



## เอกสารประกอบการเรียนการสอน

รหัสวิชา EDA ๓๓๐๘ รายวิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอองาน ๓ มิติ ๒

สาขาวิชา การออกแบบนิทรรศการและแอนิเมชันสาม

มิติ <http://www.fit.ssru.ac.th/index.php/th/>

คณะ/วิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

<http://www.fit.ssru.ac.th/index.php/th/>

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา <http://ssru.ac.th/index.php/th/>

ภาคการศึกษา ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔

### 1. บทนำสู่การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการนำเสนอ 3 มิติในงานออกแบบนิทรรศการ

การนำเสนอผลงานออกแบบในรูปแบบ 3 มิติได้กลายเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการออกแบบนิทรรศการ การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติทำให้นักออกแบบสามารถสื่อสารแนวคิดและรายละเอียดของงานได้อย่างชัดเจนและเป็นที่น่าสนใจสำหรับผู้ชม ซึ่งแตกต่างจากการนำเสนอด้วยภาพวาด 2 มิติที่อาจไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงความลึก ความสูง และมิติอื่นๆ ของงานออกแบบได้อย่างเต็มที่ การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ 3 มิติ

การสื่อสารแนวคิดอย่างสมจริง: การสร้างแบบจำลอง 3 มิติช่วยให้นักออกแบบสามารถนำเสนอผลงานในรูปแบบที่สมจริงมากขึ้น ผู้ชมสามารถเห็นภาพรวมของนิทรรศการในรูปแบบที่ใกล้เคียงกับการติดตั้งจริง ซึ่งช่วยให้เข้าใจแนวคิดและโครงสร้างของงานออกแบบได้ดียิ่งขึ้น

การปรับปรุงและทดลองได้อย่างรวดเร็ว: การใช้ซอฟต์แวร์ 3 มิติช่วยให้การแก้ไขหรือปรับปรุงแบบจำลองทำได้ง่ายและรวดเร็ว นักออกแบบสามารถทดลองเปลี่ยนแปลงรายละเอียดต่างๆ เช่น วัสดุ สี สัน หรือการจัดวางองค์ประกอบในนิทรรศการได้ทันที

การนำเสนอที่หลากหลายและน่าสนใจ: ซอฟต์แวร์ 3 มิติช่วยให้นักออกแบบสามารถสร้างงานนำเสนอที่มีความหลากหลาย เช่น การสร้างแอนิเมชัน การสร้างภาพเรนเดอร์ที่มีความละเอียดสูง หรือการนำเสนอผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality)

### 2. การเลือกและใช้งานซอฟต์แวร์ 3 มิติเพื่อการออกแบบนิทรรศการ

การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมเป็นขั้นตอนสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของการสร้างแบบจำลอง 3 มิติในงานออกแบบนิทรรศการ ซอฟต์แวร์แต่ละประเภทมีจุดเด่นและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน นักออกแบบควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับลักษณะของงานและความเชี่ยวชาญของตนเอง

ซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้ในการออกแบบ 3 มิติ

SketchUp: SketchUp เป็นซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้น เนื่องจากมีอินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่ายและมีเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างแบบจำลองพื้นฐาน การเรียนรู้และการใช้งาน SketchUp ไม่ซับซ้อน ทำให้เป็นที่นิยมในการออกแบบสถาปัตยกรรมและภายใน

Blender: Blender เป็นซอฟต์แวร์ฟรีและโอเพ่นซอร์สที่มีความสามารถสูง สามารถใช้ในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ การทำแอนิเมชัน และการเรนเดอร์ภาพที่ซับซ้อน เหมาะสำหรับผู้ที่มีความรู้และต้องการเครื่องมือที่มีฟังก์ชันครบครัน

3ds Max: 3ds Max เป็นซอฟต์แวร์ระดับมืออาชีพที่มีความสามารถในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติที่มีรายละเอียดสูง รวมถึงการเรนเดอร์และการสร้างแอนิเมชันที่สมจริง นิยมใช้ในอุตสาหกรรมสถาปัตยกรรมและการออกแบบผลิตภัณฑ์

Rhino: Rhino เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการความแม่นยำสูง เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์และการสร้างแบบจำลองเชิงวิศวกรรม ซอฟต์แวร์นี้มีเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างแบบจำลองที่ซับซ้อนและมีรายละเอียดสูง

การใช้งานซอฟต์แวร์ 3 มิติเบื้องต้น

การสร้างแบบจำลองพื้นฐาน: นักออกแบบควรเรียนรู้วิธีการสร้างวัตถุพื้นฐาน เช่น ลูกบาศก์ ทรงกระบอก และทรงกลม รวมถึงการปรับแต่งขนาด รูปร่าง และการจัดเรียงวัตถุในพื้นที่ 3 มิติ

การปรับแต่งวัสดุและพื้นผิว: การตั้งค่าวัสดุและพื้นผิวเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้แบบจำลองดูสมจริง นักออกแบบควรฝึกการใช้เครื่องมือต่างๆ ในการเพิ่มลวดลาย สี สัน และคุณสมบัติของวัสดุ เช่น การสะท้อนแสง การกระจายแสง และความโปร่งใส

### 3.การปรับแต่งแสงและการเรนเดอร์ภาพ

แสงและเงาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยเพิ่มความสมจริงและความน่าสนใจให้กับภาพ 3 มิติ การตั้งค่าแสงที่เหมาะสมสามารถสร้างบรรยากาศที่ต้องการและเน้นย้ำรายละเอียดสำคัญในงานออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การตั้งค่าแสงในงานออกแบบนิทรรศการ

แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์: การใช้แสงธรรมชาติ เช่น แสงแดด สามารถช่วยสร้างบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติและช่วยประหยัดพลังงาน การใช้แสงประดิษฐ์ เช่น แสงไฟส่องเน้นหรือแสงไฟสีต่างๆ ช่วยเพิ่มมิติและความน่าสนใจให้กับแบบจำลอง

การสร้างเงาและการสะท้อนแสง: เงาที่เกิดจากการตั้งค่าแสงที่เหมาะสมจะช่วยให้แบบจำลองดูมีมิติและสมจริงมากขึ้น การสะท้อนแสงบนพื้นผิววัสดุ เช่น กระจกหรือโลหะ ช่วยเสริมสร้างความสมจริงและเพิ่มความสวยงามให้กับภาพ

การเรนเดอร์ภาพ

การเรนเดอร์แบบเรียลไทม์และแบบความละเอียดสูง: ซอฟต์แวร์ 3 มิติส่วนใหญ่มีโหมดการเรนเดอร์แบบเรียลไทม์ที่ช่วยให้สามารถตรวจสอบแบบจำลองในขณะที่ทำงานได้ และโหมดการเรนเดอร์แบบความละเอียดสูงสำหรับการนำเสนอผลงานจริง

การปรับแต่งการตั้งค่าการเรนเดอร์: นักออกแบบควรฝึกปรับแต่งการตั้งค่าการเรนเดอร์ เช่น ความละเอียดของภาพ การตั้งค่าแสงและเงา และการใช้เอฟเฟกต์ต่างๆ เพื่อให้ได้ภาพที่มีคุณภาพสูงและตรงกับความต้องการ

#### 4. การสร้างสรรค์งานนำเสนอ 3 มิติสำหรับงานออกแบบนิทรรศการ

การนำเสนอผลงาน 3 มิติมีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการสร้างแบบจำลอง การนำเสนอที่ดีช่วยให้ผู้ชมเข้าใจแนวคิดและรายละเอียดของงานออกแบบได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ นักออกแบบจึงควรใส่ใจในขั้นตอนการจัดเตรียมไฟล์และการวางแผนลำดับการนำเสนอ

การจัดเตรียมไฟล์และการนำเสนอ

การจัดเตรียมไฟล์สำหรับการนำเสนอ: นักออกแบบควรเตรียมไฟล์ที่มีความเหมาะสมสำหรับการนำเสนอ เช่น ไฟล์ภาพเรนเดอร์ที่มีความละเอียดสูง วิดีโอแอนิเมชัน หรือไฟล์แบบจำลอง 3 มิติที่สามารถหมุนดูได้นอกจากนี้ ควรพิจารณาถึงขนาดไฟล์และรูปแบบไฟล์ที่สามารถเปิดได้บนอุปกรณ์ต่างๆ

การจัดเรียงลำดับการนำเสนอ: การนำเสนอที่มีลำดับการแสดงผลที่ชัดเจนและเชื่อมโยงกันจะช่วยให้ผู้ชมเข้าใจงานออกแบบได้ง่ายขึ้น นักออกแบบควรวางแผนการนำเสนอโดยคำนึงถึงลำดับการนำเสนอที่เหมาะสม เช่น การเริ่มจากแนวคิดหลัก การแสดงภาพรวมของนิทรรศการ และการนำเสนอรายละเอียดแต่ละส่วน

การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality) ในการนำเสนอ

การนำเสนอผ่านเทคโนโลยี VR: การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในการนำเสนอผลงาน 3 มิติช่วยเพิ่มประสบการณ์การรับชมให้กับผู้ชม โดยผู้ชมสามารถสำรวจและมีปฏิสัมพันธ์กับแบบจำลองในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงได้

การเตรียมงานสำหรับการนำเสนอใน VR: นักออกแบบควรเรียนรู้วิธีการเตรียมไฟล์และการตั้งค่าต่างๆ เพื่อให้สามารถนำเสนอผลงานผ่านเทคโนโลยี VR ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 5. การประเมินผลและการพัฒนาการนำเสนอ 3 มิติ

หลังจากสร้างงานนำเสนอ 3 มิติแล้ว นักออกแบบควรทำการประเมินผลงานของตนเองเพื่อหาแนวทางในการพัฒนางานนำเสนอให้ดียิ่งขึ้น การประเมินผลไม่เพียงแต่ช่วยให้นักออกแบบทราบถึงจุดเด่นและจุดด้อยของผลงาน แต่ยังช่วยให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนา

### **แบบฝึกหัดท้ายบท**

**ข้อที่ 1:** อธิบายข้อดีของการใช้ซอฟต์แวร์ 3 มิติในการออกแบบนิทรรศการ

ให้นักศึกษาอธิบายถึงประโยชน์และข้อดีที่การใช้ซอฟต์แวร์ 3 มิติสามารถนำมาใช้ในการออกแบบและนำเสนอผลงานนิทรรศการได้

**ข้อที่ 2:** เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างซอฟต์แวร์ SketchUp, Blender, และ 3ds Max ในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ

ให้นักศึกษาวิเคราะห์และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างซอฟต์แวร์ทั้งสามในแง่ของการใช้งาน ความสามารถ และความเหมาะสมในการใช้งานในงานออกแบบนิทรรศการ

**ข้อที่ 3:** อธิบายกระบวนการตั้งค่าแสงและเงาในงานออกแบบนิทรรศการ 3 มิติ

ให้นักศึกษาอธิบายขั้นตอนการตั้งค่าแสงและเงาในแบบจำลอง 3 มิติ เพื่อสร้างบรรยากาศและความสมจริงในงานออกแบบนิทรรศการ

**ข้อที่ 4:** ให้นักศึกษาวางแผนการนำเสนอผลงาน 3 มิติสำหรับงานออกแบบนิทรรศการ

ให้นักศึกษาวางแผนการนำเสนอผลงาน 3 มิติ โดยระบุลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ วิธีการจัดเตรียมไฟล์ และเทคนิคที่ใช้ในการสื่อสารแนวคิดให้กับผู้ชม

**ข้อที่ 5:** วิเคราะห์การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) ในการนำเสนอผลงาน 3 มิติ และอธิบายข้อดีข้อเสียของการใช้เทคโนโลยีนี้

ให้นักศึกษาวิเคราะห์การใช้เทคโนโลยี VR ในการนำเสนอผลงาน 3 มิติ พร้อมทั้งอธิบายข้อดีและข้อจำกัดของการใช้เทคโนโลยีนี้ในการนำเสนอผลงานออกแบบนิทรรศการ