

บทที่ 4

รายละเอียดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

4.1 รายละเอียดของโปรแกรม PRO1T และ PRO1F

โปรแกรม PRO1T และ PRO1F เป็นโปรแกรมที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้คำนวณหาค่าปริมาณความร้อนรวมที่ถ่ายเทผ่านระบบหลังคาเข้าสู่อาคาร ซึ่งระบบหลังคาเป็นแบบหลังคามีฝ้าเพดาน โดยโปรแกรม PRO1T ใช้คำนวณค่าสำหรับระบบหลังคาหน้าจั่วและโปรแกรม PRO1F ใช้คำนวณค่าสำหรับหลังคาเรียบ โดยรายละเอียดหลักจะมีส่วนประกอบเหมือนกัน ดังนี้

1. โปรแกรมหลัก ทำหน้าที่อ่านข้อมูลและคำนวณปริมาณความร้อนที่ถ่ายเทผ่านระบบหลังคาและแสดงผลลัพธ์ ซึ่งได้แก่ อัตราการถ่ายเทความร้อนผ่านระบบหลังคาเข้าสู่อาคารแต่ละชั่วโมงภายใน 1 วัน และปริมาณความร้อนรวมที่ถ่ายเทผ่านระบบหลังคาเข้าสู่อาคารภายใน 1 วัน ประกอบด้วยโปรแกรมน้อยดังนี้

- โปรแกรมย่อย VIEW
- โปรแกรมย่อย SOLAR
- โปรแกรมย่อย NEWRAP

1.1 โปรแกรมย่อย VIEW ทำหน้าที่คำนวณหาค่าพื้นที่และค่าวิวแฟคเตอร์ของหลังคาแต่ละด้าน

1.2 โปรแกรมย่อย SOLAR ทำหน้าที่คำนวณหาค่าความเข้มของรังสีความร้อนจากแสงแดดที่ตกกระทบหลังคาแต่ละด้าน

1.3 โปรแกรมย่อย NEWRAP ทำหน้าที่เปรียบเทียบค่าอุณหภูมิที่คำนวณได้ใหม่กับค่าอุณหภูมิเดิม หากผลต่างน้อยกว่า 0.001 ก็จะกำหนดให้อุณหภูมิใหม่เป็นคำตอบของช่วงเวลานั้น ประกอบด้วยโปรแกรมน้อยดังนี้

- โปรแกรมย่อย FTATDT

1.3.1 โปรแกรมย่อย FTATDT ทำหน้าที่คำนวณหาค่าฟังก์ชันและค่าอนุพันธ์ของฟังก์ชันตามหลักการนิวตัน-ราฟสัน ประกอบด้วยโปรแกรมน้อยดังนี้

- โปรแกรมย่อย AIRMAS
- โปรแกรมย่อย JVALUE
- โปรแกรมย่อย GAUSS1

1.3.1.1 โปรแกรมย่อย AIRMAS ทำหน้าที่คำนวณหาค่ามวลและความจุความร้อนจำเพาะของอากาศในช่องว่างระหว่างหลังคากับฝ้าเพดานและของอากาศที่ใช้ระบายความร้อน

1.3.1.2 โปรแกรมย่อย JVALUE ทำหน้าที่คำนวณหาค่าอัตราการแผ่รังสีความร้อนรวม ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยดังนี้

-โปรแกรมย่อย GAUSS2

1.3.1.2.1 โปรแกรมย่อย GAUSS2 ทำหน้าที่คำนวณหาค่าอัตราการแผ่รังสีความร้อนรวม ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยดังนี้

-โปรแกรมย่อย SCALE2

-โปรแกรมย่อย PIVOT2

1.3.1.2.1.1 โปรแกรมย่อย SCALE2 ทำหน้าที่จัดค่าของตัวเลขให้เหมาะสมต่อการคำนวณ

1.3.1.2.1.2 โปรแกรมย่อย PIVOT2 ทำหน้าที่จัดลำดับการคำนวณของระเบียบวิธีกำจัดแบบเกาส์ให้เหมาะสม

1.3.1.3 โปรแกรมย่อย GAUSS1 ทำหน้าที่คำนวณหาค่าผลต่างของอุณหภูมิใหม่กับอุณหภูมิเดิมจากระเบียบวิธีกำจัดแบบเกาส์ ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยดังนี้

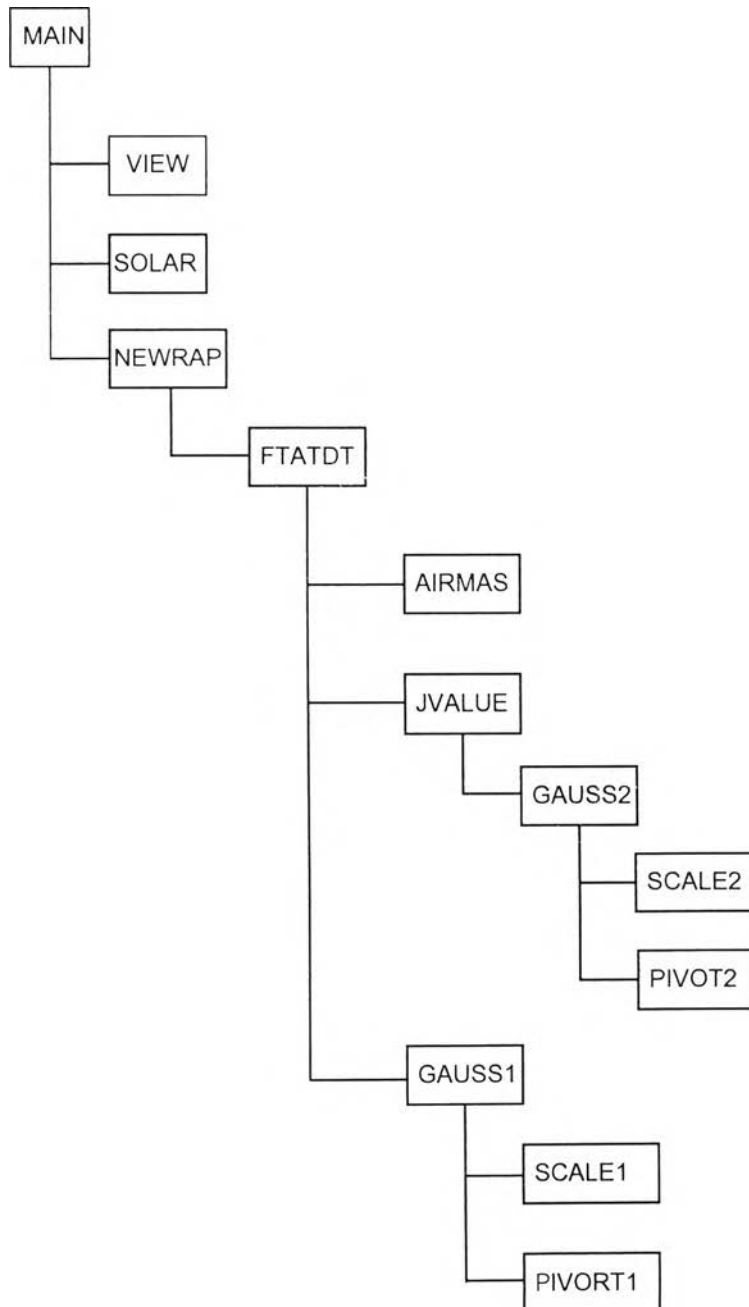
-โปรแกรมย่อย SCALE1

-โปรแกรมย่อย PIVOT1

1.3.1.3.1 โปรแกรมย่อย SCALE1 ทำหน้าที่จัดค่าของตัวเลขให้เหมาะสมต่อการคำนวณ

1.3.1.3.2 โปรแกรมย่อย PIVOT1 ทำหน้าที่จัดลำดับการคำนวณของระเบียบวิธีกำจัดแบบเกาส์ให้เหมาะสม

แผนผังแสดงส่วนประกอบของโปรแกรม PRO1T และ PRO1F



4.2 รายละเอียดของโปรแกรม PRO1TN และ PRO1FN

โปรแกรม PRO1TN และ PRO1FN เป็นโปรแกรมที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้คำนวณหาค่าปริมาณความร้อนรวมที่ถ่ายเทผ่านระบบหลังคาเข้าสู่อาคาร ซึ่งระบบหลังคาเป็นแบบหลังคาไม่มีฝ้าเพดาน โดยโปรแกรม PRO1TN ใช้คำนวณค่าสำหรับระบบหลังคาหน้าจั่วและโปรแกรม PRO1FN ใช้คำนวณค่าสำหรับหลังคาเรียบ โดยรายละเอียดหลักๆจะมีส่วนประกอบเหมือนกัน ดังนี้

1. โปรแกรมหลัก ทำหน้าที่อ่านข้อมูลและคำนวณปริมาณความร้อนที่ถ่ายเทผ่านระบบหลังคาและแสดงผลลัพธ์ ซึ่งได้แก่ อัตราการถ่ายเทความร้อนผ่านระบบหลังคาเข้าสู่อาคารแต่ละชั่วโมงภายใน 1 วัน และปริมาณความร้อนรวมที่ถ่ายเทผ่านระบบหลังคาเข้าสู่อาคารภายใน 1 วัน ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยดังนี้

- โปรแกรมย่อย AREA
- โปรแกรมย่อย SOLAR
- โปรแกรมย่อย NEWRAP

1.1 โปรแกรมย่อย AREA ทำหน้าที่คำนวณหาค่าพื้นที่ของหลังคาแต่ละด้าน

1.2 โปรแกรมย่อย SOLAR ทำหน้าที่คำนวณหาค่าความเข้มของรังสีความร้อนจากแสงแดดที่ตกกระทบหลังคาแต่ละด้าน

1.3 โปรแกรมย่อย NEWRAP ทำหน้าที่เปรียบเทียบค่าอุณหภูมิที่คำนวณได้ใหม่กับค่าอุณหภูมิเดิม หากผลต่างน้อยกว่า 0.001 ก็จะกำหนดให้อุณหภูมิใหม่เป็นคำตอบของช่วงเวลานั้น ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยดังนี้

- โปรแกรมย่อย FTATDT

1.3.1 โปรแกรมย่อย FTATDT ทำหน้าที่คำนวณหาค่าฟังก์ชันและค่าอนุพันธ์ของฟังก์ชันตามหลักการนิวตัน-ราฟสัน ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยดังนี้

- โปรแกรมย่อย GAUSS1

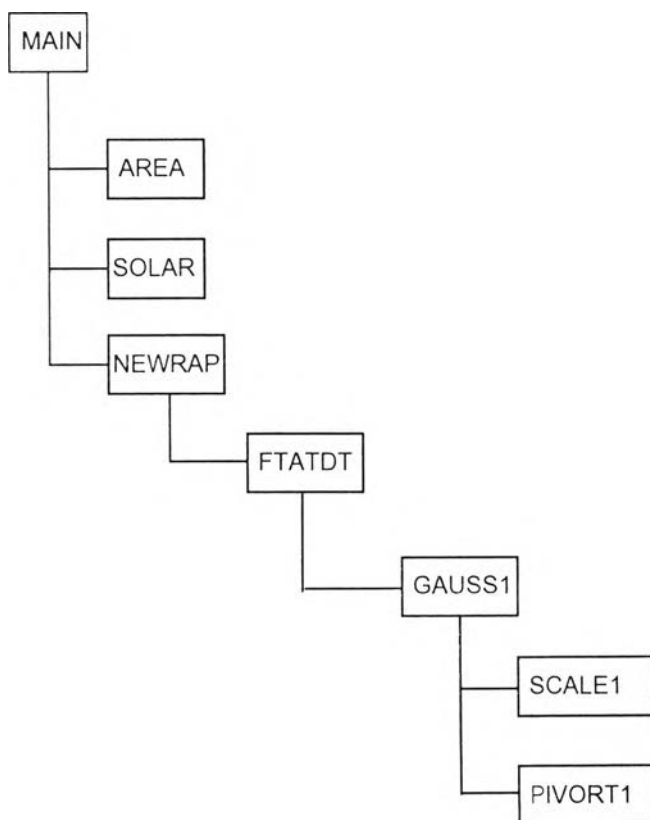
1.3.1.1 โปรแกรมย่อย GAUSS1 ทำหน้าที่คำนวณหาค่าผลต่างของอุณหภูมิใหม่กับอุณหภูมิเดิมจากระเบียบวิธีกำจัดแบบเกาส์ ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยดังนี้

- โปรแกรมย่อย SCALE1
- โปรแกรมย่อย PIVOT1

1.3.1.1.1 โปรแกรมย่อย SCALE1 ทำหน้าที่จัดค่าของตัวเลขให้เหมาะสมต่อการคำนวณ

1.3.1.1.2 โปรแกรมย่อย PIVOT1 ทำหน้าที่จัดลำดับการคำนวณของระเบียบวิธี
กำจัดแบบเกาส์ให้เหมาะสม

แผนผังแสดงส่วนประกอบของโปรแกรม PRO1TN และ PRO1FN



แผนผังแสดงการทำงานของโปรแกรม PRO1T, PRO1F, PRO1TN และ PRO1FN

