## ตัวอย่างที่ 1.3

้จงออกแบบห้องที่มีความกว้าง 7.5 เมตร ยาว 9 เมตร สูง 2.70 เมตร โดยรายละเอียดดังนี้

- โต๊ะใช้งานสูง 0.90 เมตร
- เลือกใช้โคมชนิด TBS 935/236L 2 X TL-D36W/865ฝังติดเพดาน
- nii  $\rho_{cc} = 70\%$
- ค่า  $\rho_w = 50\%$
- n'i  $\rho_{fc} = 15\%$
- ต้องการความส่องสว่าง 1,076 LUX

## ขั้นตอนการออกแบบ

1.) Click mouse ที่ เมนู File เลือก New Project จะปรากฏหน้าจอดังรูป 1.191



รูปที่ 1.191 หน้าจอชิ้นงานใหม่

2.) Click mouse ที่ เมนู Data เลือก Project info จะปรากฏหน้าจอดังรูป 1.192 กำหนด ชื่อ Project ในส่วนของ Name, Subname, Code, วันที่ทำงาน และข้อกำหนด Click mouse ที่ Customer กำหนดชื่อของผู้ว่าจ้าง, Code และชื่อของผู้แทนของผู้ว่าจ้าง Click mouse ที่ Company กำหนดชื่อของบริษัท, ที่อยู่ของบริษัท, E-mail, เบอร์ โทรศัพท์, เบอร์แฟกส์

Project Info	×
Project Custom	er Company
<u>N</u> ame	My First Design
<u>S</u> ubname	Example 1a
<u>C</u> ode	
Date	27-04-1999 Update
<u>R</u> emarks	General Lighting for my Office: Room Dimensions: Width 3.5 m Length 5.6 m Height 2.7 m
<u>D</u> esigner	T. Gielen
	OK Cancel

รูปที่ 1.192 การกำหนดชื่อชิ้นงาน

- 3.) Click mouse ที่ เมนู Data เลือก Project Option เลือก General เป็นการกำหนดคุณสมบัติ โดยทั่วไป โดยมีการกำหนดการบันทึกงาน, การกำหนดพื้นที่ที่ใช้ในการทำงานในการ กำนวณ ดังรูปที่ 1.193
- Click mouse ที่ปุ่ม Ok



รูปที่ 1.193 กำหนดคุณสมบัติทั่วไปของการออกแบบ

5.) Click mouse ที่ เมนู Data เลือก Room เลือก Definition เพื่อกำหนดจะเป็นการกำหนดค่า ความกว้าง 7.5 เมตร, ความยาว 9 เมตร, ความสูง 2.7 เมตร และพื้นที่ทำงาน 0.9 เมตร และ ในส่วนของ Reflectance เป็นการกำหนดอัตราการสะท้อนของห้องในส่วนของพื้น 0.15 ฝาผนัง 0.50 และเพดาน 0.70 ในส่วนของ Quick Estimate เป็นการกำหนดความส่องสว่าง ที่เราต้องการที่จะออกแบบคือ 1,076 lux ดังรูป 1.194



รูปที่ 1.194 การกำหนดค่าลักษณะของห้องที่จะออกแบบ

 6.) Click mouse ที่ Advance กำหนดความแน่นอนของอัตราการสะท้อนของห้องในส่วนของ พื้น ฝาผนัง และเพดานดังรูป 1.195

รูปที่ 1.195 กำหนดความแน่นอนของอัตราการสะท้อนของห้อง

7.) Click mouse ที่เมนู Data เลือกที่ Add เลือก Database Click mouse เลือก พื้นที่ที่ ด้องการออกแบบ เลือก Architectural Lighting เลือกที่ open จะปรากฏหน้าจอAdd Project Luminaires ดังรูป 1.196 เลือกที่ Family Name เลือก TBS935 แสดงคุณลักษณะ ของโคมหลอดที่เลือกและบอกถึงปริมาณการให้ความส่องสว่างของแต่ละโคมหลอด เลือก ที่ Family Code เลือก TBS935 ส่วนนี้จะแสดงคุณลักษณะของโคมหลอดที่เลือกและบอก ถึงปริมาณการให้ความส่องสว่างของแต่ละโคมหลอด เลือกที่ Housing เลือก TBS935/236 และเลือก Distributor เลือก L จะแสดงคุณลักษณะของโคมหลอดที่เลือกและบอกถึง ปริมาณการให้ความส่องสว่างของแต่ละโคมหลอด เมื่อเลือกได้แล้วแล้วคลิกที่ Add เพื่อ เป็นการเพิ่มโคมหลอดที่ใช้ในการออกแบบเพื่อที่จะนำโคมหลอดไปใช้งาน

Add Project Luminaires				×
Family <u>N</u> ame TBS935	•	Family <u>C</u> ode	TBS935	-
- Filter				
<u>H</u> ousing	Djstributor		Nr. x <u>L</u> amp	
TBS935/236	C5 L M1 M2 M5		2 x TL-D36W	
	<u>R</u> eset			
Lamp	- Maintenance Fact	ors	Picture	
<u>B</u> allast	Luminaire <u>T</u> ype	_		
Electronic	1.00	_		
Colour	Lamp	_		
865	1.00	_		
<u>Flux</u>				
3120.00				
- Selected Luminaire				
R <u>e</u> ference Name			Luminaires Neede	d
TBS935/236L 2×TL-D36W /	865	<u>·</u>	23.5	
Details	Add		Close	•

รูปที่ 1.196 การเลือกโคมหลอดที่ต้องการออกแบบ

 เมื่อเลือกได้แล้วแล้วกลิกที่ Add เพื่อเป็นการเพิ่มโคมหลอดที่ใช้ในการออกแบบเพื่อที่จะ นำโคมหลอดไปใช้งานต่อไป เราสามารถที่เพื่อดูรายละเอียดของโคมหลอดได้โดยเลือกที่ Details ดังรูป 1.197

Project Luminaires	×
Project Luminaires	
TBS935/236 L 2 x TL-D36W / 865	<u>A</u> dd ▼
	<u>C</u> hange
	<u>D</u> elete
	<u>R</u> eplace
	Detajls
Close	

Project Luminaire Detail	2		×
Description Dimensions	Quality Figures Polar D	iagram 🛛 Cartesian Diagram 🗍	Isocandela Diagram
<u>R</u> eference Name	TBS935/2	36 L 2 x TL-D36W / 865	
L <u>u</u> minaire Maintenance	Factor 1.00	Lamp Maintenance Fac	tor 1.00
Luminaire			
Housing	TBS935/236		
<u>D</u> istributor	L		
<u>M</u> easurement Code	LVG1243500		
Brand Name	PHILIPS		
<u>E</u> amily	TBS935	System <u>W</u> attage	72.00 watt
Main Application	Indoor Lighting	System <u>V</u> oltage	230.00 volt
Lamp			
<u>N</u> ame	TL-D36W	Nr of <u>L</u> amps	2
<u>C</u> olour	865	Lamp Flu <u>x</u>	3120.00 lumen
Ballas <u>t</u>	Electronic		
	(	Close	

Project Luminaire Details		X
Description Dimensions Quali	ity Figures Polar Diagram	Cartesian Diagram Isocandela Diagram
Reference Name	BS935/236 L 2 x TL-D36	w / 865
Geometrical	Optical	
Shape Rectangle	Shage	Rectangle
Length 1.200 m	Le <u>n</u> gth	1.175 m
<u>₩</u> idth 0.300 m	Wi <u>d</u> th	0.264 m
Height 0.090 m	Height	0.000 m
Aiming Offset	) degrees	
	Close	

Project Luminaire Detail	s			×
Description Dimensions	Quality Figures Polar	r Diagram 🛛 Cartesian	Diagram Isocandela Diagram	
Reference Name	TBS935/236L 2 x T	L-D36W / 865		
General		Indoor Specific		
Lig	iht Uutput Ratio	SI	pacing to Height Ratio	
Upward	0.00	Lengthwise	1.50	
Downward	0.54	Crosswise	1.40	
Total	0.54	CIE Code	59 88 98 100 54	
- Road Specific				
Imax70 27.3	cd/1000	lm		
Imax80 11.7	cd/1000	lm		
Imax90 0.3	cd/1000	lm		
		Close		







รูปที่ 1.197 รายละเอียดของโคมหลอดที่ใช้ในการออกแบบ

- 9.) Click mouse ที่ปุ่ม Close
- 10.) Click mouse ที่ Data เลือกที่ Arranged Luminaires เลือกที่ Add เลือกพื้นที่ต้องการจะ วางโคมหลอดจะปรากฏหน้าจอของ Add Room Block Arrangement กำหนดในส่วน ของ Arrangement กำหนดตำแหน่งการวางโคมหลอด โดยกำหนด ชนิดของโคมหลอด ในส่วนของโปรแกรมจะกำนวณการออกแบบจำนวนโคมหลอดให้ และ กำหนดการวาง ในตำแหน่งแกน X แกน Y จุดเริ่มต้น Click mouse ที่ปุ่ม Generate เป็นการวางหลอดที่ ต้องการดังรูป 1.198

dd Room Block Arrangement Arrangement Luminaire Definition Luminaire List View	×
Luminaire         Details           Lype         TBS935/236 L 2 x TL-D36W / I v         Details           Bot         TillQ         Length         Width           Orientation         0.0         0.0         1.200         0.300	
UF Method Number of Luminaires Needed 28 Definition Name Room Block Number in X 4 X Spacing 1.88 m Number in Y 7 Y Spacing 1.29 m Position X 0.94 Y 0.64 Z 2.70 Regular Centre	
L	OK Cancel

รูปที่ 1.198 การกำหนดตำแหน่งการวางโคมหลอด

11.)Click mouse ที่ **Luminare Definition** เลือกที่ **Details** เพื่อดูรายละเอียดของโคมหลอดดัง รูป 1.199

rangement Luminaire Derinition   Luminaire List   View	
Project Luminaire  Lype TBS935/236 L 2 x TL-D36W / 865 Details	Apply
Alming Type © R <u>B</u> A, © XYZ Bot 0.0 Titigo 0.0 Titig 0.0	Apply
Symmetry © Ngne CX CY CXY X-origin 0.00 Y-origin 0.00	Apply
Number of Same Quantity 1	Apply

รูปที่ 1.199 การเลือกดูรายละเอียดของโคมหลอด

12.)Click mouse ที่ Lumininaire list เป็นการแสดงตำแหน่งการวางหลอด และ ระยะของการ วางหลอด ในแนวระนาบ XYZ ดังรูป 1.200

oject <u>I</u> A TB	_umin S935	iaire: /230	s 6L2>	TL-D36W	/ / 865	- Ai	iming Prese <u>R</u> BA De <u>t</u> ails	entation C XYZ					
	Ту	pe	Qty.	Pos X	Pos Y	Pos Z	Rot	Tilt90	TiltO	Sym.	X-origin	Y-origin	
1	А	-	1	0.94	0.64	2.70	0.0	0.0	0.0	NONE	0.00	0.00	
2	A		1	2.82	0.64	2.70	0.0	0.0	0.0	NONE	0.00	0.00	
3	А		1	4.70	0.64	2.70	0.0	0.0	0.0	NONE	0.00	0.00	
4	A		1	6.58	0.64	2.70	0.0	0.0	0.0	NONE	0.00	0.00	
5	Α		1	0.94	1.93	2.70	0.0	0.0	0.0	NONE	0.00	0.00	
6	A		1	2.82	1.93	2.70	0.0	0.0	0.0	NONE	0.00	0.00	
7	A		1	4.70	1.93	2.70	0.0	0.0	0.0	NONE	0.00	0.00	
8	A		1	6.58	1.93	2.70	0.0	0.0	0.0	NONE	0.00	0.00	
9	A		1	0.94	3.22	2.70	0.0	0.0	0.0	NONE	0.00	0.00	
10	Α		1	2.82	3.22	2.70	0.0	0.0	0.0	NONE	0.00	0.00	
11	A		1	4.70	3.22	2.70	0.0	0.0	0.0	NONE	0.00	0.00	
Ne	W		De	lete		Ĺ	Сору	Paste	÷		Te	XYZ	To R <u>B</u> A

รูปที่ 1.200 การแสดงตำแหน่งการวางหลอด

13.)Click mouse ที่ View กำหนดมุมมองในการมองได้ทั้งมองในส่วนของ 2 มิติ และ 3 มิติ ดัง รูป 1.201

Add Room Block Arrang	ement	×
Arrangement Luminaire [	Definition Luminaire List View	
View Type C Left View C Left View C Bight View C Front View C Back View C 3-D View		
Drientation © <u>0</u> deg © <u>9</u> 0 deg		
Zoom <u>I</u> n Zoom <u>D</u> ut		
	OK Cance	

รูปที่ 1.201 การกำหนดมุมมองในการวางตำแหน่งของหลอด

14.)Click mouse ที่ปุ่ม Ok

- 15.) Click mouse ที่เมนู Data เลือกที่ Grids เลือกที่ Add จะปรากฏหน้าจอ Add Grid เลือก
   Grid ใส่ชื่อของกริดในช่องระบุชื่อกริดเลือกพื้นที่ที่ต้องการที่จะคำนวณปริมาณการส่อง
   สว่าง ในช่องของ Connected to ดังรูป 1.202
- 16.) Click mouse ที่ Shapes ดูขนาดของพื้นที่กริดที่เรากำหนดดังรูป 1.203

la <u>m</u> e Courtine	Grid														P
Connected I	0	Working	lane		-	1									
		1.0000000000000000000000000000000000000					€ +	+	+ +	+	• •	+ -	• •	+	
							• •	•	• •	+	• •	•	• •	+	
							+ +	•	+ +	+	• •	+	+ +	+	
							* *	•	* *	+	• •	+	• •	+	
								•		•	•••	•		1	
										:		1		1	
										+		÷.,		+	
Definition										+		÷ .		+	
		×	Ŷ	Z			• •	•	• •	+	• •	•	• •	+	
		0.31	0.38	0.90			+ +	• •	+ +	+	• •	+	• •	+	
		7.19	0.38	0.90			¥.	+	+ +	+	+ +	+ -	• •	8	
		0.31	8.63	0.90			ż—	-X							
🗖 🖸 ther Sit															
Number of P	oints	jn AB	12			◀									•
			12	-							Zoom	In	2	Zoom	Out

รูปที่ 1.202 การกำหนดชื่อของกริดที่ใช้ในการออกแบบ

Add Grid Grid Shapes					
Name	Type	Active Symmetr	y AB	AC	

รูปที่ 1.203 การดูตำแหน่งการวางกริคในการออกแบ

- 17.)Click mouse ที่ปุ่ม Ok
- 18.) Click mouse ที่ เมนู Calculation เลือกที่ Presentation จะปรากฏหน้าจอ Calculation
   Presentation เพื่อเป็นการกำหนดการแสดงผลการกำนวณให้แสดงออกมาในแบบใดดัง
   รูป 1.204

- Calcul	tion Presentation	n						
	Name	Include	Textual Table	Graphical Table	lso Contour	Filled Iso Contour	Mountain Plot	
1	Grid	1	1	M	1	1	V	

รูปที่ 1.204 การกำหนดการแสดงผลการกำนวณ

- 19.)Click mouse ที่ปุ่ม Ok
- 20.) Click mouse ที่เมนู **Calculation** เลือก **Show Result** เป็นการแสดงผลของการคำนวณ ดัง รูป 1.205





						X(m)	)					
X (m) Y (m)	0.31	0.94	1.56	2.19	2.81	3.44	4.06	4.69	5.31	5.94	6.56	7.19
8.63	783	981	1009	1040	1099	1059	1057	1100	1044	1010	986	793
7.88	946	1205	1237	1274	1351	1296	1294	1351	1279	1238	1211	959
7.13	1029	1307	1344	1386	1468	1410	1408	1469	1390	1345	1313	1043
6.38	1052	1334	1375	1418	1501	1444	1441	1502	1423	1376	1341	1066
5.63	1064	1348	1389	1432	1517	1459	1456	1518	1437	1390	1355	1078
4.88	1067	1352	1393	1437	1521	1464	1461	1522>	1442	1394	1359	1082
4.13	1067	1352	1393	1437	1521	1464	1461	1522	1442	1394	1359	1082
3.38	1063	1347	1388	1432	1516	1458	1456	1517	1436	1389	1354	1077
2.63	1051	1333	1374	1417	1500	1443	1440	1501	1422	1375	1340	1065
1.88	1027	1305	1342	1384	1466	1409	1406	1467	1388	1343	1311	1041
1.13	942	1201	1233	1270	1346	1292	1289	1347	1274	1233	1207	955
0.38	778<	975	1003	1034	1093	1052	1051	1093	1037	1004	980	788





Quality F	igures					×
	Calculation	Result Type	Unit	Average	Minimum	Maximum
Grid		Total	lux	1273	778	1522
•						Þ
		Close	Calculation <u>D</u>	etails	Comp	ute <u>A</u> ll

- รูปที่ 1.206 การแสดงค่าการออกแบบแสงสว่าง มีหน่วยเป็น ลักส์ แสดงในส่วน ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด
- 22.) Click mouse ที่ปุ่ม Close
- 23.)Click mouse ที่เมนู **Calculation** เลือกที่ **Room Illuminances** เป็นการดูค่าความส่องสว่าง ที่จุดต่างๆที่เราได้ออกแบบดังรูป 1.207

Room (II)luminand	ces				×
Luminances (cd/r	m2)				
Ceiling	Left	Right	Front	Back	Floor
50.0	88.0	88.9	90.9	91.8	54.2
lluminances (luw)					
niuminances (iux)			[]		
Ceiling	Left	Right	Front	Back	Floor
224.6	552.8	558.3	571.3	577.1	1134.6
UGR-CIE UGR 18				ompute <u>A</u> ll	Close

รูปที่ 1.207 การดูค่าความส่องสว่างที่จุดต่างๆที่เราได้ออกแบบ

## การพิมพ์รายงานการออกแบบแสงสว่างของห้องที่ได้ออกแบบ(Print Report)

24.) Click mouse ที่ เมนู Report

25.)เลือกที่ Setup จะปรากฏหน้าจอ Report Setup เพื่อเป็นการกำหนดการพิมพ์รายงานการ ออกแบบให้แสดงออกมาในแบบใดคังรูป 1.208

xclu D op	ided Project Overview Project Overview Project Overview		•	Ad	t r lt	ncluded Title Page Table of Con	itents	
ron	t Project Overview t Project Overview	<u>.</u>	<u>•</u> ]	< <u>H</u> er	nove			
	Calculations	Include		Textual Table	Graphical Table	lso Contour	Filled Iso Contour	Mountain Plot
1	Grid	Ľ		V	Ľ	Ľ	¥	×

รูปที่ 1.208 การแสดงการเลือกรายงานในการออกแบบ 26.)Click mouse ที่ **Layout** เป็นการเลือกการแสดงผลออกมาทางเครื่องพิมพ์ ดังรูป 1.209 27.)Click mouse ที่ปุ่ม **Ok** 

eport Setup	
Project Luminaire Information  Show Polar Diagram  Show Qartesian Diagram  Show Neither  General	Installation Data  Sort by Arrangement  Soby Arrangement  Show Arring Points  Rotate presentation for  Portrait Printing  Langscape Printing
I Show <u>P</u> age Number I Show <u>F</u> ile Name	Date Format DD-MM-YYYY 💌 Language UK 💌
	OK Cance

รูปที่ 1.209 การแสดงการเลือกการแสดงผลออกมาทางเครื่องพิมพ์

28.) Click mouse ที่เมนู Report

29.)เลือกที่ **Print Report** จะปรากฏหน้าจอ Print เพื่อเป็นการพิมพ์รายงานการออกแบบตามที่ เราได้กำหนดไว้ดังรูป 1.210

30.) Click mouse ที่ปุ่ม Ok

Print	? ×
Printer	
Name: HP LaserJet 1100	Properties
Status: Default printer; Ready	
Type: HP LaserJet 1100	
Where: LPT1:	
Comment:	Fint to file
Print range	Copies
• AI	Number of <u>c</u> opies: 1
C Pages from: 1 to:	
C Selection	1 1 2 2 3 Collate
	OK Cancel

รูปที่ 1.210 การแสดงการพิมพ์รายงานออกมาทางเครื่องพิมพ์