คือ r x y ตามลำดับ โดยที่

r = รัศมีของวงกลม

(x, y) = พิกัดของจุดดวงตาที่ตรวจจับได้

ผลลัพธ์: แสดงข้อความเพียง 1 บรรทัด คือ

IN ถ้า (x, y) อยู่ภายในวงกลม

ON ถ้า (x, y) อยู่บนขอบวงกลม

OUT ถ้า (x, y) อยู่ภายนอกวงกลม

ตัวอย่าง:

ข้อมูลเขา	ผลลัพธ์
5 1 2001	IN

ข้อสอบสำหรับโครงการ TOI-Zero การฝึกเขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์ม TOI National Grader
เพื่อใช้สำหรับสมัครสอบคัดเลือกเข้าค่าย 1 สอน.

ข้อมูลเขา	ผลลัพธ์
5 4 2003	ON

หมายเหตุ:

