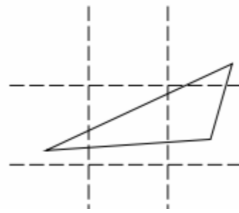
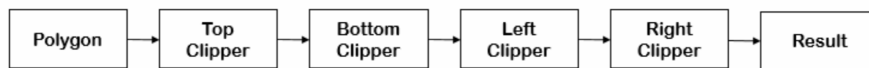
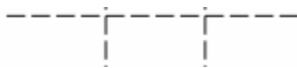


ข้อสอบ ข้อ 1.

1. จงอธิบายหลักการใช้อัลกอริธึม Sutherland-Hodgman ในการคลิปปรูปปิดหลายเหลี่ยม (polygon) ต่อไปนี้ พอสังเขปตามไดอะแกรมต่อไปนี้ (นักศึกษาสามารถใช้รูปดังด้านล่างประกอบการอธิบายการคลิปปวัตถุ)

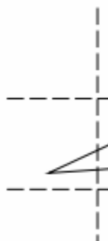


Top clipper ใช้ Ymax ในการ หา โดยให้เช็คว่า มีจุดอยู่ตรงข้างใน หรือป่าวถ้ามีให้ ทำการ นำจุดที่อยู่ข้างนอกของYmaxออก

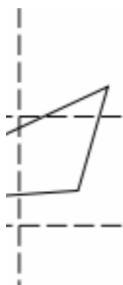


Bottom clipper

ใช้ Ymin ในการ หา โดยให้เช็คว่า มีจุดอยู่ตรงข้างใน หรือป่าวถ้ามีให้ ทำการ นำจุดที่อยู่ข้างนอกของYminออก

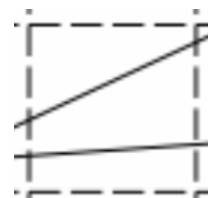


Left clipper. ใช้ Xmin ในการ หาTop clipper ใช้ Ymax ในการ หา โดยให้เช็คว่า มีจุดอยู่ตรงข้างใน หรือป่าวถ้ามีให้ ทำการ นำจุดที่อยู่ด้านนอกของYminออก

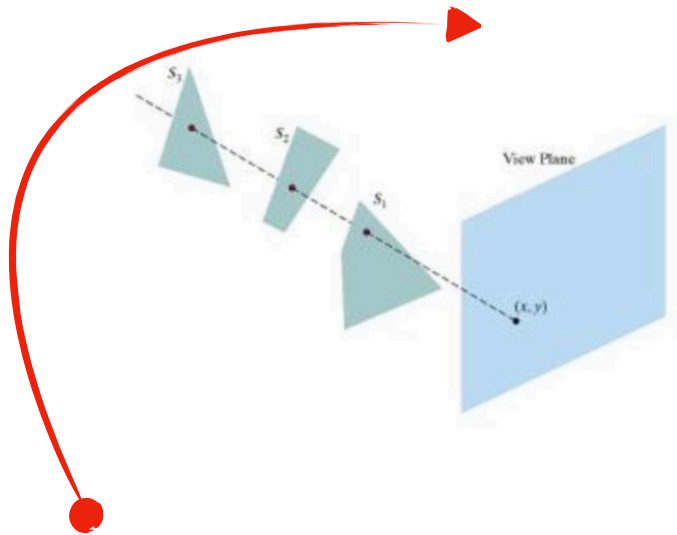


Right clipper ใช้Xmax ในการหาTop clipper ใช้ Ymax ในการ หา โดยให้เช็คว่า มีจุดอยู่ตรงข้างใน หรือป่าวถ้ามีให้ ทำการ นำจุดที่อยู่ด้านข้างนอกของXmaxออก

Result



5. ให้นักศึกษาอธิบายเกี่ยวกับ **Z-buffer** โดยใช้รูปต่อไปนี้ประกอบคำอธิบาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมสนับสนุนการทำงานของ **Z-buffer** โดยใช้ตำแหน่งของกล้อง (ตา) **glLookAt** มาใช้สนับสนุนการอธิบายให้ชัดเจนขึ้น

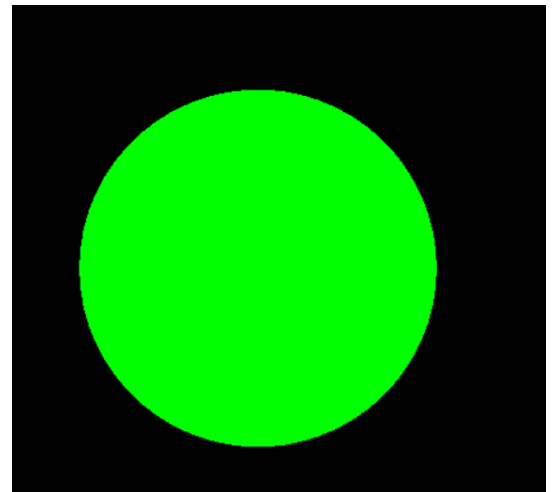
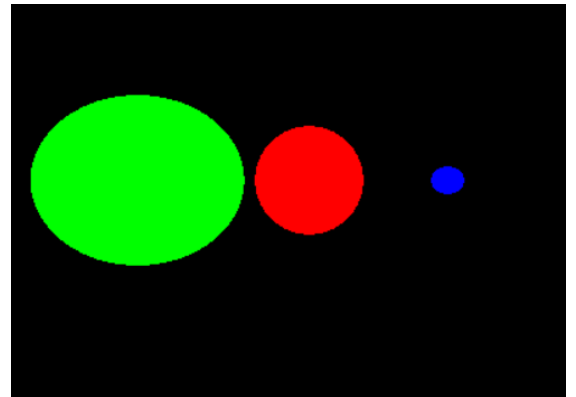


S1 คือสีเขียว

S2 คือสีแดง

S3 คือสีน้ำเงิน

จะเห็นว่าถ้าเราตั้ง gllookAt ให้มองระนาบของมุม z
เมื่อมองจากทางของ S1 (สีเขียว) จากรูปเราจะไม่เห็น S2, S3 ซึ่ง
ถูก S1 ทับไป เพราะว่าเวลาโปรแกรม วาดภาพลงไปตรง
view pant ผลลัพธ์จึงออกมาแบบด้านขวามือ



แต่เมื่อ เราปรับ ให้gllookAt ให้มองไปอีกด้านหนึ่งจะเห็นว่า รูป s2 (สีแดง) จะถูกซ้อนทับ ด้วยสีน้ำเงิน
จะเห็นได้ตามภาพ ผลลัพธ์ด้านล่างนี้

