2.3.18.13 ใดอะล๊อค Application Field Defaults (Dual Carriageway)

Handball Softball	Tennis Basł Baseball Athl	ketball Volleyball Hockey Ice Hockey letic Single Carriageway Dual Carriagewa
Name Width Length Central Reserve Number of Lanes Grid Point Method Points Leading	Dual Carriage 7.50 n 40.00 n 1.00 n 2 1	n Driving n Right-hand Side n C Left-hand Side n acing Leading © No Rule
Points Leading	width	Spacing Leading

รูปที่ 2.98 ใดอะล๊อค Application Field Defaults (Dual Carriageway)

Name	หน้าที่คือ	กำหนดชื่อสนาม
Width	หน้าที่คือ	กำหนดความกว้าง
Length	หน้าที่คือ	กำหนดความยาว
Grid Point Method	หน้าที่คือ	กำหนดระบบของ Grid
Points Leading	หน้าที่คือ	ใช้จุดเป็นหลัก
Spacing Leading	หน้าที่คือ	ใช้ระยะห่างเป็นหลัก
No Rule	หน้าที่คือ	ໃນ່ລຶ່ຽປແບບ
Points Leading	หน้าที่คือ	กำหนดจุดหลัก
On Boundary Width	หน้าที่คือ	ให้อยู่กึ่งกลางของความกว้าง
On Boundary Length	หน้าที่คือ	ให้อยู่กึ่งกลางของความยาว

# Points Width	หน้าที่คือ	กำหนดจำนวนจุดต่อกวามกว้าง
# Points Length	หน้าที่คือ	กำหนดจำนวนจุดต่อกวามยาว
Spacing Leading	หน้าที่คือ	กำหนดระยะห่าง
Mid Point at Centre Width	หน้าที่คือ	งุคกึ่งกลางอยู่กลางของความกว้าง
Mid Point at Centre Length	หน้าที่คือ	จุดกึ่งกลางอยู่กลางของความยาว
Width Spacing	หน้าที่คือ	ระยะห่างทางค้านกว้าง
Length Spacing	หน้าที่คือ	ระยะห่างทางค้านยาว

2.3.19 ใดอะล๊อค Report Defaults

2.3.19.1 ^ใดอะล๊อค Report Defaults (Contents)

zcluded		Included
3-D Project Overview Top Project Overview Left Project Overview	<u>Add></u>	Title Page Table of Contents
Presentation Forms Textual Table 🔲 Graphical	ITable 🔽 Iso Contour I	Filled Iso Contour 🔲 Mountain Plot

รูปที่ 2.99 ใดอะล๊อก Report Defaults (Contents)

Components

Excluded	หน้าที่คือ	ชนิดของรายงานที่ให้เลือก
Included	หน้าที่คือ	ชนิดของรายงานที่เลือกใช้กับโครงงาน
Presentation Forms	หน้าที่คือ	เลือกชนิดในการแสดงผล

2.3.19.2 ใดอะล๊อค Report Defaults (Layout)

Project Luminaire Information	Installation Data	
Show Polar Diagram	I Sort by Arrangeme	int
Show <u>C</u> artesian Diagram	Sho <u>w</u> Aiming Angle	es
ີ Show <u>N</u> either	Show Aiming Poin	ţs
	- Rotate presentation fo	n
	Portrait Printing	
	🗖 Langscape Printin	g
General]]	
Show Page Number	D <u>a</u> te Format	DD-MM-YYYY
Show <u>F</u> ile Name	Language	

รูปที่ 2.100 ใดอะล๊อก Report Defaults (Layout)

Project Luminaire Information	หน้าที่คือ เลือกรูปแบบใน	เการแสดงข้อมูลของควงโคม
Show Polar Diagram	หน้าที่คือ เลือกการแสดงเ	แบบ Polar Diagram
Show Cartesian Diagram	หน้าที่คือ เถือกการแสดงเ	แบบ Cartesian Diagram
Show Neither	หน้าที่คือ เลือกแสดงนอก	แหนือจากนั้น
Installtion Data	หน้าที่คือ เลือกลักษณะกา	ารติดตั้งข้อมูล
Sort By Arrangement	หน้าที่คือ เถือกให้จัดเรียง	โดย ลักษณะการวางตำแหน่ง

Show Aiming Angles	หน้าที่คือ	เลือกให้จัดเรียงโดย ลักษณะการมุมการพุ่งของ
		แสง
Show Aiming Points	หน้าที่คือ	เลือกให้จัดเรียงโดย ลักษณะตำแหน่งของการพุ่ง
		ของแสง
Rotate Presentation For	หน้าที่คือ	เลือกรูปแบบการพิมพ์
Portrait Printing	หน้าที่คือ	พิมพ์ในแนวตั้ง
Landscape Printing	หน้าที่คือ	พิมพ์ในแนวนอน
Show Page Number	หน้าที่คือ	เลือกให้แสดงเลขหน้า
Show File Name	หน้าที่คือ	เลือกให้แสคงชื่อ ไฟล์
Date Format	หน้าที่คือ	รูปแบบของวันที่
Language	หน้าที่คือ	เลือกภาษา

2.3.20 ใดอะล๊อค Calculation Presentation Defaults

2.3.20.1 ใดอะล๊อค Calculation Presentation Defaults (Presentation Forms)

alculation Presentation Defaults	×
Presentation Forms General Scaling Quality Figures Iso Contour Values	1
🔽 [[extual Table]	
Graphical Table	
Iso Contour	
Eilled Iso Contour	
I <u>M</u> ountain Plot	
OK Cancel	

รูปที่ 2.101 ใดอะล๊อก Calculation Presentation Defaults (Presentation Forms)

Textual Table	หน้าที่คือ แสดงในรูปแบบของตารางตัวหนังสือ
Graphical Table	หน้าที่คือ แสดงในรูปแบบของตารางกราฟิค
Iso Contour	หน้าที่คือ แสดง Iso Contou
Filled Iso Contour	หน้าที่คือ แสดง Filled Iso Contour
Mountain Plot	หน้าที่คือ แสดง Mountain Plot

2.3.20.2 ใดอะล๊อค Calculation Presentation Defaults (General)

Show	
	Connected Field
✓ Luminaire <u>C</u> odes	🔽 Unconnected Fields
✓ Luminaire Legend	Connected <u>G</u> rid
Aiming Arrows	Unconnected Grids
☑ Drawings	Connected Observer
🔽 Fill Color Legend	Unconnected Observers
	🔽 Obstacles
Iso Contour Method	
• <u>B</u> elative	
C Absolute	

รูปที่ 2.102 ใดอะล๊อก Calculation Presentation Defaults (General)

Luminaires	หน้าที่คือ	แสดงดวงโกม
Luminaires Codes	หน้าที่คือ	แสดงรหัสดวงโคม
Luminaires Legend	หน้าที่คือ	แสดงคำอธิบายของควงโคม
Aiming Arrows	หน้าที่คือ	แสดงลูกศรทิศทางของแสง
Drawings	หน้าที่คือ	แสดงภาพวาด
Fill Color Legend	หน้าที่คือ	แสดง สี ของแต่ละรายละเอียด

Connected Field	หน้าที่คือ	แสดงสนามที่เลือกให้เชื่อมโยง
Unconnected Fields	หน้าที่คือ	แสดงสนามที่ไม่ได้เลือกให้เชื่อมโยง
Connected Grid	หน้าที่คือ	แสดง Grid ที่เลือกให้เชื่อมโยง
Unconnected Grids	หน้าที่คือ	แสดง Grid ที่ไม่ได้เลือกให้เชื่อมโยง
Connected Observer	หน้าที่คือ	แสดงมุมมองที่เลือกให้เชื่อมโยง
Unconnected Observers	หน้าที่คือ	แสดง มุมองมีที่ไม่ได้เลือกให้เชื่อมโยง
Obstacles	หน้าที่คือ	แสดง สิ่งกีดขวาง
Iso Contour Method	หน้าที่คือ	วิธีการแสดงเส้นระดับ
Relative	หน้าที่คือ	แสดงแบบความสัมพันธ์
Absolute	หน้าที่คือ	แสดงแบบค่าสมบูรณ์

2.3.20.3 ใดอะล๊อค Calculation Presentation Defaults (Scaling)

izing	
izing Eult	
F <u>F</u> ull	
Zoomed Relative to Grid	
Fagtor 1.000	
° <u>B</u> ound X Y Z	
Lower left 0.00 0.00 0.00	
Upper right 0.00 0.00	

รูปที่ 2.103 ใดอะลีอค Calculation Presentation Defaults (Scaling)

หน้าที่คือ	อัตราส่วนต่ำสุดในการแสดงรายงาน
หน้าที่คือ	ขนาด
หน้าที่คือ	เต็มอัตราส่วน
หน้าที่คือ	ขยายตามกวามสัมพันธ์ของ Grid
หน้าที่คือ	อัตราส่วนการขยาย
หน้าที่คือ	ขยายตามการกำหนดระยะ
	หน้าที่คือ หน้าที่คือ หน้าที่คือ หน้าที่คือ หน้าที่คือ หน้าที่คือ

2.3.20.4 ใดอะล๊อก Calculation Presentation Defaults (Quality Figures)

Show Average Minimum Maximum Min/Ave Min/Max	Ihreshold Increment Glare Control Mark Uniformity Lengthwise None None Morst All

รูปที่ 2.104 ใดอะล๊อค Calculation Presentation Defaults (Quality Figures)

Average	หน้าที่คือ แสดงค่าเฉลี่ย
Minimum	หน้าที่คือ แสดงก่าต่ำสุด
Maximum	หน้าที่คือ แสดงก่าสูงสุด
Min/Ave	หน้าที่คือ แสดงก่าต่ำสุดต่อก่าเฉลี่ย
Min/Max	หน้าที่คือ แสดงก่าสูงสุดต่อก่าสูงสุด

Threshold Increment	หน้าที่คือ	ลดค่าการคำนวณจุดเริ่มต้นแสง
Glare Control Mark	หน้าที่คือ	แสดงจุดที่มีแสดงแยงตา
Uniformity Lengthwise	หน้าที่คือ	รูปแบบทางยาว
None	หน้าที่คือ	ໃນ່ລຶ່ຽປແບບ
Worst	หน้าที่คือ	แสดงคุณภาพต่ำ
All	หน้าที่คือ	แสดงทั้งหมบ

2.3.20.5 ใดอะล๊อค Calculation Presentation Defaults (Iso Contour Values)

-Relative Isoline Der	aeneral Scalin Isity	g Quality Figures 150 C	uritour value
C Coarse	• Medium	C <u>F</u> ine	
Absolute			
Iso Contour Value	1.00	<u>Add</u>	
		-	
		Delete	
		Dejete All	

รูปที่ 2.105 ใดอะล๊อค Calculation Presentation Defaults (Iso Contour Values)

Relative Isoline Density	หน้าที่คือ	รูปแบบความสัมพันธ์ของเส้นความ
		หนาแน่นของเส้น Iso
Coarse	หน้าที่คือ	แสดงแบบหยาบ
Medium	หน้าที่คือ	แสดงปานกลาง
Fine	หน้าที่คือ	แสคงแบบระเอียด

Asolute	หน้าที่คือ	ค่าสัมบูรณ์
Iso Contour Value	หน้าที่คือ	ค่า Iso Contour

2.3.21 ใดอะล๊อก Miscellaneous Defaults

2.3.21.1 ใดอะล๊อค Miscellaneous Defaults (Designer)

la <u>m</u> e	1	
Company		
<u>N</u> ame	1	
Address	-	
<u>E</u> mail		
Telephone		Browse
Eax		- Save As
	Charles	

รูปที่ 2.105 ใดอะล๊อค Miscellaneous Defaults (Designer)

Name	หน้าที่คือ	ชื่อผู้ออกแบบ
Company	หน้าที่คือ	รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท
Name	หน้าที่คือ	ชื่อบริษัท
Address	หน้าที่คือ	ที่อยู่
Email	หน้าที่คือ	อีเมล
Telephone	หน้าที่คือ	เบอร์โทรศัพท์

Fax	หน้าที่คือ	เบอร์แฟกส์
Telex	หน้าที่คือ	กื่อยู่ Telex

2.3.21.2 ใดอะล๊อก Miscellaneous Defaults (Finance)

Designer Finance		
<u>k</u> Wh Price	0.00	
Amortization Period	1.0 yr	
Interest <u>R</u> ate	0.0 %	
Currency		
Burning hrs/yr	0	

รูปที่ 2.106 ใดอะล๊อก Miscellaneous Defaults (Finance)

kWh Price	หน้าที่คือ	รากาไฟฟ้าต่อยูนิต
Amortization Period	หน้าที่คือ	ระยะเวลาการชำระเงิน
Interest Rate	หน้าที่คือ	ค่าดอกเบี้ย
Currency	หน้าที่คือ	ค่ากระแสไฟฟ้า
Burning hrs/yr	หน้าที่คือ	ค่าการใช้งาน ชั่วโมงต่อปี



แผนภาพลำคับขั้นตอนการออกแบบแสงสว่างภายนอกอาการ

2.4 การออกแบบระบบแสงสว่าง

2.4.1 การใช้โปรแกรม Calculux Area ออกแบบระบบแสงสว่าง

ขั้นตอนการออกแบบ

2.4.1.1 คลิกที่เมนู File เลือก New Project เพื่อสร้างโครงงานใหม่



รูปที่ 2.107 การสร้างโครงงานใหม่

× Project Info Project Customer Company <u>N</u>ame <u>S</u>ubname <u>C</u>ode 10-03-2002 Date <u>U</u>pdate <u>R</u>emarks * . ► Designer ΟK Cancel

2.4.1.2 คลิกที่เมนู Data เลือก Project info เพื่อใส่รายละเอียดของโครงงาน

รูปที่ 2.108 ใดอะล๊อค Project Info

2.4.1.3 คลิกที่ เมนู Data เลือก Project Option เพื่อตั้งค่าคุณสมบัติต่างๆให้กับโครงงาน

Project Options			×
Aiming General	2D Scalin 2D View	ig 3D View	3D Scaling Symmetry
Calculations –			
Save <u>R</u> esu	ılts		
✓ Luminaire S	Splitup		
<u>P</u> roject Mainte	nance Factor	1.00	
Miscellaneous			
🔲 Use Light f	Regulation <u>F</u> actors		
		OK	Cancel

รูปที่ 2.109 ใดอะล๊อค Project Option

2.4.1.4 คลิกเมนู Data เลือก Application Fields เพื่อทำการเลือกสนามให้กับโครงงาน

Application Fields	×
Application Fields	
	<u>Add</u> ▼ <u>C</u> hange Duglicate <u>D</u> elete
,	
Close	

รูปที่ 2.110 ใดอะล๊อค Application Fields

Add Football Field	×
Name Football Width 70.00 m Length 105.00 m	View
Centre Position X 0.00 m <u>R</u> otation 0.0 deg Y 0.00 m Z 0.00 m	
OK Cancel	-50 v v v v v v v v v v v v v v v v v v v

2.4.1.5 คลิกที่ปุ่ม Add เพื่อเลือกสนามและตั้งค่าต่างๆ ให้กับสนาม

รูปที่ 2.111 ใดอะล๊อก Add Football Field

2.4.1.6 คลิกที่ เมนู Data เลือก Project Luminaires เพื่อเลือกควงโคมที่ใช้กับโครงงาน

Project Luminaires	×
Project Luminaires	
	<u></u> bb <u></u>
	<u>C</u> hange
	Delete
	<u>B</u> eplace
	Detajls
Close	

รูปที่ 2.112 ใดอะล๊อก Project Luminaires

2.4.1.7 กลิกที่ปุ่ม Add เพื่อเลือกประเภทควงโคม และเลือกชนิดของควงโคม

Select Application Area	x
<u>C</u> urrent Database	
s\Calculux\db\CALCULUX_PH_WLD000503.mdb	
Brand: PHILIPS	
Application Area	
Architectural Lighting Flood Lighting Indoor Lighting Industrial Lighting Residential Lighting Special Lighting Street Lighting Tunnel Lighting	
<u>S</u> elect All <u>Open</u>	
Close	

รูปที่ 2.113 ใดอะล๊อค Select Application Area

2.4.1.8 เลือกชนิดของควงโคม

Add Project Luminaires				×
Family <u>N</u> ame Any	▼	Family <u>C</u> ode	Any	•
Filter	Distributor		Nr. x <u>L</u> amp	
	<u>R</u> eset			
Lamp Ballast Colour Elux	Maintenance Fact Luminaire <u>Type</u> Lam <u>p</u>	tors	Picture	
Selected Luminaire R <u>e</u> ference Name		•	[
<u>D</u> etails	∆dd			Close

รูปที่ 2.114 ใดอะล๊อค Add Project Luminaires

Arrangements	×
Arrangements	
	Change
	Duplicate
	Delete
	Free
	Desymmetrize
	Ungroup
Close	

2.4.1.9 คลิกที่เมนู Data เลือก Arrangement Luminaires เพื่อกำหนดการจัดกลุ่มดวงโคม

รูปที่ 2.115 ใดอะล๊อค Arrangement Luminaires

2.4.1.10 คลิกที่ปุ่ม Add เพื่อเลือกการจัดกลุ่มควงโคมและตั้งของของการจัคกลุ่ม

Add Block Arrangement	×
Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View	
Name JEIOOK	
X 0.00 Y 0.00 Z 0.00	
Block Orientation	
<u>B</u> ot Tilt <u>9</u> 0 Tilt <u>0</u>	
0.0 0.0	
Nr. in AB 1 Spacing in AB 0.00 m	
Nr. in AC 1 Spacing in AC 0.00 m	

รูปที่ 2.116 ใดอะถ๊อก Add Block 2.4.1.11 คลิกที่เมนู **Calculation** เลือก **Presentation** เพื่อตั้งค่าต่างที่ต้องการให้แสดง

Calculat	ion Presentatior	ı						×
	Name	Include	Textual Table	Graphical Table	lso Contour	Filled Iso Contour	Mountain Plot	
1	Football	M	M	M	V	M	M	
<u>O</u> ptic	ms <u>S</u>	how Results				OK	Canc	el 🛛



🚰 CalcuLuX Ar	CalcuLuX Area - [(first) Football : Textual Table]												
🔡 File Data	Calculation	Report	Finance V	iew Optior	ns Window	Help						_	리지
🗅 🖻 🖪	🗟 🖨	< 🖪	66		🗈 🔞	R 🛛		Σ 🗄	₽€	. Θ.			
X (m) Y (m)	-32.50	-27.50	-22.50	-17.50	-12.50	-7.50	-2.50	2.50	7.50	12.50	17.50	22.50	27
50.00	159	182	183	170	168	176	180	181	179	173	175	188	1!
45.00	267	282	246	222	213	214	217	217	216	216	226	251	2
40.00	351	362	296	261	238	234	235	235	235	241	267	302	38
35.00	343	353	306	279	251	243	241	241	246	255	283	308	3
30.00	266	280	278	266	258	250	245	245	251	259	268	278	2
25.00	199	233	244	249	252	248	241	241	249	252	252	245	2
20.00	171	204	225	242	247	242	233	233	240	245	241	226	2
15.00	176	207	224	231	233	232	226	225	230	231	228	225	2
10.00	232	247	247	233	227	222	218	217	221	225	231	248	2
5.00	306	307	269	245	225	216	212	211	213	222	243	268	3
0.00	335	336	275	243	216	209	207	207	209	216	243	275	3
-5.00	312	311	268	243	222	213	211	212	216	225	245	269	3
-10.00	239	251	248	231	225	221	217	218	222	227	233	247	2
-15.00	179	209	225	228	231	230	225	226	232	233	231	224	2
-20.00	170	203	226	241	245	240	233	233	242	247	242	225	2
-25.00	194	231	245	252	252	249	241	241	248	252	249	244	2
-30.00	258	277	278	268	259	251	245	245	250	258	266	278	2
-35.00	337	350	308	283	255	246	241	241	243	251	279	306	3
-40.00	355	369	302	267	241	235	235	235	234	238	261	296	3
-45.00	279	291	251	226	216	216	217	217	214	213	222	246	2
-50.00	170	191	188	175	173	179	181	180	176	168	170	183	1
•													Þ
For Help, press F	1												
🍂 Start 🛛 🖄	🥂 Start 🗐 โปรเลค1 - Micros 📲 พจนานุกรม 🛛 🚰 CalcuLuX Area 🗁 User Manuals 🛛 🖄 Acrobat Reader 🗔 🌹 ĸ 12:53												

2.4.1.12 คลิกปุ่ม Show Result เพื่อแสดงผลต่างๆ



รูปที่ 2.118 ใดอะล๊อก Textual Table

รูปที่ 2.119 ใดอะล๊อค Graphical Table





รูปที่ 2.121 ใดอะล๊อค Filled Iso Contour



รูปที่ 2.122 ใดอะล๊อค Mountain Plot

2.4.2 ตัวอย่างการออกแบบระบบแสงสว่างด้วยโปรแกรม Calculux Area

สนามฟุตบอล ขนาค 105 เมตร X 65 เมตร



รูปที่ 2.100 สนามฟุตบอล

รายละเอียดของควงโคม

ชนิดดวงโคม	MNF 307/2KW N/41.0
ชนิดหลอด	HPIT 2KW
จำนวนควงโคมที่ใช้	24 ควงโคม (4 ควงโคมต่อเสา)
เสา	มีทั้งหมด 6 เสา ด้านละ 3 เสา
ความสูงของเสา	18 เมตร
ตำแหน่งของเสา จุดกำเนิ	ค (0.00,0.00) อยู่ที่ จุดศูนย์กลางของสนาม
ต้นที่ 1	x = 39 m, y = 0 m
	(และก๊อบปี้ให้สมมาตรกันในแนว XY)
ต้นที่ 2	x = 39 m, y = 40 m
	(และก๊อบปี้ให้สมมาตรกันในแนว XY)

การปรับตำแหน่งมุมควงโคม

Pole:	Rotation	Tilt 90	
1			
Luminaire 1	135 degrees	65 degrees	
Luminaire 2	165 degrees	65 degrees	
2			
Luminaire 1	165 degrees	65 degrees	
Luminaire 2	175 degrees	65 degrees	
Luminaire 3	200 degrees	65 degrees	
Luminaire 4	220 degrees	65 degrees	

ตัวประกอบการบำรุงรักษาโครงงาน	0.95
ตัวประกอบการบำรุงรักษาควงโคม	0.90
ตัวประกอบการบำรุงรักษาหลอดไฟ	0.90

2.4.2.1 คลิกเมนู File เลือก New Project เพื่อเริ่มสร้างโครงงานใหม่



รูปที่ 2.123 การสร้างโครงงานใหม่

2.4.2.2 กำหนดข้อมูลให้กับโครงงาน

คลิกที่เมนู Data เลือก Project info

P	roject Info				x
	Project Customer C	Company			
	<u>N</u> ame	My First Project			
	<u>S</u> ubname	Soccer Field			
	<u>C</u> ode	3222 630 04631			
	Date	27-04-1999		<u>U</u> pdate	
	<u>R</u> emarks	Sports Lighting football p National competition 24 times MNF 307 with F	itches IPIT 2KW/	/415	
	<u>D</u> esigner				
			OK	Cancel	

รูปที่ 2.124 การใส่ข้อมูลต่างๆให้กับโครงงาน

ในแถบของ Project สามารถกำหนดข้อมูลต่างๆได้เช่น

Name	My	My First Project	
	Subname	Soccer Field	
	Code	3222 630 04631	
	Remarks	Sports Lighting Football pitches	
		National Competition	
		24 times MNF 307/2KW N/41.0 with HPIT	
		2KW/380	
	Designer	'ชื่อผู้ออกแบบ'	

ในแถบ Customer Name "ใส่ชื่อลูกค้า" ในแถบ Company ให้ใส่รายละเอียดของบริษัท คลิกปุ่ม OK เพื่อกลับไปหน้าหลัก

2.4.2.3 กำหนดคุณสมบัติของโครงงาน

คลิกเมนู Data เลือก Project Option เลือกแถบ General

Project Options			×
Aiming General	2D Scaling 2D View	g 3D View	3D Scaling Symmetry
Calculations -	ults Splitup mance Factor	0.95	
Use Light	s Regulation <u>F</u> actors		
		ок	Cancel

รูปที่ 2.125 การกำหนดคุณสมบัติให้กับโครงงาน

ตั้งค่า Project Maintenance Factor เป็น 0.95 คลิกปุ่ม **OK** เพื่อกลับสู่หน้าหลัก

2.4.2.3 กำหนดสนาม

คลิกเมนู Data เลือก Application Fields

Application Fields	×
Application Fields	
	<u>Add</u>
	<u>C</u> hange
	Du <u>p</u> licate
	<u>D</u> elete
Close	

รูปที่ 2.126 เลือกสนามที่ต้องการ

คลิกปุ่ม Add และเลือก Football Field

Add Football Field	×
Name Football1	View
Width 65.00 m	
Length 105.00 m	
Centre Position X 0.00 m Botation 0.0 deg Y 0.00 m Z 0.00 m	
OK Cancel	-50 0 0 X(m) ▼ X(m) ▼ Zoom <u>I</u> n Zoom <u>D</u> ut

รูปที่ 2.127 กำหนดขนาคสนาม

กำหนดความกว้างของสนามเป็น 65 เมตร และความยาวเป็น 105 เมตร คลิกปุ่ม Ok และปุ่ม Close เพื่อกลับสู่หน้าหลัก

2.4.2.5 กำหนดดวงโคมที่จะใช้ในโครงงาน

คลิกที่เมนู Data เลือก Project Luminaires

Project Luminaires	×
Project Luminaires	
MNF 307/2KW N/41.0	<u>A</u> dd ▼
	<u>C</u> hange
	<u>D</u> elete
	<u>R</u> eplace
	Detajls
Close	

รูปที่ 2.128 กำหนดควงโคมที่ใช้กับโครงงาน

คลิกปุ่ม Add เลือก Database

Select Application Area	x
<u>C</u> urrent Database	
es\Calculux\db\CALCULUX_PH_WLD000503.mdb	
Brand: PHILIPS	
Application Area	
Architectural Lighting Flood Lighting Indoor Lighting Industrial Lighting Residential Lighting Special Lighting Street Lighting Tunnel Lighting	
Select All	
Close	

รูปที่ 2.129 เลือกประเภทควงโคมที่ใช้

เลือกดวงโคมประเภท Flood Lighting

คลิกปุ่ม Open

Add Project Lumi	naires				×
Family <u>N</u> ame	M/SNF307	•	Family <u>C</u> ode	MNF307	•
Filter					
<u>H</u> ousing		Djstributor		Nr. x <u>L</u> amp	
MNF307/2000		MB/41.0 NB/41.0		1 x HPI-T380V2	KW I
		<u>R</u> eset			
Lamp		- Maintenance Fac	tors	Picture	
<u>B</u> allast		Luminaire <u>T</u> ype			
Standard		1.00			
C <u>o</u> lour		Lamp			
		1.00			
<u>F</u> lux					
183000.00					
- Selected Lumina	ire				
Reference Name	3				
MNF307/2000	NB741.0 1 x HPI-T3	380V2KW	•		
<u>D</u> etails		Add		C	lose

รูปที่ 2.130 เลือกควงโคมที่ใช้

เถือก Family Name	M/SNF307
Family Code	MNF307
Housing	MNF307/2000
Distributor	NB/41.0
Nr x Lamp	1 x HPI-T 380V 2KW

คลิกปุ่ม Add

คลิกปุ่ม Close ใดอะล๊อคที่เปิดอยู่ทุกอันเพื่อกลับสู่หน้าหลัก

2.4.2.6 กำหนดตำแหน่งของดวงโคม

Arrangements	×
Arrangements	
	bb <u>A</u>]
	<u>C</u> hange
	Du <u>p</u> licate
	Delete
	Eree
	D e <u>s</u> ymmetrize
	∐ngroup
Close	

คลิกเมนู Data เลือก Arranged Luminaires

รูปที่ 2.131 จัดตำแหน่งควงโคม

คลิกปุ่ม Add เลือก Point

Add Point Arr	angement	×
Arrangement	Luminaire Definition Luminaire List View	
Nama	Pole 1	
Point	X Y Z	
<u>P</u> osition	39 0.00 18	
	OK Cancel	

รูปที่ 2.132 กำหนดตำแหน่งของดวงโคม

ในแถบ Arrangement กำหนดชื่อและตำแหน่งเสาดังนี้

Name	Pole	1										
Point Position	x =	39.0	m,	У	=	0	m	and	z	=	18	m

EalcuLuX Area - [(Untitled2) : 2-D Top View] EalcuLuX Area - [(_ 8 ×
🗅 🗃 🖥 Add Point Arrangement	
8 - Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View	_
Project Luminaire	
Aiming Type • RBA C XYZ Apply Rot 0.0 Tilt <u>0 </u>	
Symmetry © None C X C Y C XY Apply &-origin 0.00 Y-origin 0.00	
Number of Same	
	TTTT
-11	100
For Help, press F1	
🏄 Start 🖻 โปรเลค2 - Micros 🔛 CalcuLuX Area 🧇 CALCULUX AREA 🔛 Translator (ทแร้น) 🎉 พลนานุกรม	< 18:55

•••• 2.133 แถบ Luminaire Definition

ในแถบ Luminaire Definition ให้กำหนด

Aiming Type RBA	
	Tilt90= 65°
Symmetry	XY (with X-origin = 0.00 and Y -origin = 0.00)



รูปที่ 2.134 แถบ Luminair List

ในแถบ Luminair List คลิกปุ่ม New สองครั้งและกำหนด Rot เป็น Luminaire 1 135° Luminaire 2 165°

คลิกปุ่ม **OK**
7. เพิ่มตำแหน่งเสาที่สอง ลักษณะเดียวกับเสาที่ หนึ่ง

คลิก Add เลือก Point

ในแถบ Arrangement กำหนดชื่อและตำแหน่งเสาดังนี้ Name Pole 2 Point Position x = 39.0 m, y = 40 m and z = 18 m ในแถบ Luminaire Definition ให้ Aiming Type RBA Tilt90= 65° Symmetry XY (with X-origin = 0.00 and Y-origin = 0.00) กลิกปุ่ม New สิ่ครั้งและกำหนด Rot เป็น Luminaire 1 165° Luminaire 2 175° Luminaire 3 200° Luminaire 4 220° กลิกปุ่ม OK และปุ่ม Close

2.4.2.8 คลิกเมนู calculation เลือก Presentation เพื่อเลือกค่าที่ต้องการให้แสดง

	ion Presentatio	n]
Calcul	Name	Include	Textual Table	Graphical Table	lso Contour	Filled Iso Contour	Mountain Plot	
1	Football	M	M	M	M	M	<u> </u>	
1	rootball		-	-	-	-	<u> </u>	

รูปที่ 2.135 เลือกแบบที่ต้องการให้แสดงผล



2.4.2.10 คลิกเมน Windows เลือก 2D Top View

รูปที่ 2.136 2D Top View

🚟 CalcuLuX Ai	rea - [(firsl	:) Football	: Textual	Table]									Ð×
🧱 File 🛛 Data	Calculation	Report	Finance V	iew Optior	ns Window	Help							Ð×
🗅 🖆 🖬	🖻 🖉	1 🖉	ØØ	70	🗈 🐼	R 🛃		Σ	₽	e,			
X (m) Y (m)	-32.50	-27.50	-22.50	-17.50	-12.50	-7.50	-2.50	2.50	7.50	12.50	17.50	22.50	27
50.00	159	182	183	170	168	176	180	181	179	173	175	188	1!
45.00	267	282	246	222	213	214	217	217	216	216	226	251	2
40.00	351	362	296	261	238	234	235	235	235	241	267	302	30
35.00	343	353	306	279	251	243	241	241	246	255	283	308	3
30.00	266	280	278	266	258	250	245	245	251	259	268	278	2
25.00	199	233	244	249	252	248	241	241	249	252	252	245	2
20.00	171	204	225	242	247	242	233	233	240	245	241	226	2
15.00	176	207	224	231	233	232	226	225	230	231	228	225	2
10.00	232	247	247	233	227	222	218	217	221	225	231	248	2
5.00	306	307	269	245	225	216	212	211	213	222	243	268	3
0.00	335	336	275	243	216	209	207	207	209	216	243	275	3
-5.00	312	311	268	243	222	213	211	212	216	225	245	269	3
-10.00	239	251	248	231	225	221	217	218	222	227	233	247	2
-15.00	179	209	225	228	231	230	225	226	232	233	231	224	2
-20.00	170	203	226	241	245	240	233	233	242	247	242	225	2
-25.00	194	231	245	252	252	249	241	241	248	252	249	244	2
-30.00	258	277	278	268	259	251	245	245	250	258	266	278	2
-35.00	337	350	308	283	255	246	241	241	243	251	279	306	3
-40.00	355	369	302	267	241	235	235	235	234	238	261	296	3
-45.00	279	291	251	226	216	216	217	217	214	213	222	246	2
-50.00	170	191	188	175	173	179	181	180	176	168	170	183	1
•													Þ
For Help, press F	1												
🏄 Start 📃 🕅	โปรเจค1 - M	icros 🖁	ğ พจนานุกร	ม	🔛 Calcu	LuX Area	. 🗀 User	Manuals	🛃 🖄 Ad	robat Read	ler EN	🛱 < 1	4:23

รูปที่ 2.137 Textual Table



รูปที่ 2.138 Graphical Table



รูปที่ 2.139 Iso Contour



รูปที่ 2.140 Filled Iso Contour

2.4.2.15 คลิกเมน Windows เลือก Mount Plot



รูปที่ 2.141 Mountain Plot

2.4.2.16 ทำการบันทึกโครงงาน คลิกที่เมนู File เลือก Save



รายละเอียดของควงโคม

Luminaire typeMNF307 N/41.0Lamp typeHPIT 2KWLuminaireused Training 8 (1 on each pole)Poles Total8 poles, 4 on each side of the field.Pole Height 18 mPole Positions from origin (0.0, 0.0) in centre of the field:Pole 1:x = 31.5 m, y = 16 m(and its XY-symmetry duplicates)Pole 2:x = 31.5 m, y = 49.5 m(and its XY-symmetry duplicates)

Project Maintenance

Factor 0.95 Luminaire Maintenance Factor 0.90 Lamp Maintenance Factor 0.90

ตำแหน่งของ Aiming

Name	x-aim	y-aim	z-aim
Pole 1	2.0 m	12.0 m	0.0 m
Pole 2	5.0 m	34.0 m	0.0 m

2.4.3.1 คลิกที่เมนู Data เลือก New Project



รูปที่ 2.142 สร้างโครงงานใหม่

คลิก เมนู Data เลือก Project info

Project Info	X
Project Customer	Company
Name	Hookey Field Test Project
Mame	
<u>S</u> ubname	Training
<u>C</u> ode	3222 630 03191
Date	27-04-1999 Update
<u>R</u> emarks	Example for Area User's Guide Hockey Field with MNF 307 Training only
<u>D</u> esigner	
	OK Cancel

รูปที่ 2.143 กำหนดข้อมูลต่างๆ

ในแถบ Project ให้ใส่ข้อมูลต่างๆเช่น

Name	Hockey Field Test Project
Subname	Training
Code	3222 630 03191
Remarks	Example for Area User's Guide
	Hockey Field using luminaire MNF 307/2KW
	N/41.0 with HIPT 2KW
Designer	'Your Name'
ด	

ในแถบ Customer

Name

"ใส่ชื่อลูกค้า"

ในแถบ Company ให้ใส่รายละเอียดของบริษัท

คลิกปุ่ม OK เพื่อกลับไปหน้าหลัก

2.4.3.3 กำหนดคุณสมบัติของโครงงาน

Project Options × Aiming 2D Scaling 3D Scaling General 2D View 3D View Symmetry Calculations Save <u>R</u>esults 🔽 Luminaire Splitup 0.95 Project Maintenance Factor Miscellaneous Use Light Regulation Eactors ΟK Cancel

คลิกเมนู Data เลือก Project Option เลือกแถบ General

รูปที่ 2.144 กำหนดคุณสมบัติให้กับโครงงาน

ตั้งก่า Project Maintenance Factor เป็น 0.95 คลิกปุ่ม **OK** เพื่อกลับสู่หน้าหลัก

2.4.3.4 กำหนดสนาม

คลิกเมนู Data เลือก Application Fields

Application Fields	×
Application Fields	
Football	Add 🔽
	<u>C</u> hange
	Duglicate
	<u>D</u> elete
Close	

รูปที่ 2.145 เลือกสนามให้กับโครงงาน

คลิกปุ่ม Add เลือก Hockey

Change Hockey Field	×
Name Hockey	View
<u>₩</u> idth <u>55.00</u> m	
Length 91.40 m	
Centre Position M O.00 m Botation O.0 deg Y 0.00 m Image: Constraint of the second	
OK Cancel	Zoom <u>I</u> n Zoom <u>O</u> ut

รูปที่ 2.146 กำหนดขนาดให้กับสนาม

กำหนดชื่อและขนาดความกว้างความยาวของสนาม

2.4.3.5 เลือกดวงโคมที่ใช้กับโครงงาน

คลิกเมนู Data เลือก Project Luminair

Project Luminaires	×
Project Luminaires MNF 307/2KW N/41.0	Add 🔽
	<u>C</u> hange
	<u>D</u> elete
	<u>R</u> eplace
	Detajls
Close	

รูปที่ 2.147 กำหนดควงโคมที่จะใช้กับโครงงาน

คลิกปุ่ม Add เลือก Database

Select Applicatio	n Area	×
<u>C</u> urrent Database		
es\Calculux\db\C	ALCULUX_PH_WLD000503.mdk	
Brand:	PHILIPS	
Application Area		
Architectural Lig Flood Lighting Indoor Lighting Industrial Lighting Residential Light Special Lighting Street Lighting Tunnel Lighting	hting g ing	
	Select All	
	Close	

รูปที่ 2.148 เลือกประเภทควงโคมที่จะใช้

เลือก ควงโคมประเภท Flood Lighting และคลิกปุ่ม Open

Add Project Lumi	inaires				×
Family <u>N</u> ame	M/SNF307	•	Family <u>C</u> ode	MNF307	•
Filter					
<u>H</u> ousing		Djstributor		Nr. x <u>L</u> amp	
MNF307/2000		MB/41.0 NB/41.0		1 x HPI-T 380V 2K	
		<u>R</u> ese	t		
Lamp Ballast Standard Colour Elux [183000.00		Maintenance Fac Luminaire <u>Type</u> 1.00 Lam <u>p</u> 1.00	ctors	Picture	
Reference Nam	e NB/41.0 1 x HPI-T	380V2KW	•	[
<u>D</u> etails		Add		Clo	ose

รูปที่ 2.149 เลือกชนิคของควงโคม

เลือกควงโคมคังนี้ Family Name M/SNF307 Family Code MNF307 Housing MNF307/2KW Light Distributor N/41.0 คลิกปุ่ม Add และปุ่ม Close ตามลำคับ

2.4.3.6 กำหนดค่าตัวประกอบการบำรุงรักษาดวงโคมและหลอดไฟ

ange Project Lumina	ire Details					
escription Dimensions	Quality Figure	s Polar Dia	igram C	Cartesian Diagram	Isocande	ela Diagram
General						
<u>R</u> eference Name		MNF 307/2K	W N741	.0		
L <u>u</u> minaire Maintenance	e Factor).90	L <u>a</u> m	p Maintenance Fa	ictor	0.90
Luminaire						
<u>H</u> ousing	MNF 307/2K	W				
<u>D</u> istributor	N/41.0					
Measurement Code	LVW047320	0-00				
Brand Name						
<u>F</u> amily				System <u>W</u> attage	2085.0	00 watt
Main Application				System <u>V</u> oltage		volt
Lamp						
<u>N</u> ame	HPIT/415 2	Ŵ		Nr of <u>L</u> amps	1	
<u>C</u> olour				Lamp Flu <u>x</u>	18300	0.00 lumen
Ballas <u>t</u>	Standard					
					OK	Cancel

คลิกที่เมนู Data เลือก Project Luminair เลือกดวงโคมและกด Change

รูปที่ 2.150 กำหนดค่าตัวประกอบการบำรุงรักษาดวงโคมและหลอดไฟ

ที่แถบ Description กำหนด ค่าตัวประกอบการบำรุงรักษาควงโคมและหลอดไฟ เป็น 0.90

2.4.3.7 กำหนดตำแหน่งของดวงโคม

คลิกที่เมนู Data เลือก Arranged Luminaires

Add Point Arrangement	×
Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View	
Name Pole1	
Point X Y Z Position 0.00 0.00 0.00	
OK Cancel	

รูปที่ 2.151 กำหนดตำแหน่งของควงโคม

ในแถบ Arrangement กำหนด
Name Pole 1
Point Position x = 31.5 m, y = 16.0 m and z = 18 m
ในแถบ Luminaire Definition กำหนด
Aiming Type XYZ x = 0.0 m, y = 0.0 m, z = 0.0.m
Symmetry XY (with X-origin = 0.00 and Y -origin = 0.00)
ที่แถบ Luminair List
เลือก Aiming Presentation XYZ.
กลิกปุ่ม New เปลี่ยนดำแหน่งของ Aiming เป็น x = 2.0 m, y = 12.0 m, z = 0.0 m
กลิกปุ่ม OK
2.4.3.8 กำหนดตำแหน่งของเลาต้นที่ 2

คลิกที่เมนู Data เลือก Arranged Luminaires

คลิก ปุ่ม Add เลือก Point

Add Point Arrangement	×
Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View	
Name Pole1	
Point	
<u>Position</u> 0.00 0.00	
01	Cancel

รูปที่ 2.152 กำหนดตำแหน่งควงโคมชุดที่ 2

ในแถบ Arrangement กำหนด Pole 2 Name Point Position x = 31.5 m, y = 49.5 m and z = 18 mในแถบ *Luminaire Definition* กำหนด Aiming Type XYZ X = 0.0 m, y = 0.0 m, z = 0.0.mSymmetry XY (with X-origin = 0.00 and Y -origin = 0.00) ที่แถบ Luminair List เถือก Aiming Presentation XYZ. คลิกปุ่ม New เปลี่ยนตำแหน่งของ Aiming เป็น x = 5.0 m, y = 34.0 m, z = 0.0 m คลิกปุ่ม OK 2.4.3.9 คลิกเมนู <u>calculation</u> เลือก **Presentation** เพื่อเลือกค่าที่ต้องการให้แสดง

Ca	lculat	ion Presentation							×
Г	Calcul	ations							
		Name	Include	Textual Table	Graphical Table	lso Contour	Filled Iso Contour	Mountain Plot	
	1	Football	M	V		V			
	Optic	ms S	how Results				ОК	Cano	cel

รูปที่ 2.153 เลือกรูปแบบในการแสดงผล

2.4.3.10 คลิกปุ่ม Show Results เพื่อแสดงผล 2.4.3.11 คลิกเมนู Windows เลือก 2D Top View



รูปที่ 2.154 2D Top View

🔀 CalcuLuX Area - [(hockey1) Main Training : Textual Table]												
🔛 File 🛛 Data	Calculation	Report	Finance Vi	iew Option	is Window	Help						_ 8 ×
🗅 🖻 🖬	🗟 🖨	1 🖉	66	t L	b 🐼	R 🛃	. *	Σ	₽	e,		
X (m) Y (m)	-25.00	-20.00	-15.00	-10.00	-5.00	0.00	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	
45.00	118	105	95	85	82	81	81	83	94	104	117	
40.00	100	103	103	107	108	105	109	106	100	101	97	
35.00	82	97	104	119	123	118	121	115	100	95	79	
30.00	70	86	99	116	119	117	114	109	96	83	68	
25.00	75	92	108	116	121	121	116	109	104	91	75	
20.00	107	115	123	123	133	136	131	118	119	114	109	
15.00	128	126	124	134	152	156	151	133	120	123	127	
10.00	109	114	119	133	153	158>	150	129	116	112	104	
5.00	77	95	105	116	137	142	134	114	103	92	74	
0.00	63	79	96	110	127	133	127	110	96	79	63<	
-5.00	74	92	103	114	134	142	137	116	105	95	77	
-10.00	104	112	116	129	150	158>	153	133	119	114	109	
-15.00	127	123	120	133	151	156	152	134	124	126	128	
-20.00	109	114	119	118	131	136	133	123	123	115	107	
-25.00	75	91	104	109	116	121	121	116	108	92	75	
-30.00	68	83	96	109	114	117	119	116	99	86	70	
-35.00	79	95	100	115	121	118	123	119	104	97	82	
-40.00	97	101	100	106	109	105	108	107	103	103	100	
-45.00	117	104	94	83	81	81	82	85	95	105	118	
	Ever Hole, proces E1											
🔐 Et syste 🖾 Sulei sent Microse 🦉 waaraanse 🔛 🤐 Caluada waaraan 🕞 Hoor Maguale 🛛 🖓 Accebet Deeder 🔤 🖓 \mu (15.42)												

รูปที่ 2.155 Textual Table



รูปที่ 2.156 Graphical Table



รูปที่ 2.157 Iso Contour



รูปที่ 2.158 Filled Iso Contour



รูปที่ 2.159 Mountain Plot

2.4.3.11 การบันทึกโครงงาน คลิกที่เมนู File เลือก Save

2.5 ตัวอย่างการออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคาร

2.5.1 จงออกแบบแสงสว่างลานจอดรถขนาด 60 X 120 เมตร

ใช้โคมไฟชนิด	MNF307 N/41.0
ชนิดหลอด	HPIT 2KW
จำนวนเสา	4 ต้น ต้นละ 4 ดวงโคม สูง 15 เมตร
จงหา ปริมาณแต	างเฉลี่ยที่ส่องลงมาทั้งสนาม



รูปที่ 2.160 ลานจอครถขนาค 120 X 60 เมตร

 2.5.2 จงออกแบบแสงสว่างสนามฟุตบอลขนาดกว้าง 65 เมตร ยาว 105 เมตร กำหนดให้วางเสาด้านละสามต้น โดยเสาสูง 20 เมตร แต่ละเสามีโคมไฟ 4 โคม ใช้โคมไฟชนิด MNF307 N/41.0

ชนิดหลอด HPIT 2KW

- 1. จงหาปริมาณแสงสว่างสูงสุด ที่ส่องบริเวณสนาม
- 2. หาปริมาณแสงเฉลี่ยทั้งสนาม



รูปที่ 2.161 สนามฟุตบอลขนาดกว้าง 65 เมตร ยาว 105 เมตร

 2.5.3 จงออกแบบแสงสว่างสนามเทนนิสขนาดกว้าง 10 เมตร ยาว 24 เมตร กำหนดให้วางเสา ด้าน ละ 2 ต้น ต้นละ 2 ดวงโคม สูง 3 เมตร

- 1. จงหาปริมานแสงสว่างเฉลี่ยทั้งสนาม
- 2. จงหาต่ำแหน่งปริมาณแสงสูงที่สุดในสนาม



รูปที่ 2.162 สว่างสนามเทนนิสขนาดกว้าง 10 เมตร ยาว 24 เมตร

2.6 เฉลยแบบฝึกหัด

2.6.1 แบบฝึกหัดที่1

2.6.1.1 คลิกที่เมนู File เลือก New Project เพื่อสร้างโครงงานใหม่



รูปที่ 2.163 สร้างโครงงานใหม่

2.6.1.2 เลือกสนามให้กับโครงงาน คลิกเมนู Data เลือก Application Fields



รูปที่ 2.164 กำหนดสนามให้โครงงาน





กำหนดความกว้างของสนามเป็น 60 เมตร และความยาวเป็น 120 เมตร

Add General Field	×
<u>N</u> ame ลาษจอตรถ <u>W</u> idth 60 m Length 120, m	View OS U
∠ 0.00 m <u>R</u> otation 0.0 deg Y 0.00 m	
OK Cancel	-50 0 50 X(m) ▼ Zoom <u>In</u> Zoom <u>Out</u>

รูปที่ 2.166 กำหนดขนาดของสนาม

กดปุ่ม OK 2.6.1.3 กำหนดชนิดของดวงโคมที่ใช้กับโครงงาน



คลิกเมนู Data เลือก Project Luminaires

Project Luminaires	×
Project Luminaires	bdd ▼
	<u>C</u> hange
	Delete
	<u>R</u> eplace
	Detajis
Close	

รูปที่ 2.168 เลือกข้อมูลควงโคม

เลือกควงโคมประเภท Flood lighting

Select Application	on Area	×
<u>C</u> urrent Database		
es\Calculux\db\C	ALCULUX_PH_WL	D000503.mdb
Brand:	PHILIPS	
Application Area	ə	
Architectural Lig	jhting	
Flood Lighting		
Indoor Lighting		
Residential Light	ig Iting	
Special Lighting	1	
Street Lighting		
Tunnel Lighting		
		1
	<u>S</u> elect All	Upen
	Close	

รูปที่ 2.169 เลือกประเภทควงโคม

เลือกประเภทและชนิดของควงโคม

Add Project Lum	inaire <i>s</i>			<u>×</u>	[
Family <u>N</u> ame	M/SNF307	•	Family <u>C</u> ode	MNF307	
Filter					
<u>H</u> ousing		Distributor		Nr. x <u>L</u> amp	
MNF307/2000		MB/41.0 NB/41.0		1 x HPI-T380V2KW	
,		, <u>R</u> eset			
Lamp Ballast Standard Colour Elux 183000.00 Selected Lumina Reference Nam	ire	Maintenance Fac	xtors	Picture	
IMINE 30772000	ND741.0 1XHP1-1	300 # 21\ #			
<u>D</u> etails		Add		Close	

รูปที่ 2.170 เลือกชนิดและประเภทของควงโคม

เลือก	
Family name	M/SNF307
Family Code	MNF307
Housing	MNS307/2000
Distributor	NB/41.0
Nr	1 x HPI-T380V2KW

2.6.1.4 กำหนดตำแหน่งของดวงโคม



คลิกที่เมนู Data เลือก Arrangement Luminaires

รูปที่ 2.171 กำหนดตำแหน่งควงโคม
Arrangements	×
Arrangements	
	dd ▼
	<u>C</u> hange
	Duplicate
	Delete
	Eree
	Degymmetrize
	Ungroup
Close	

รูปที่ 2.172 เลือกชนิดของการจัดตำแหน่ง

กำหนดตำแหน่งควงโคม

Add Point Arrangement	×
Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View	
Name Pole 1 Point X Y Z Position -30 -30 15	
OK	Cancel

รูปที่ 2.173 กำหนดตำแหน่งควงโคม

กำหนดให้	
Х	-30
Y	-30
Z	15

Add Point Arrangement		×
Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View		
Project Luminaire Iype MNF307/2000 NB/41.0 1 x HPI-T380 ▼ Details Apply		
Aiming Type Apply C RBA<		
Symmetry ONgne OX OY ⊙ XY X-origin 0.00 Y-origin 0.00		
Number of Same		
	OK Can	cel

รูปที่ 2.174 กำหนดคุณสมบัติต่างๆของการจัดตำแหน่ง

กำหนด Aiming Type XYZ Symmetry XY

ที่แท็บ Luminair List

	Type	Qtv	Pos X	Pos Y	Pos 7	De <u>t</u> ails Aim. Pnt.	Aim. Pnt.	Aim. Pnt.	Svm	X-origin	Y-origin	
	.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	,-	20.00	20.00	45.00	X	Y	Z	200	0.00	0.00	
2		1	-30.00	-30.00	15.00	-10.00	-20.00	0.00	λΥ XV	0.00	0.00	
3	A	1	-30.00	-30.00	15.00	-15.00	-50.00	0.00	XY	0.00	0.00	
4	A	1	-30.00	-30.00	15.00	-10.00	-40.00	0.00	XY	0.00	0.00	

รูปที่ 2.175 กำหนดทิศทางแสงของควง โคม

เลือก Aiming Presentation เป็น XYZ

กลิก New สี่ครั้งและกำหนด ตำแหน่ง Aim ดังนี้

1. X=-10	Y=-20	Z=0
2. X=-15	Y=-20	Z=0
3. X=-15	Y=-50	Z=0
3. X=-10	Y=-40	Z=0

คลิกปุ่ม OK

2.6.1.5 แสดงผลการคำนวณ

คลิกที่เมนู Calculation เลือก Quality Figures

คลิกปุ่ม Compute All

Quality Figures					×
Calculation	Unit	Average	Minimum	Maximum	Min/Ave
Parking	lux	271	57	691	0.21
•					Þ
Clos	se	Calculation <u>D</u>	etails	Comp	ute <u>A</u> II

รูปที่ 2.176 คำนวณหาค่าที่ได้จากการออกแบบ

ซึ่งจะได้คำตอบค่าปริมาณแสงเฉลี่ย เท่ากับ 271 lux

2.6.2 แบบฝึกหัดที่2

2.6.2.1 คลิกที่เมนู File เลือก New Project เพื่อสร้างโครงงานใหม่



รูปที่ 2.177 สร้างโครงงานใหม่

2.6.1.3 เลือกสนามให้กับโครงงาน

คลิกเมนู Data เลือก Application Fields



รูปที่ 2.178 กำหนดสนามให้โครงงาน

คลิกปุ่ม Add เลือก General



รูปที่ 2.179 เลือกชนิคสนาม

กำหนดความกว้างของสนามเป็น 65 เมตร และความยาวเป็น 105 เมตร

Add Football Field	×
Name Football Width 65.00 m Length 105.00 m	View
Centre Position	
OK Cancel	-50 0 X(m) V Zoom In Zoom Qut

รูปที่ 2.180 กำหนดขนาดของสนาม

กดปุ่ม OK

2.6.2.3 กำหนดชนิดของดวงโคมที่ใช้กับโครงงาน

คลิกเมนู Data เลือก Project Luminaires



รูปที่ 2.181 กำหนดชนิดดวงโคมที่ใช้กับโครงงาน

คลิกปุ่ม Add เลือก Database

Project Luminaires	×
Project Luminaires	
	<u>C</u> hange
	Delete
	<u>R</u> eplace
	Detajis
Close	

รูปที่ 2.182 เลือกข้อมูลควงโคม

เลือกควงโคมประเภท Flood lighting

Select Applicatio	n Area	×				
<u>C</u> urrent Database						
es\Calculux\db\C	ALCULUX_PH_WLD000503.mdb					
Brand:	PHILIPS					
Application Area						
Architectural Lig	hting					
Flood Lighting	Flood Lighting					
Indoor Lighting						
Residential Lighting	Industrial Lighting					
Special Lighting	ung					
Street Lighting						
Tunnel Lighting						
,						
	<u>S</u> elect All <u>O</u> pen					
[Close					

รูปที่ 2.182 เลือกประเภทควงโคม

เลือกประเภทและชนิดของควงโคม

Add Project Lumii	naires				×
Family <u>N</u> ame	M/SNF307	•	Family <u>C</u> ode	MNF307	·
- Filter					
<u>H</u> ousing		Distributor		Nr. x <u>L</u> amp	
MNF307/2000		MB/41.0 NB/41.0		1 x HPI-T380V2KW	
		<u>R</u> eset			
Lamp Ballast Standard Colour Flux		Maintenance Fact Luminaire <u>Type</u> 1.00 Lam <u>p</u> 1.00		Picture	
183000.00					
Selected Luminai		T0001/0K)-/		1	
MNF30772000 N	18741.0 1 x HPI	-1 380V 2K.W			
<u>D</u> etails		Add		Close	

รูปที่ 2.183 เลือกชนิดและประเภทของควงโคม

เลือก

Family name	M/SNF307
Family Code	MNF307
Housing	MNS307/2000
Distributor	NB/41.0
Nr	1 x HPI-T380V2KW

2.6.2.4 กำหนดตำแหน่งของดวงโคม

คลิกที่เมนู Data เลือก Arrangement Luminaires



รูปที่ 2.184 กำหนดตำแหน่งควงโคม

คลิกปุ่ม Add เลือก Point

Arrangements	×
Arrangements	
	<u></u> dd ▼
	<u>C</u> hange
	Duglicate
	Delete
	Eree
	Desymmetrize
	Ungroup
Close	

รูปที่ 2.185 เลือกชนิดของการจัดตำแหน่ง

กำหนดตำแหน่งควงโคม

Add Point Arrangement	×
Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View	
Nama Rola1	
Point X Y Z	
Position -32.5 -0 20	
ОК	Cancel

รูปที่ 2.186 กำหนดตำแหน่งควงโคม

กำหนดให้

Х	-32.5
Y	0
Z	20

ที่แท็บ Luminaire Definition

Add Point Arrangement			×
Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View			
Project Luminaire Iype MNF307/2000 NB/41.0 1 x HPI-T380 Details	Apply		
Aiming Type ○ RBA< ● XYZ X 0.00 Y 0.00 Z 0.00	Apply		
Symmetry O Ngne O X O Y O XY X-origin 0.00 Y-origin 0.00	Apply		
Number of Same	Apply		
		OK	Cancel

รูปที่ 2.187 กำหนดคุณสมบัติต่างๆของการจัดตำแหน่ง

กำหนด Aiming Type XYZ Symmetry XY

ที่แท็บ Luminair List

A	ange Po vrrangem Project <u>L</u> A MN	int Arra ent Lur uminaire F307/20	angem minaire s 00 NB/	ent Definition 41.0 1 x	Luminaire HPI-T380V	e List Vie	w iming Pres) <u>R</u> BA De <u>t</u> ails	entation — • XYZ					×
		Туре	Qty.	Pos X	Pos Y	Pos Z	Aim. Pnt. X	Aim. Pnt. Y	Aim. Pnt. Z	Sym.	X-origin	Y-origin	
	1	Α 🔻	1	-32.00	0.00	20.00	-5.00	10.00	0.00	XY	0.00	0.00	
	2	A	1	-32.00	0.00	20.00	-10.00	20.00	0.00	XY	0.00	0.00	
	<u>N</u> et	w	De	lete		<u>(</u>	Дору	Past	е		To	X <u>Y</u> Z	To R <u>B</u> A
											0	К	Cancel

รูปที่ 2.188 กำหนดทิศทางแสงของควงโคม

เลือก Aiming Presentation เป็น XYZ คลิก New สองครั้งและกำหนด ตำแหน่ง Aim ดังนี้

1. X=-5	Y=10	Z=0

2. X=-10 Y=-20 Z=0

คลิกปุ่ม OK

กำหนดตำแหน่งเสาที่ 2

Add Point Arrangement		×
Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View		
Name Point1		
Point X Y Z		
Position -32.5 -40 20		
	ОК	Cancel

รูปที่ 2.189 กำหนดตำแหน่งเสาที่ 2

ที่แท็บ Luminaire Definition

Add Point Arrangement			×
Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View			
Project Luminaire	Apply		
C B <u>B</u> A € XYZ	Apply		
X 0.00 Y 0.00 Z 0.00			
Symmetry C None C X C Y C X X-origin 0.00 Y-origin 0.00	Apply		
Number of Same	Apply		
		OK	Cancel

รูปที่ 2.190 กำหนดคุณสมบัติต่างๆของการจัดตำแหน่ง

กำหนด	
Aiming Type	XYZ
Symmetry	XY

ที่แท็บ Luminaire List

3 MI	NF 307721	JUU INB7	'41.U TX	HPI-1380v		' <u>R</u> BA De <u>t</u> ails	© XYZ					
	Туре	Qty.	Pos X	Pos Y	Pos Z	Aim. Pnt. X	Aim. Pnt. Y	Aim. Pnt. Z	Sym.	X-origin	Y-origin	
1	А	1	-32.50	-40.00	20.00	-5.00	-40.00	0.00	XY	0.00	0.00	
2	А	1	-32.50	-40.00	20.00	-6.00	-30.00	0.00	XY	0.00	0.00	
3	A	1	-32.50	-40.00	20.00	-7.00	-20.00	0.00	XY	0.00	0.00	
4	A	1	-32.50	-40.00	20.00	-8.00	-10.00	0.00	XY	0.00	0.00	

รูปที่ 2.191 กำหนดทิศทางของแสง

เลือก Aiming Presentation เป็น XYZ

กลิก New สองครั้งและกำหนด ตำแหน่ง Aim ดังนี้

- 1. X=-5 Y=-40 Z=0
- 2. X=-6 Y=-30 Z=0
- 2. X=-7 Y=-20 Z=0
- 2. X=-8 Y=-10 Z=0

คลิกปุ่ม OK

2.6.2.5 แสดงผลการคำนวณ

คลิกที่เมนู Calculation เลือก Quality Figures คลิกปุ่ม Compute All

Quality Figures						×
Calculation	Unit	Average	Minimum	Maximum	Min/Ave	Π
Football	lux	373	108	531	0.29	
						·
C	lose	Calculation <u>D</u>	etails	Comp	ute <u>A</u> ll	

รูปที่ 2.192 คำนวณหาค่าที่ได้จากการออกแบบ

ซึ่งจะได้คำตอบค่าปริมาณแสงเฉลี่ย เท่ากับ 373 lux

ปริมาณแสงสูงสุด 531 lux

ปริมาณแสงต่ำสุด 108 lux

2.6.3 แบบฝึกหัดที่ 3

2.6.3.1 คลิกที่เมนู File เลือก New Project เพื่อสร้างโครงงานใหม่



รูปที่ 2.193 สร้างโครงงานใหม่

2.6.1.4 เลือกสนามให้กับโครงงาน

คลิกเมนู Data เลือก Application Fields



รูปที่ 2.194 กำหนดสนามให้โครงงาน

คลิกปุ่ม Add เลือก General

Application Fields	×
Application Fields	Add
	<u>C</u> hange
	Duglicate
	Delete
Close	

รูปที่ 2.195 เลือกชนิคสนาม

กำหนดความกว้างของสนามเป็น 10 เมตร และความยาวเป็น 24 เมตร

Add Tennis Court	X
Name Tennis Width 10 m Length 24 m	
∠ 0.00 m <u>R</u> otation 0.0 deg Y 0.00 m	
OK Cancel	-10 0 10 X(m) ▼ ▼ Zoom <u>In</u> Zoom <u>D</u> ut

รูปที่ 2.196 กำหนดขนาดของสนาม

กดปุ่ม <u>OK</u> 2.6.3.3 กำหนดชนิดของดวงโคมที่ใช้กับโครงงาน

คลิกเมนู Data เลือก Project Luminaires



รูปที่ 2.197 กำหนดชนิดดวงโคมที่ใช้กับโครงงาน

คลิกปุ่ม Add เลือก Database

Project Luminaires	×
Project Luminaires	·····
	<u>C</u> hange
	Delete
	<u>R</u> eplace
	Detajls
Close	

รูปที่ 2.198 เลือกข้อมูลควงโคม

เลือกควงโคมประเภท Flood lighting

Select Applicati	on Area	×			
<u>C</u> urrent Database	3				
es\Calculux\db\(CALCULUX_PH_WLD000503.mdb				
Brand:	PHILIPS				
Application Are	a				
Architectural Lig	ghting				
Flood Lighting					
Indoor Lighting					
Residential Lighting					
Special Lighting	,				
Street Lighting					
Tunnel Lighting]				
	<u>S</u> elect All <u>O</u> pen				
	Close				

รูปที่ 2.199 เลือกประเภทควงโคม

เลือกประเภทและชนิดของควงโคม

Add Project Lumi	inaires				×
Family <u>N</u> ame	M/SNF307	•	Family <u>C</u> ode	MNF307	•
Filter					
<u>H</u> ousing		Djstributor		Nr. x <u>L</u> amp	
MNF307/2000		MB/41.0 NB/41.0		1 x HPI-T380	V2KW
		<u>R</u> eset			
Lamp Ballast Standard C <u>o</u> lour		Maintenance Fac Luminaire <u>Type</u> 1.00 Lam <u>p</u>	etors	- Picture	
J <u>F</u> lux 183000.00		1.00			
Selected Lumina R <u>e</u> ference Nam MNF307/2000	ire e NB/41.0 1 x HPI-T3	380V2KW	•	[
<u>D</u> etails		Add			Close

รูปที่ 2.200 เลือกชนิดและประเภทของควงโคม

ເຄື່ອຄ Family name M/SNF307 Family Code MNF307 Housing MNS307/2000 Distributor NB/41.0 Nr 1 x HPI-T380V2KW

2.6.3.4 กำหนดตำแหน่งของดวงโคม

CalcuLuX Area - [(Untitled3) : 2-D Top View] _ 8 × 🔀 File Data Calculation Report Finance View Options Window Help _ 8 × Project Info... ፼፼፼፼**፼** ▶ ፼ ® ® ₽ 8 8 8 8 9 9 9 🗋 🖆 Project Options... -10 -5 .0. 5 10 Application Fields... Project Luminaires... Individual Luminaires. Arranged Luminaires Grids.. Switching Modes... Observers... Obstacles... Drawings... Ę. ·<u>||||||||||||</u> 0 5 X(m) -25 口 -20 10 15 15 20 20 רי 25 • F Add, change or delete arrangement of luminaires which act as a group 🐮 Start 🛛 ໜີ ໂປຣເລค1 - Microsoft Word 🛛 🔛 CalcuLuX Area - [(Unt... EN 🛱 < 19:35

กลิกที่เมนู Data เลือก Arrangement Luminaires

รูปที่ 2.201 กำหนดตำแหน่งควงโคม

Arrangements	×
Arrangements	
	Change
	Duglicate
	<u>D</u> elete
	Eree
	Desymmetrize
	Ungroup
Close	

รูปที่ 2.202 เลือกชนิดของการจัดตำแหน่ง

กำหนดตำแหน่งดวงโคม

Add Point Arrangement	×
Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View	
Name Pole I	
Point	
Resition 5	
OK Cance	

รูปที่ 2.203 กำหนดตำแหน่งควงโคม

กำหนดให้	
Х	-5
Y	-5
Z	3

Add Point Arrangement	×
Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View	,
Project Luminaire Iype MNF307/2000 NB/41.0 1 x HPI-T380 Details	pply
Aiming Type C RBA	pply
Symmetry A ○ None ○ X ○ Y ○ XY △-origin 0.00 Y-origin 0.00	pply
Number of Same	pply
	OK Cancel

รูปที่ 2.204 กำหนดคุณสมบัติต่างๆของการจัดตำแหน่ง

กำหนด Aiming Type XYZ Symmetry XY

ที่แท็บ Luminair List



รูปที่ 2.205 กำหนดทิศทางแสงของควงโคม

เลือก Aiming Presentation เป็น XYZ คลิก New สี่ครั้งและกำหนด ตำแหน่ง Aim ดังนี้

1. X=-1 Y=-5 Z=0

คลิกปุ่ม OK

2.6.3.5 แสดงผลการคำนวณ

คลิกที่เมนู Calculation เลือก Quality Figures คลิกปุ่ม Compute All

Quality Figures						×
Calculation	Unit	Average	Minimum	Maximum	Min/Ave	
Tennis	lux	1803	23	4884	0.01	
٩						ł
	Close	Calculation <u>D</u>	<u>)</u> etails	Comp	oute <u>A</u> ll	

รูปที่ 2.206 คำนวณหาค่าที่ได้จากการออกแบบ

ซึ่งจะได้คำตอบค่าปริมาณแสงเฉลี่ย เท่ากับ 1803 lux



รูปที่ 2.207 เพื่อแสดงการคำนวณค่าจากการออกแบบ

เลือก Filled Iso Contour

C	alculat	ion Presentation	ı						×
Γ	- Calcul	ations							
		Name	Include	Textual Table	Graphical Table	lso Contour	Filled Iso Contour	Mountain Plot	
	1	Tennis	<u>×</u>				V		
	<u>O</u> ptic	ns <u>S</u>	how Results				ОК	Cano	el

รูปที่ 2.208 เลือกรูปแบบการแสดง

คลิกปุ่ม Show Results



รูปที่ 2.209 แสดงผลแบบ Filled Iso Contour

ซึ่งจะปริมาณแสงสูงสุดที่ตำแหน่ง

Y = -5, Y = 5