

نحوه محاسبه روشنایی

دیتاسنتر با نرم افزار

DIALUX

محمد جواد بابائی

بر اساس استاندارد TIA 942 حداقل میزان روشنایی مجاز در اطاق کامپیوتر ، ۵۰۰ لوکس در سطح افقی و ۲۰۰ لوکس در سطح عمودی و در ارتفاع یک متری از سطح کف کاذب در بین راهرو ها میباشد.

برای بدست آوردن میزان نور دلخواه بر اساس استاندارد میبایست از میزان نور دهی تجهیزات روشنایی مطلع شد. معمولاً در کاتالوگ محصول ، میزان نور تولیدی توسط آن محصول را ذکر مینمایند.

برای محاسبه میزان نور دیتاسنتر میبایست بر اساس حاصل جمع میزان نور هریک از لامپ های روشنایی مورد استفاده در مرکز داده اقدام به بررسی نور نهایی نمود.

محاسبه نمودن تعداد لامپ های مورد نیاز در دیتاسنتر بر اساس استاندارد با همین روش و به صورت دستی قبلاً انجام میگرفت.

اما امروزه با استفاده از نرم افزارهای محاسباتی میتوان این عملیات را به سادگی انجام داد و تعداد لامپ مورد نظر را سفارش داد.

نرم افزار Dialux

نرم افزار DIALUX بهترین نرم افزار جهت نورپردازی های داخلی و خارجی ساختمان است که یکی از احتیاجات رشته برق می باشد . زیرا بر اساس آن غیر از نور پردازی، تعداد لامپ ها و وات مورد نیاز را به راحتی می توان محاسبه کرد. طراح برق مرکز داده نیز میتواند به سادگی به کمک این نرم افزار نسبت به طراحی تعداد لامپ های مورد نیاز اقدام نماید.

همچنین با این روش می توان به مشتری قبل از اتمام طراحی پروژه ، محیط را نشان داد. در حال حاضر هیچ نرم افزاری مانند DIALUX در زمینه نور پردازی قدرتمند نیست .

این نرم افزار یکی از نرم افزارهای محاسبات روشنایی فنی Indoor و Outdoor می باشد که محاسبات آن با توجه به روشهای مرسوم و فرمولهای پیشنهادی که در استاندارد DIN توصیه گردیده انجام می پذیرد. این موضوع باعث گردیده که محاسبات و خروجی های این نرم افزار از دقت و کیفیت مناسبی برخوردار باشد، ضمن اینکه با استفاده از منوهای این نرم افزار به راحتی مشخصات نوری چراغهای روشنایی (lighting Fixture) شرکت های معتبر خارجی فعال در این صنعت را می تواند Download کرد. در این نرم افزار علاوه بر وارد کردن راحت موضوعات به نقشه ها و ایجاد تغییرات روی آن، بعد از محاسبات می توان شرایط نوری محیط را شبیه سازی کرد ضمناً این نرم افزار قابلیت Render کردن دارد.

انجمن دیتاسنتر ایران IRAN DataCenter Forum

برخی از تولید کنندگان داخلی نیز اقدام به تولید کاتالوگ های الکترونیکی برای این نرم افزار نموده اند.

نرم افزار Dialux یکی از بهترین نرم افزار های محاسبه روشنایی میباشد که به سادگی و رایگان در اختیار طراح قرار دارد.

کار کردن با این نرم افزار بسیار ساده است و میتوان با آن به طراحی نور مورد نظر دست یافت.

آموزش طراحی نور مرکز داده با نرم افزار Dialux

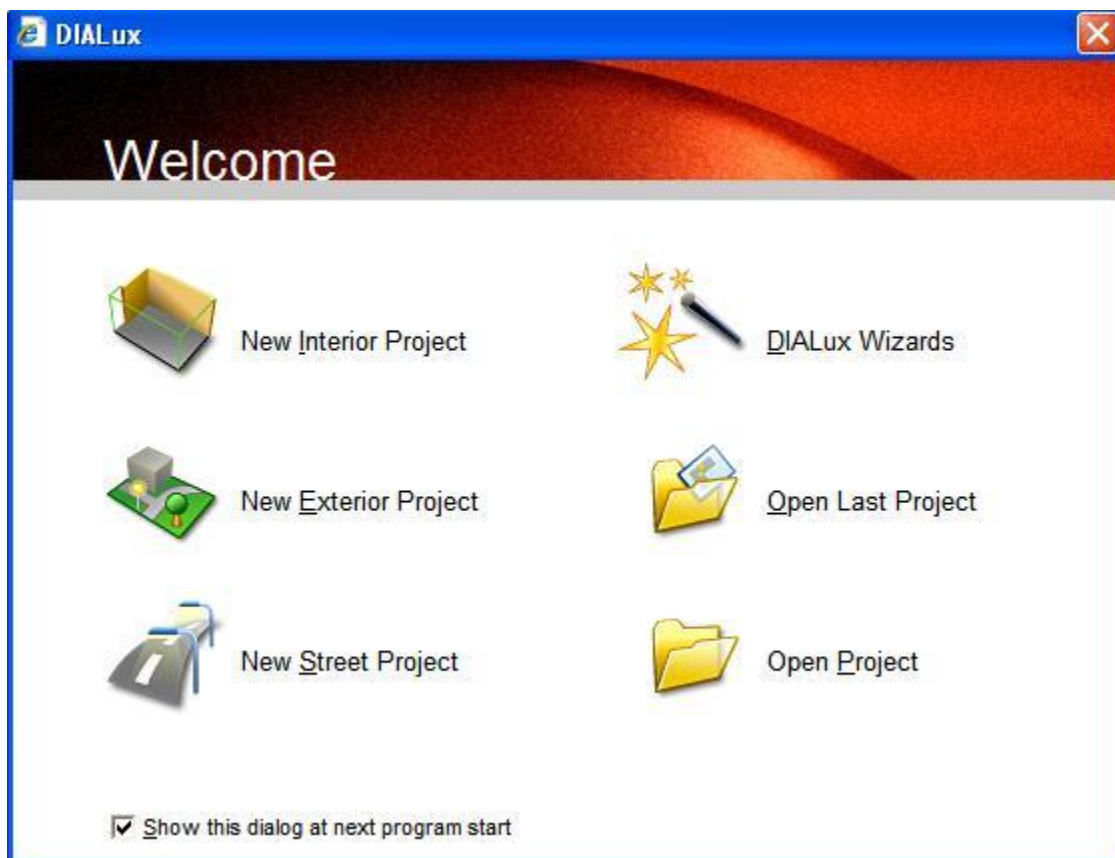
۱- برای دانلود آخرین نسخه نرم افزار Dialux به سایت این نرم افزار رجوع کنید.

۲- فایل Setup برنامه را اجرا نمایید و برنامه نصب را تا انتها ادامه دهید.

۳- پس از نصب این برنامه آیکن آن بر روی صفحه میز کار شما ظاهر میگردد

۴- برنامه Dialux را اجرا نمایید.

در اولین اجرا یک صفحه به صورت زیر برای شما ظاهر میگردد:

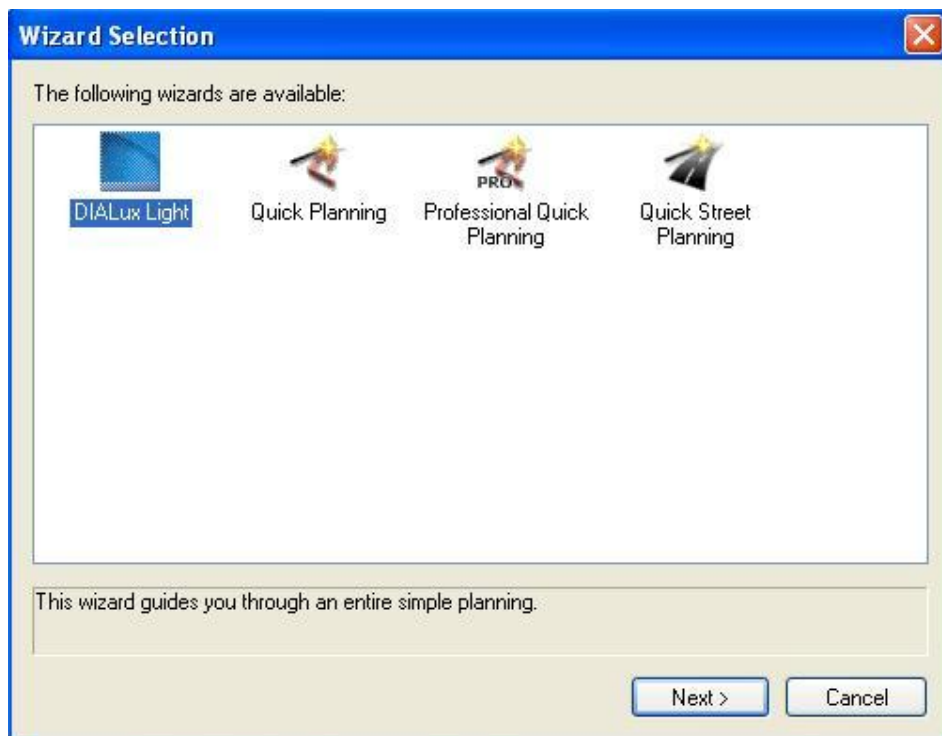


۵- از این صفحه گزینه DIALux Wizards را کلیک نمایید.

این نرم افزار نیز مانند بسیاری از برنامه های کاربردی دیگر دارای یک Wizard میباشد. شما نیز میتوانید پس از طراحی چند پروژه با استفاده از Wizard این برنامه، مستقیماً به داخل نرم افزار رفته و خودتان تنظیمات را انجام دهید.

انجمن دیتاسنتر ایران IRAN DataCenter Forum

۶- پس از انتخاب Wizard یک پنجره دیگر باز میشود ، که در آن گزینه Dialux Light را انتخاب میکنیم.



۷- با کلیک نمودن بر روی Next برنامه Wizard شروع میشود.



۸- بر روی Next کلیک کنید و در صفحه بعدی نام اتاق را ثبت نمایید:

Quick Planning Wizard

Room name
Here you can give the room a name.

You can now give the room a name. It can always be located again in the tree structure under this name. Furthermore this name appears in this room's output.

Room:

< Back Next > Cancel

۹- در صفحه بعدی فرم کلی اتاق را مشخص نمایید

Quick Planning Wizard

Room Form
Various room types are available for use in the quick planning.

Depending on the room type, the wizard can offer different optimizations and mounting aids for luminaires

Select the room type which best matches your project.

☒ Rectangular Room ☐ L-Shaped Room ☐ Polygonal Room

< Back Next > Cancel

۱۰- در صفحه بعدی طول ، عرض و ارتفاع اتاق را بر حسب فوت وارد نمایید

Quick Planning Wizard

Room Dimensions
Here you specify the room size.

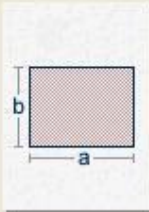
What is the room's dimensions?

Length (a): ft

Width (b): ft

How high is the room?

Height: ft

Drawing: 

Preview: 

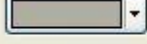
< Back Next > Cancel

۱۱- در صفحه بعدی جنس سقف ، کف و دیوار ها را به همراه میزان بازتاب نور هر یک مشخص نمایید

Quick Planning Wizard

Material Properties
The material properties of the walls, floor and ceiling influences the distribution of luminaire within the room.

How high are the surfaces' reflection degrees?

	Reflection	Material	Color:
Ceiling:	86 %	9010(Pure white)	
Walls:	52 %	Wood (light)	
Floor:	68 %	9002(Grey white)	

www.DatacenterDesign.ir

< Back Next > Cancel

انجمن دیتاسنتر ایران

IRAN DataCenter Forum

۱۲- در صفحه بعدی ارتفاع سطح اندازه گیری نور (میز کار) را وارد میکنیم که در مرکز داده این ارتفاع ۳ فوت است.

Quick Planning Wizard

Workplane
The workplane is an imagined surfaces which runs parallel to the floor at a specific height.

How high above the ground is the workplane?

Height: ft

How great should the wall zone be - the distance between working plane and

Wall Zone: ft

www.DatacenterDesign.ir

< Back Next > Cancel

۱۳- در صفحه بعدی پارامتر **Light Loss Factor** را وارد میکنیم. این پارامتر بر اساس میزان تمیزی اتاق و ایزوله بودن اتاق در برابر ورود گرد و غبار است که عددی مابین ۰.۱ تا ۱.۰ میباشد.

Quick Planning Wizard

Light loss factor
Set the light loss factor, or, alternatively, the design factor.

With which light loss factor do you want to plan?

Light loss factor:

The light loss factor is accepted if between the limits 0.1 and 1.0.

Reference Values:

www.DatacenterDesign.ir

< Back Next > Cancel

انجمن دیتاسنتر ایران IRAN DataCenter Forum

۱۴- در صفحه بعدی نوع نورافکن و منابع نوری خود را تعیین مینمایید. یکی از تولیدکنندگان محصولات روشنایی قابل استفاده در دیتاسنتر، شرکت **مازی نور** است که کاتالوگ Dialux این محصولات را از طریق سایت آن شرکت میتوان دانلود کرد. پس از دانلود و نصب این کاتالوگ بر روی رایانه خود، میتوانید از این قسمت نوع لامپ مورد نظر را برای طراحی در مرکز داده انتخاب نمایید.

۱۵- در صفحه بعد نوع نصب و ارتفاع نصب قاب مشخص میگردد

انجمن دیتاسنتر ایران IRAN DataCenter Forum

۱۶- در صفحه بعدی میزان نور مورد نیاز را مشخص کنید. طبق استاندارد برای دیتاسنتر ۵۰۰ لوکس لازم است که عدد ۴۵ مناسب است. یک لوکس مساوی با ۰/۰۹ Foot candle است. با انتخاب این عدد تعداد قاب مهتابی مورد نیاز محاسبه میگردد. شما میتوانید خودتان نیز به صورت دستی تعداد قاب های مد نظرتان را وارد نمایید.

Quick Planning Wizard

Quantity
Calculate the number of luminaires required by specifying a desired average illumination or provide the quantity values yourself.

Enter the desired average illumination:
Eavg: fc

Or alternatively the desired number of rows and luminaires per row:
Rows:
Luminaires per Row:

Preview:

www.DatacenterDesign.ir

< Back Next > Cancel

۱۷- در صفحه بعدی میزان فاصله مورد نیاز قاب ها تعیین میشود

Quick Planning Wizard

Alignment
Specify the alignment of the luminaires in the room.

Enter the desired alignment of the luminaires in the room:
☐ lengthways
☒ across

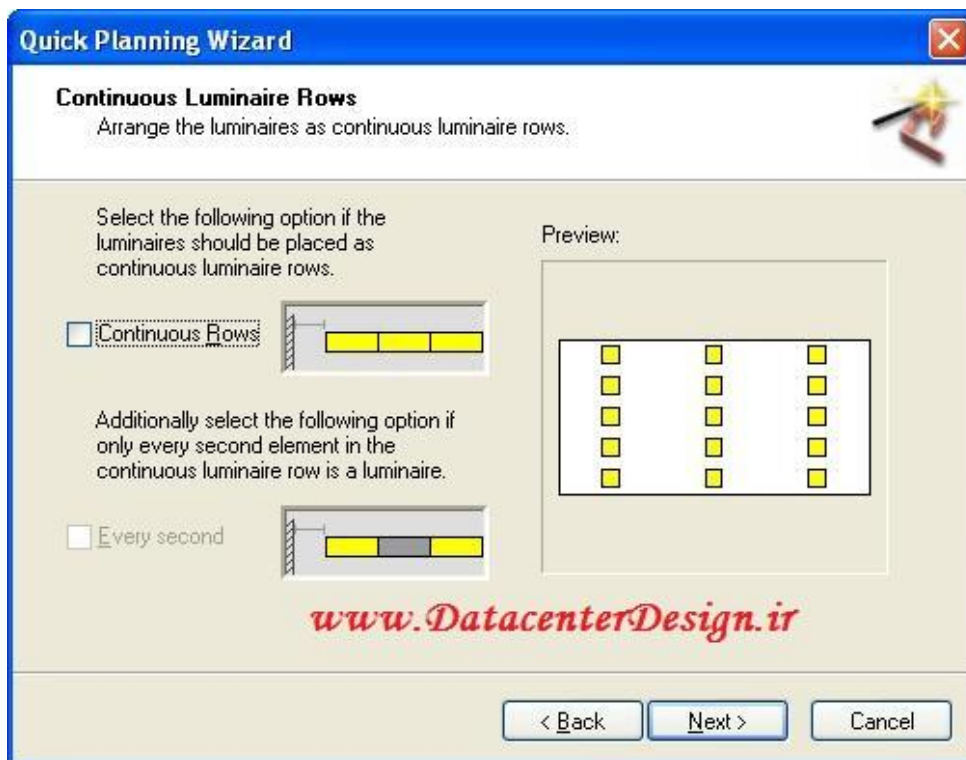
Options may be deactivated to prevent overlapping luminaires.

If required, change the distance between the first row and the left wall (lengthways) or the first column to the bottom wall (across)
Distance: ft

Preview:

< Back Next > Cancel

۱۸- در صفحه بعدی پیوستگی و فاصله دار بودن چینش قاب ها را تعیین مینمایید



۱۹- در نهایت در صفحه بعد محاسبات شروع میشود



Start Calculation

Select scenes

Scenes to be Calculated:

Scene	Include objects	Include luminaires in calcul...	Calculate decoration objects simplified
☒ Computer Room	☒	☐	☒
☒ All	☒ All	☐ All	☒ All

Calculation options

☒ Standard (recommended calculation)

☐ Very accurate (longer calculation time)

OK Cancel

Calculating...

Name: Project 1 - Computer Room

Total progress: Time: 00:00:02

☐ 4 %

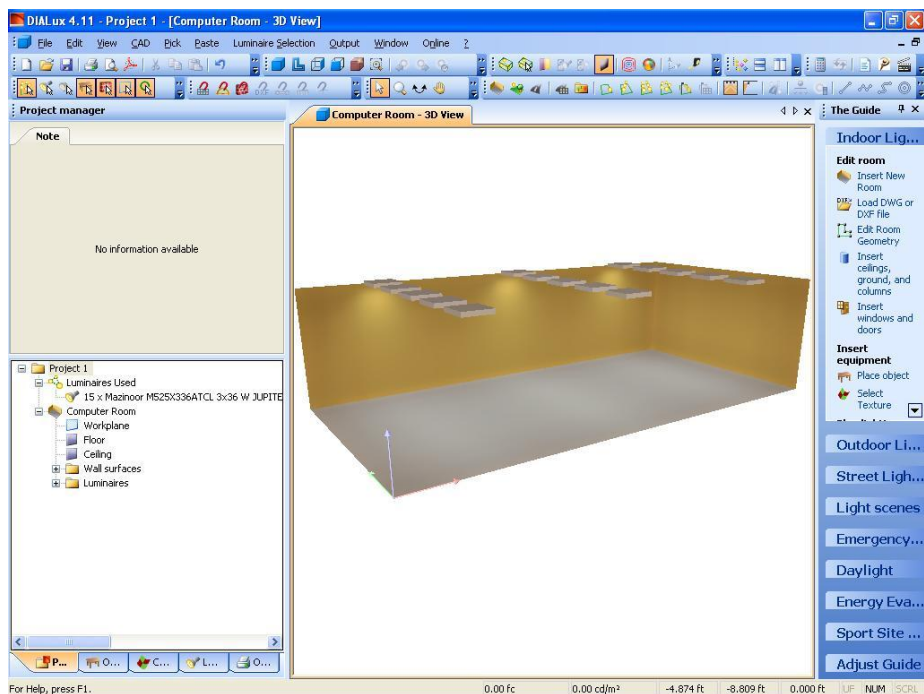
Artificial light is being calculated

☐ 20 %

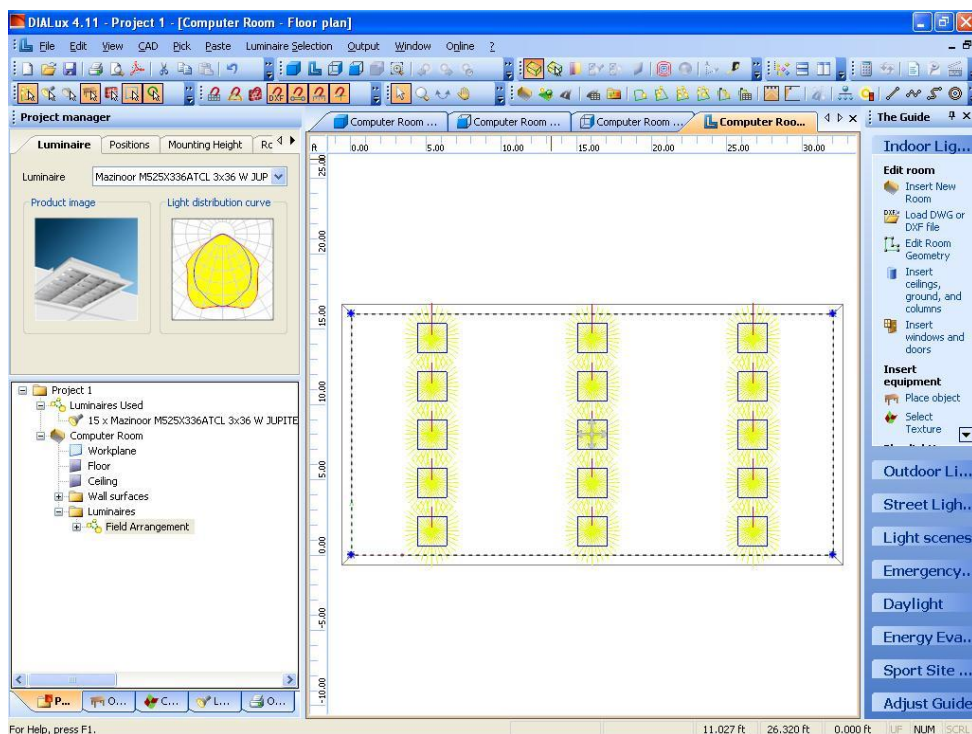
Stop, Apply Results Cancel, Discard Results

انجمن دیتاسنتر ایران IRAN DataCenter Forum

۲۲- پس از انجام محاسبات ، نتیجه به صورت زیر ظاهر میگردد

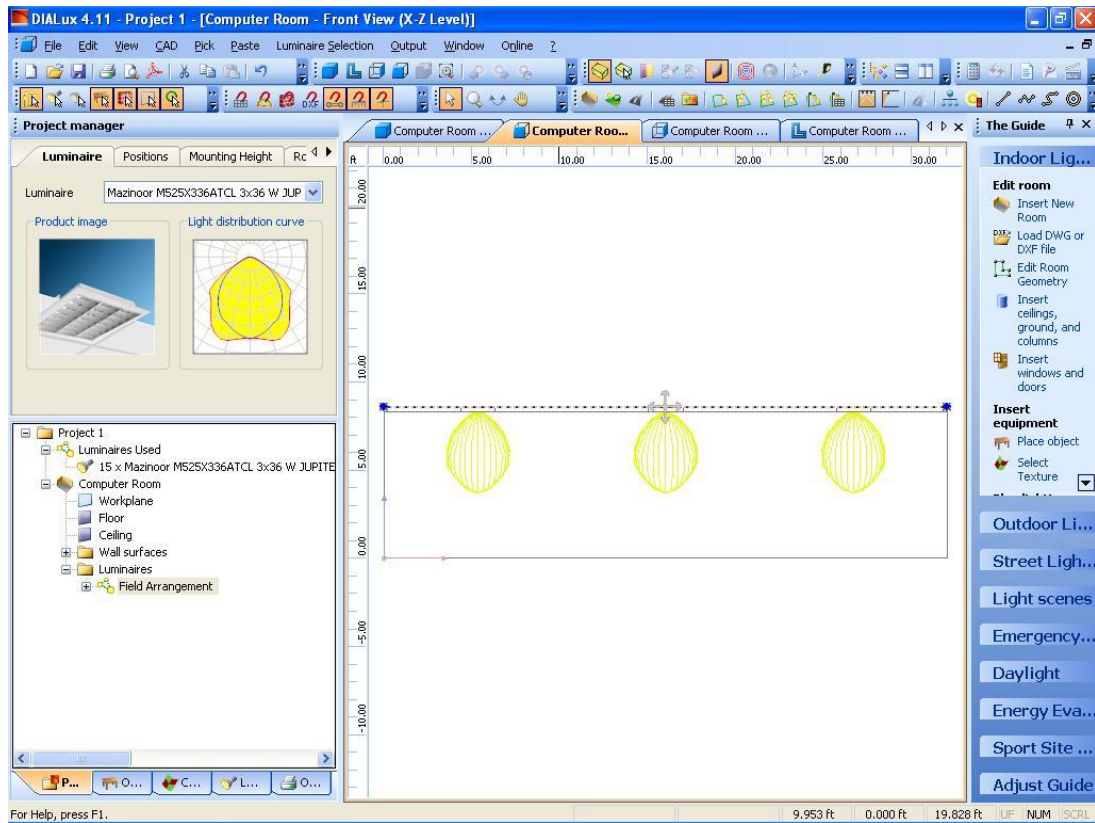


همانطور که در تصویر فوق مشاهده مینمایید ، شماتیک اتاق بر اساس میزان نور و تعداد قاب های روشنایی آماده شده است. این طراحی را از چند نمای مختلف میتوانید مشاهده نمایید.



انجمن دیتاسنتر ایران IRAN DataCenter Forum

توسط نرم افزار میتوانید لامپ ها را روشن نموده و میزان نور آنها را مشاهده نمایید.



امیدوارم این آموزش مختصر برای شما مفید واقع شود.

با تشکر از توجه شما

محمد جواد بابائی

MJBabaei@yahoo.com

www.DatacenterDesigner.ir

کلیه حقوق برای انجمن دیتاسنتر ایران محفوظ است

www.DatacenterDesign.ir