

ผนวก ก

คู่มือการใช้งานระบบออกแบบจัดวางพื้นที่ส่วนกลาง

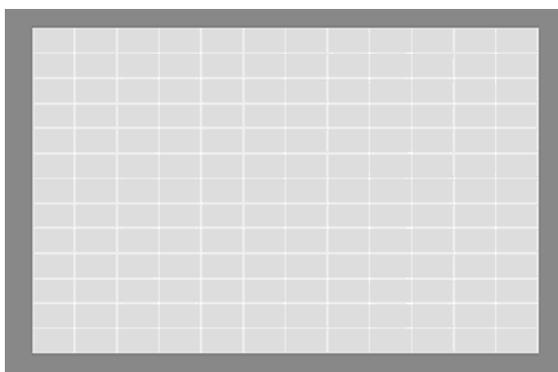
ภาพที่ ก.1
กล่องเครื่องมือ

ส่วนคำสั่ง	
1	จัดวางทางสัญจรแนวตั้ง
2	จัดวางห้องพัก (ลบบททางสัญจรแนวตั้ง)
3	คำนวณหาตำแหน่งการวางผังพื้นที่ส่วนกลาง
4	ปรับระดับความคลุมเครือ
5	ส่วนเก็บข้อมูล
6	จัดเก็บแบบทางเลือก
7	เริ่มจัดวางใหม่
ส่วนแสดงผล	
A	แสดงประสิทธิภาพการเข้าถึง
B	ค่าประมาณการระยะการเข้าถึงพื้นที่ส่วนกลาง
C	ค่าระยะการเข้าถึงพื้นที่ส่วนกลาง
D	แสดงระดับความคลุมเครือ
E	แสดงผลการเก็บข้อมูล

ก.1 สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

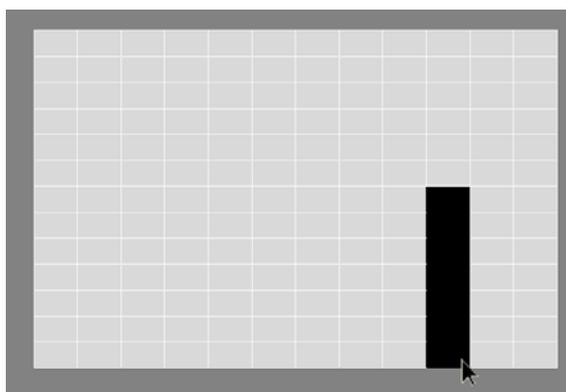
1) เมื่อเริ่มรันโปรแกรม ระบบจะสร้างช่องตารางขึ้นมาดังภาพที่ ก.2 (หากมีความประสงค์จะปรับเปลี่ยนค่าตัวแปรของช่องตาราง โปรดอ่านบทที่ ก.2 สำหรับผู้ใช้งานขั้นสูง)

ภาพที่ ก.2
ภาพเมื่อเริ่มรันโปรแกรม



2) ในกล่องเครื่องมือ (ภาพที่ ก.2) แบ่งเป็น หมายเลข 1 – 7 ส่วนคำสั่ง และ A – E ส่วนแสดงผล สามารถเริ่มกำหนดตำแหน่งทางสัญจรแนวตั้ง โดยการกดปุ่มที่ 1 (Circulation) แล้วคลิกที่ช่องตาราง ในตำแหน่งที่ต้องการจัดวางทางสัญจรแนวตั้ง ดังภาพที่ ก.3 โดยระบบจะแสดงผลการประเมินในวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ในส่วนแสดงผล A (ภาพที่ ก.1)

ภาพที่ ก.3
การกำหนดตำแหน่งทางสัญจรแนวตั้ง

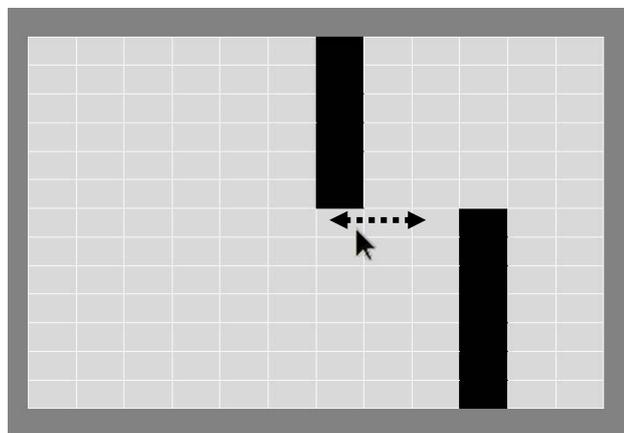


การจัดวางทางสัญจรแนวตั้ง จะต้องกำหนดช่องตารางตั้งแต่ 2 ช่องขึ้นไปในแนวตั้ง การกำหนดเพียงช่องเดียว จะส่งผลให้ระบบเข้าใจว่าทางสัญจรแนวตั้งนั้นสามารถสัญจรอยู่แค่ในชั้นเดียว การคำนวณระยะทางจึงจะวนอยู่เพียงในชั้นนั้น ๆ

การจัดวางทางสัญจรแนวตั้งที่มากกว่า 1 แกน จะต้องจัดวางให้เหลื่อมกันอย่างน้อย 1 ชั้น ดังภาพที่ ก.5 เพื่อไม่ให้เกิดการคำนวณระยะสัญจรขาดตอน ดังภาพที่ ก.4

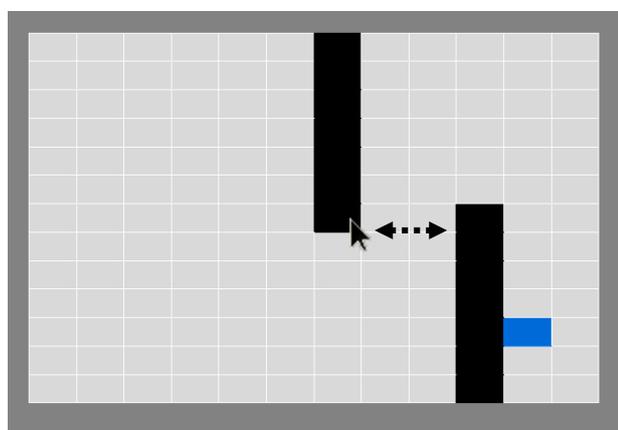
ภาพที่ ก.4

ทางสัญจรขาดตอน



ภาพที่ ก.5

การทำงานของระบบขึ้นน้ำ



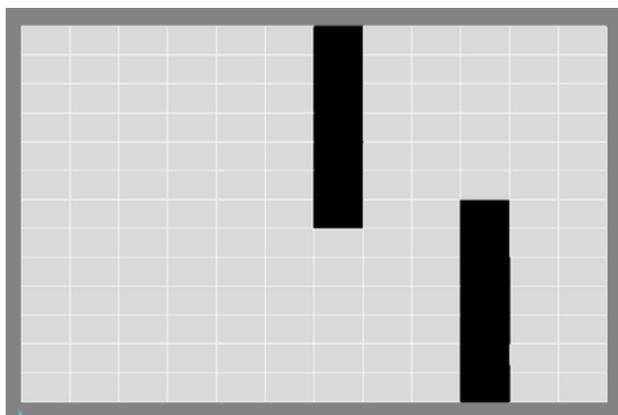
3) หากระบบตรวจพบว่า ผู้ใช้งานจัดวางตำแหน่งทางสัญจรแนวตั้งจนครบทุกชั้นแล้ว ระบบที่นำจะเริ่มทำงาน ดังภาพที่ ก.5 และแสดงผลประมาณการระยะทางในส่วนแสดงผล B (ภาพที่ ก.1) โดยหากผู้ใช้งานยังจัดวางทางสัญจรแนวตั้งเพิ่มเติม ระบบที่นำจะทำงานก่อน แล้วจึงจัดวางทางสัญจรแนวตั้งต่อไป

4) หากต้องการแก้ไขตำแหน่ง โดยการยกเลิกตำแหน่งทางสัญจรแนวตั้ง ให้กดปุ่มหมายเลข 2 (Room) แล้วคลิกเลือกตำแหน่งทางสัญจรแนวตั้งที่ต้องการยกเลิก

5) เมื่อจัดวางทางสัญจรแนวตั้ง จนได้รูปแบบและค่าวัตถุประสงค์ที่น่าพอใจแล้ว ต่อไปจะเป็นขั้นตอนคำนวณหาตำแหน่งการจัดวางพื้นที่ส่วนกลาง โดยการกดปุ่ม 3 (Optimize) แล้วรอจนระบบที่นำหายไป เหลือเพียงทางสัญจรแนวตั้งที่จัดวางไว้ตอนแรก ดังภาพที่ ก.6

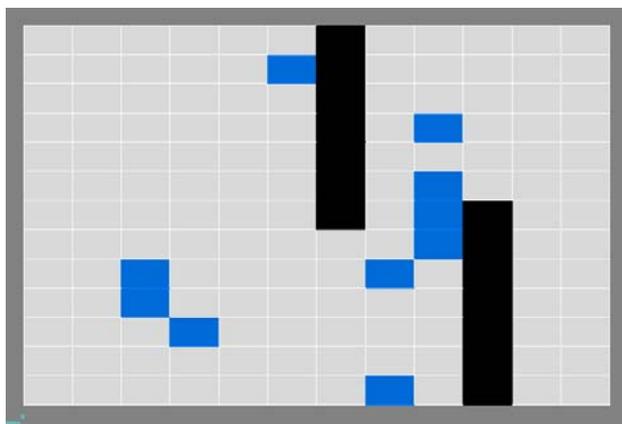
เวลาในการรอนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนช่องตารางที่กำหนด ในตัวอย่างมีจำนวนช่องตาราง 156 ช่อง ใช้เวลาในการคำนวณประมาณ 30 วินาที

ภาพที่ ก.6
ภาพเมื่อคำนวณเสร็จ



6) เมื่อระบบคำนวณเสร็จ ผู้ใช้งานสามารถเลือกสร้างแบบทางเลือก ที่มีการจัดวางพื้นที่ส่วนกลางในตำแหน่งต่าง ๆ ในค่าความคลุมเครือที่กำหนด ดังภาพที่ ก.7 โดยการเลื่อนแถบสไลเดอร์ 4 (Fuzziness) (ภาพที่ ก.1) เพื่อปรับเปลี่ยนค่าความคลุมเครือดังที่แสดงผลในส่วนแสดงผล D และจะแสดงผลค่าระยะทาง ในส่วนแสดงผล C

ภาพที่ ก.7
การจัดวางพื้นที่ส่วนกลาง



7) เมื่อพบการจัดวางพื้นที่ส่วนกลางที่ต้องการเก็บไว้เป็นตัวเลือก ให้ผู้ใช้งานกดปุ่ม 6 (Save) แล้วตามด้วยกดปุ่ม 5 (ภาพที่ ก.1) ปุ่มใดปุ่มหนึ่ง เมื่อกดแล้ว ส่วนแสดงผล E จะปรากฏคำว่า File Saved และจะปรากฏภาพของแบบทางเลือกปรากฏอยู่บนปุ่ม เพื่อการเลือกนำมาเปรียบเทียบได้สะดวกต่อไป

การใช้งานส่วนเก็บข้อมูล หากผู้ใช้งานทำการกดปุ่ม 5 ปุ่มใดปุ่มหนึ่ง ก่อนกดปุ่ม 6 (Save) จะเป็นการเรียกข้อมูลที่เก็บไว้ออกมา แต่หากผู้ใช้งานกดปุ่ม 6 (Save) แล้วตามด้วยกดปุ่ม 5 ปุ่มใดปุ่มหนึ่ง จึงจะเป็นการเก็บข้อมูลที่อยู่บนหน้าจอขณะนั้น

8) หากต้องการเริ่มจัดวางทางสัญจรแนวตั้งใหม่ ให้ผู้ใช้งานกดปุ่ม 7 (Clear) แล้วเริ่มใหม่ตั้งแต่ข้อ 1)

ก.2 สำหรับผู้ใช้งานขั้นสูง

การปรับเปลี่ยนค่าตัวแปรของช่องตาราง สามารถทำได้โดยการแก้ไขโค้ด ใน MAXScript Editor (ภาพที่ ก.8) โดยค่าตัวแปรต่าง ๆ มีความหมายดังตารางที่ ก.1

ภาพที่ ก.8
หน้าต่าง MAXScript Editor

```

4 DestroyDialog optimizationRollout
5 )
6
7 seedNum = random 1 1000000000
8 seed seedNum
9
10 ----- variables-----
11 global gridAmount = 13*12
12 global gridWidth = 5
13 global buildingLength = 12 * gridWidth
14 global gridDepth = 8
15 global gridHeight = 3
16 global publicAreaPercentage = 0.07
17 global verticalCirculationFactor = 1/4 as float
18 -----
19
20 global gridAmountPerfloor = buildingLength / gridWidth
21 global floorAmount = gridAmount / gridAmountPerfloor
22 global suggestedRoomAmount = gridAmountPerfloor * floorAmount
23 global elevatorPosition = gridAmountPerfloor/5
24 global elevatorPosition1 = gridAmountPerfloor*4/5

```

ตารางที่ ก.1
ค่าตัวแปรเกี่ยวกับช่องตาราง

ตัวแปร	ความหมาย
gridAmount	จำนวนช่องตาราง
gridWidth	ความกว้างช่องตาราง
buildingLength	ความกว้างอาคาร
gridDepth	ความลึกตาราง
gridHeight	ความสูงตาราง
publicAreaPercentage	สัดส่วนจำนวนพื้นที่ส่วนกลางต่อจำนวนช่องตารางทั้งหมด
verticalCirculationFactor	ค่าคงที่ทางสัญจรแนวตั้ง เมื่อเทียบกับทางสัญจรแนวราบ