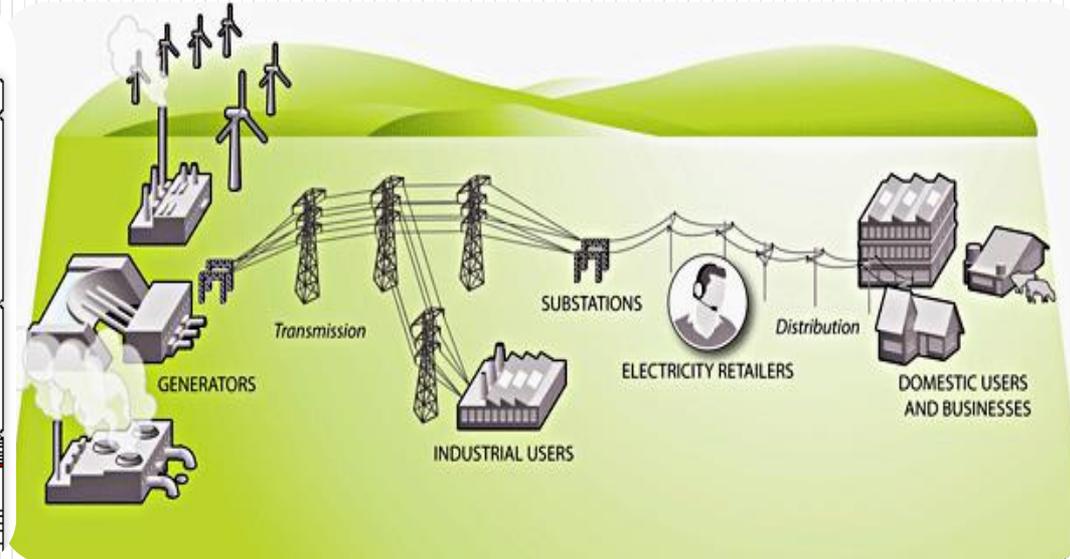
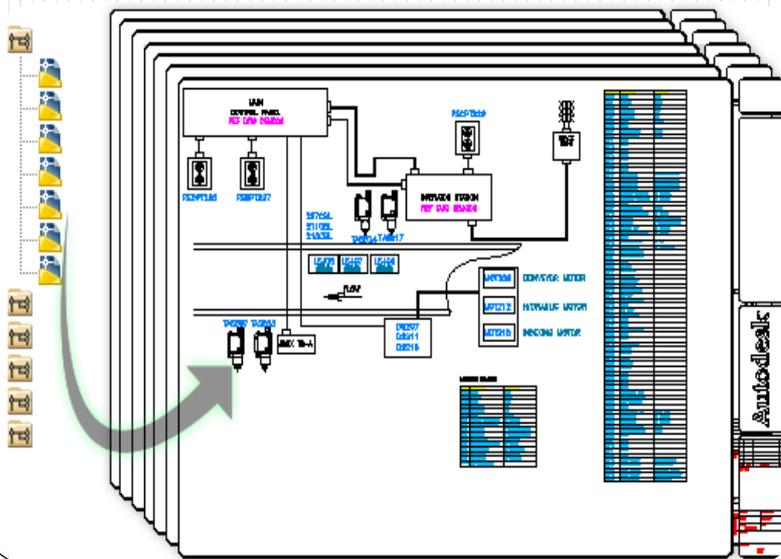
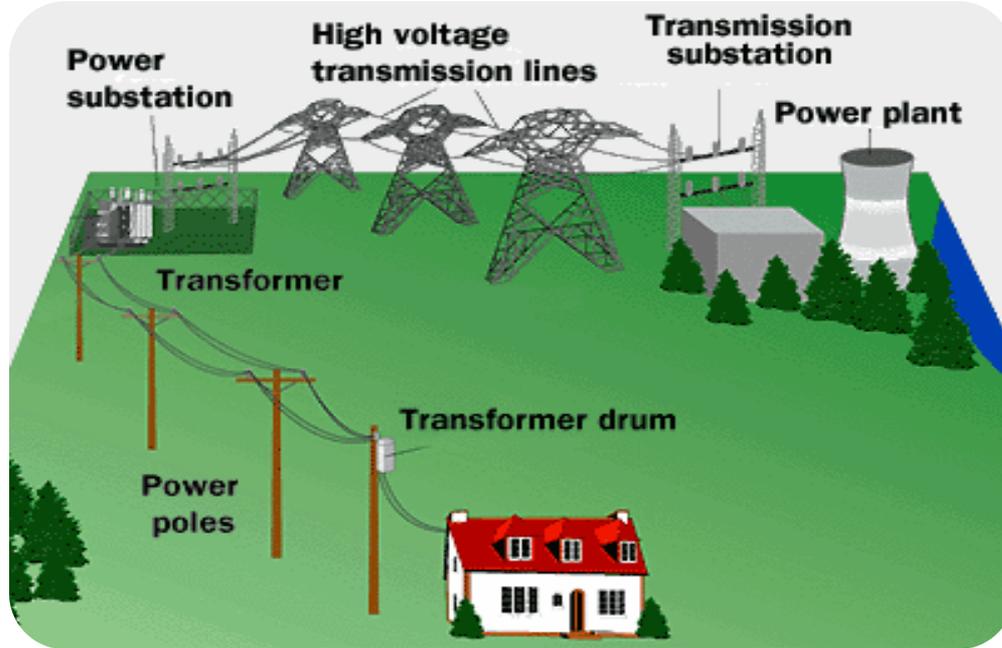


Electrical Project

By/ Ayman Soliman & Mahmoud Taha



توصيل الكهرباء للمستهلك



□ إنتاج الكهرباء

□ رفع الجهد للنقل لمسافات طويلة

□ النقل عبر أبراج الضغط العالي

□ محطات تخفيض للجهد

□ النقل عن طريق الكابلات

□ محولات تخفيض الجهد بالشوارع

□ لوحات التوزيع بالمنازل

تصنيف الجهد الكهربى

يصنف الجهد الكهربى طبقا لى IEC (International Electro-technical Commission) كالتالى:

□ الجهد تحت المنخفض (Extra Low Voltage): أقل من 50v

□ الجهد المنخفض (Low Voltage): 50 v – 1 Kv

□ الجهد المتوسط (Medium Voltage): 1 Kv – 35 Kv

□ الجهد المرتفع (High Voltage): 35 Kv – 230 Kv

□ الجهد فوق المرتفع (Extra High Voltage): 230 Kv – 800 Kv

□ الجهد المرتفع جدا (Ultra High Voltage): أكبر من 800 Kv



الأطراف المشاركة في إي مشروع كهربى

❖ المالك (مالك المشروع):

يحدد طبيعة المبني وإستخداماته لأنه صاحب القرار والممول للمشروع

❖ الإستشارى (مكتب الإشراف الهندسى):

يضع التصميمات المبدئية للمشروع Conceptual ومخططات التنفيذ ومواصفات عملية التنفيذ

❖ المقاول (الشركة التي تقوم بتنفيذ الأعمال الكهربائية):

بتنفيذ الأعمال الواردة في المخططات طبقاً للمواصفات المطلوبة

❖ المشرف على تنفيذ أعمال الكهرباء: (غالباً يكون هو الإستشارى)

يشرف على تنفيذ الأعمال الكهربائية المطلوبة طبقاً لمواصفات الإستشارى

مسئوليات المقاول

□ الإلتزام التام بقواعد الامان Electric Safety أثناء تنفيذ الاعمال.

□ إجراء إختبارات التشغيل لجميع الأعمال الكهربائية والتأكد من مطابقتها للمواصفات.

□ عمل لوحات تنفيذية Shop Drawings وتشمل ما يلي:

✓ أبعاد التنفيذ وطريقة تثبيت وتركيب الأعمال الكهربائية

✓ مسارات الكابلات والتمديدات الكهربائية قبل التنفيذ

✓ مسارات المواسير وأنواعها وطريقة تثبيتها وعدد الكابلات ومقاطعها داخل المواسير

✓ أبعاد اللوحات الكهربائية وطريقة تثبيتها ودخول وخروج الكابلات منها واليها.

□ تقديم اللوحات للمشرف لدراستها وإعتمادها وكتابة أحد العبارات الآتية:

(Approved – Approved as Noted – Resubmit)

□ عمل اللوحات النهائية AS Built Drawing ويكون موضحا عليها الآتي:

✓ التغييرات علي المخططات الكهربائية بحيث تكون المصدر الأساسي لمهندس الصيانة.

مسئوليات المشرف علي التنفيذ

- التأكد من قيام المقاول بتحقيق شروط الأمن الصناعي حسب العقد.
 - مراجعة الجدول الزمني لتنفيذ الأعمال الكهربائية مع مراعاة التنسيق مع باقي الأعمال بالمشروع (معماري وإنشائي وميكانيك).
 - اعتماد العينات للمواد التي سيتم توريدها واعتماد المخططات التنفيذية.
 - الإشراف علي الإختبارات Testing الازمة عند تسليم الأعمال النهائية.
 - التأكد من تسليم الرسومات النهائية As Built ومطابقتها بما تم تنفيذه.
- ❖ الاتحاد الدولي للمهندسين الاستشاريين FLDLC اعد نماذج لعقود تشمل جميع اطراف المشروع ، واشتهرت هذه النماذج حسب الوانها ، فالكتاب الاحمر يمثل نموذجاً للعقد بين المالك والمقاول في الاعمال الانشائية ، أما الكتاب الاصفر للاعمال الكهربائية والميكانيكية ، وهناك ايضا الكتاب الابيض وفيه شروط المالك مع الاستشاري ، إلخ .

مهام مهندسي الكهرباء بالمشروع

□ مهندس التصميم:

يصمم لوحات المشروع soft copy وفي الأخر يطبعها ومهمته تنتهي.

□ مهندس تنفيذ وإشراف:

موجود بالموقع وبينفذ اللي موجود باللوحة عن طريق الفنيين الموجودين معاه.

□ مهندس مكتب فني:

لازم يكون عنده خبرة وملم بكل حاجة في المشروع وبيحل اي مشكلة تواجه المشروع

□ مهندس مشتريات:

بيخاطب شركات معينة ويشترى منهم الكميات المطلوبة.

□ مهندس Tendering

وده خاص بالمواصفات الفنية والمالية للمشروع.

التسيق مع التخصصات الأخرى بالمشروع

□ التسيق مع المهندس المعماري:

- ❖ تحديد الأماكن اللازمة للمعدات الكهربائية الأساسية :
 - غرفة المحولات من حيث أبعادها وموقعها
 - غرفة مولدات الديزل
 - غرفة اللوحات الرئيسية
- ❖ تحديد مسارات الكابلات الرئيسية بحيث لا تشوه منظر المبنى
- ❖ التسيق مع مهندس الديكور في تحديد مواضع ال Sockets وأجهزة الإنارة.

□ التسيق مع مهندس ميكانيكا:

- حتى لا يحدث تعارض بين عناصر مهمة مثل:
 - ❖ حاملات الكابلات (Cable Tray) مع ال (Ducts) الخاصة بالتهوية.
 - ❖ أماكن اللمبات مع مخارج إطفاء الحريق (Sprinklers).
 - ❖ فتحات التهوية مع كشافات الإنارة الكبيرة.

المتطلبات العامة للتصميمات الكهربائية

وهي المعلومات الخاصة بالمبني قبل بدء التصميم للوصول الي أفضل تصميم وتنقسم الي:

□ متطلبات معمارية

□ متطلبات ميكانيكية

□ متطلبات كهربية

المتطلبات المعمارية والميكانيكية

❖ أولاً المتطلبات المعمارية ومنها طبيعة المبني والمخططات المعمارية للمبني

- ✓ وظيفة كل مساحة بالمبني وأماكن المعدات التي ستستخدم في المبني.
- ✓ معرفة طبيعة التكيف والتدفئة بالمبني (مركزي، وحدات منفصلة، لا يوجد)
- ✓ طبيعة التشطيب (فاخر او بسيط) ومراعاة شدة الإضاءة بكل مساحة.
- ✓ تحديد التوقعات المستقبلية لأي توسعات بالمبني بحيث لا تقل عن 25%.

❖ ثانياً المتطلبات الميكانيكية:

● تحديد الأحمال الميكانيكية:

✓ وهي الأجهزة التي تحتوي علي محركات مثل المصاعد والسلالم المتحركة ومضخات المياه ومضخات مكافحة الحريق وغيرها التي يهمني قدرة الأجهزة.

● تحديد أحمال التبريد والتهوية (HVAC)

✓ أماكن تركيب أجهزة التدفئة والتهوية والتبريد وتحديد أحمالها الكهربائية.

□ تحديد الأحمال الكهربائية:

✓ أحمال الإنارة والمعدات الخاصة بالمبني

□ تحديد الأحمال المساعدة بالمبني:

✓ إنذار الحريق وشبكة الإنترنت والتليفون والدش المركزي

□ تحديد نظام التغذية الرئيسي للمبني:

✓ إذا كان 1 phase او 3 phase أو محول أو أكثر أو مولد كهربائي

أو UPS

خطوات تصميم المشروع الكهربى

- I. تحديد المتطلبات العامة والخاصة بالمشروع.
- II. تقدير مبدئي للأحمال الكهربائية (Load Estimation)
- III. تصميم أعمال الإضاءة ويجب استخدام رموز قياسية وإدراجها بملحق للتوضيح.
- IV. تصميم الأعمال الكهربائية لأحمال القوي مثل (السلام الكهربائية والمصاعد والمضخات والقوي الأساسية).
- V. البدء في حسابات الدوائر الفرعية وتصميمها.
- VI. تصنيف الأحمال طبقاً لطبيعتها (إنارة، قوي، تيار خفيف، حرجة وهامة).
- VII. تجميع الدوائر الفرعية في لوحات التوزيع الفرعية DBs.

خطوات تصميم المشروع الكهربى

VIII. تصميم الدوائر الرئيسية (Main DBs) بحيث تغذي الدوائر الفرعية.

IX. تصميم القواطع الرئيسية والفيوزات طبقاً لقواعد التصميم.

X. عمل مراجعات التصميم الضرورية مثل

(Short circuit, Voltage drop)

XI. تصميم نظام الأرضي .

XII. تصميم دوائر التيار الخفيف مثل (التليفون والإنترنت و إنذار الحريق).

XIII. كتابة الشروط والمواصفات الخاصة بالأعمال الكهربائية وعمل جدول بالكميات.

مستندات العطاء (Tender):

أي عطاء يتكون من مجموعة من الوثائق وتشمل الآتي:

□ المخططات أو الرسومات (Drawings):

وهي تشمل رسومات الإنارة والقوي والتيار الخفيف وإنذار الحريق ونظام الأرضي ومخططات شبكة التوزيع ومعظمها يظهر على لوحات المبني الأفقية (Plan).

□ جداول الكميات (Bill of Quantity):

وهي تشمل معلومات عن العناصر الكهربائية حصرها ومواصفاتها بصورة دقيقة ومختصرة.

□ الشروط الفنية العامة والشروط الخاصة بالتنفيذ.

خطوات طرح المشروع للتنفيذ

- يقوم المالك بطرح العطاء علي المقاولين الراغبين في تنفيذ المشروع
- يقوم عدد من المقاولين بشراء مستندات العطاء لدراستها ووضع الأسعار في جداول الكميات.
- يتقدم المقاولون لإدارة المشروع في الوقت المحدد بمظروفين مظروف فني وآخر مالي.
- يتم فتح المظاريف الفنية أولاً من قبل إدارة المشروع لإستبعاد العروض الغير مطابقة للمواصفات الفنية المطلوبة .

خطوات طرح المشروع للتنفيذ

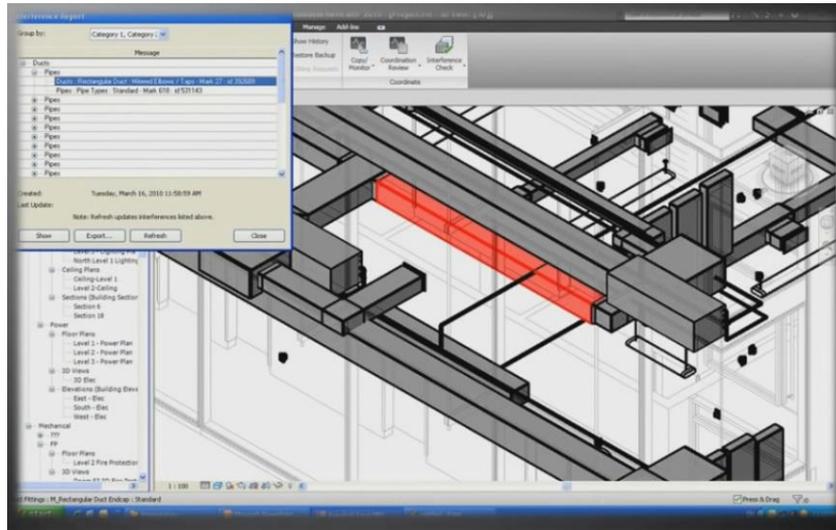
- يتم عمل جلسة علنية لفتح المظاريف المالية للمقاولين الذين أوجيزوا فنياً لإختيار أقل سعر وهذا ما يسمى بالمناقصة .
- بعد ترسية العطاء علي مقاول معين يجب علي المالك تسليمه الموقع خالي من أي معوقات لبدء التنفيذ.
- علي المقاول تسليم المالك ضمان بمبلغ معين (تأمين) بقيمة تتراوح من 10-20% من قيمة المشروع.
- يتم رد مبلغ التأمين للمقاول بعد إنتهاء فترة الضمان وعادة ما تكون عام بعد تسليم المشروع وتكون مسئولية المقاول إصلاح أي عطل بدون مقابل خلال فترة الضمان

أشهر البرامج المستخدمة في التصميم

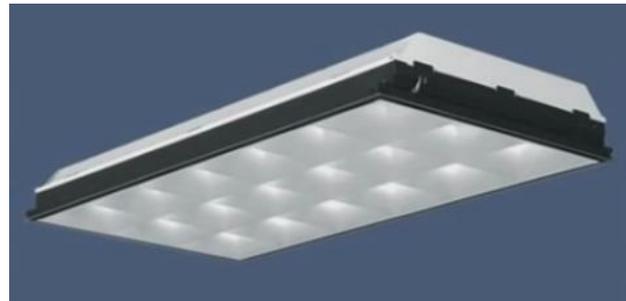
- ❑ AutoCAD 2014 or Revit MEP 2014
- ❑ DIALux 4.12
- ❑ DOCwin (ABB) or Ecodial (Schnieder)

الفرق بين الأتوكاد والريفيت

- برنامج الريفيت ضمن برامج ال BIM وميزة كده ان فيه integration لكل ال systems بالمشروع اقدر أحل اي مشكلة وانا في المكتب .
- اقدر اعرف ايه ال systems اللي هتعارض مع systems تانية وايه الاماكن اللي بها مشاكل من خلال tool مش بعيني.

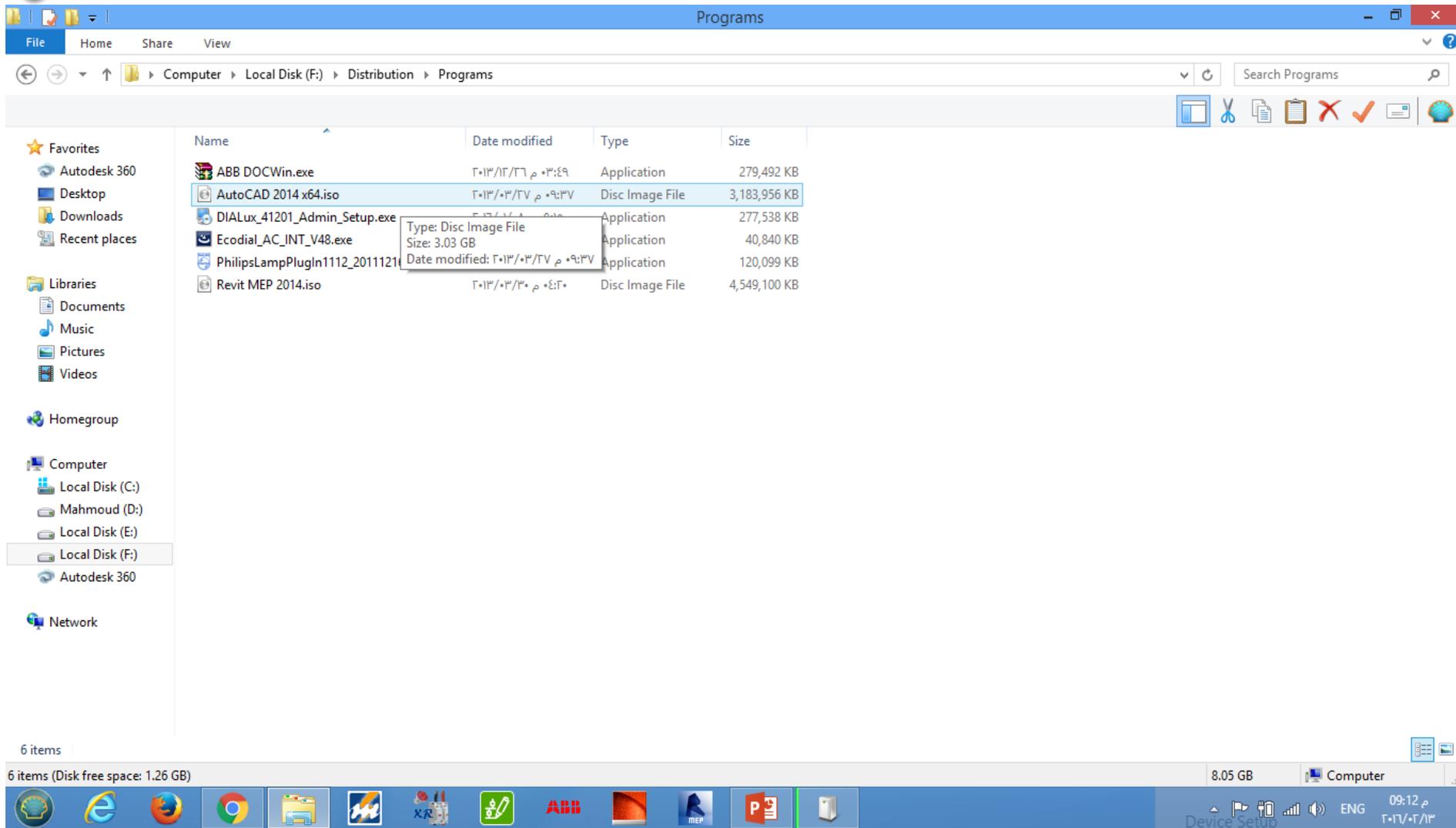


- لو غيرت في لوحة معينة او في section التغيير ده ب reflect في باقي اللوحات.
- الإتوكاد بيساعدني رسم سواء صح او غلط يعني لو برسم مواسير بزوايا مش موجودة في الطبيعة هو ملوش دعوة بيرسم وخلص.
- الشكل المستطيل ده علي الكاد ممكن يكون عمود او كشاف او اي حاجة هعرفها من ال Legend

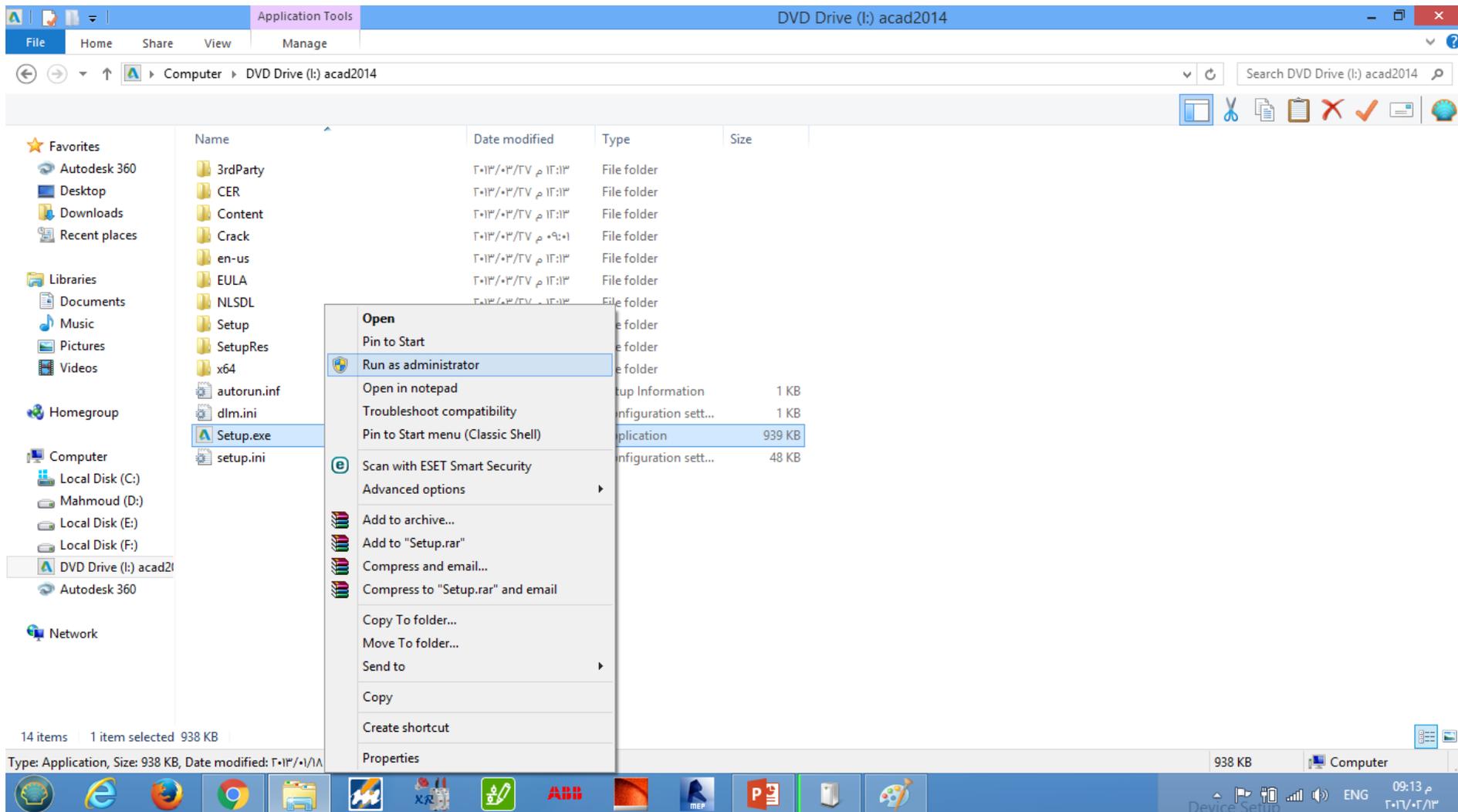


لكن الريفيت مش بيرسم أشكال هندسية فقط بيرسم element وله الخصائص بتاعته مثلا كشاف نوعه وعدد اللمبات والجهد وكل ال Data اللي تخصه.

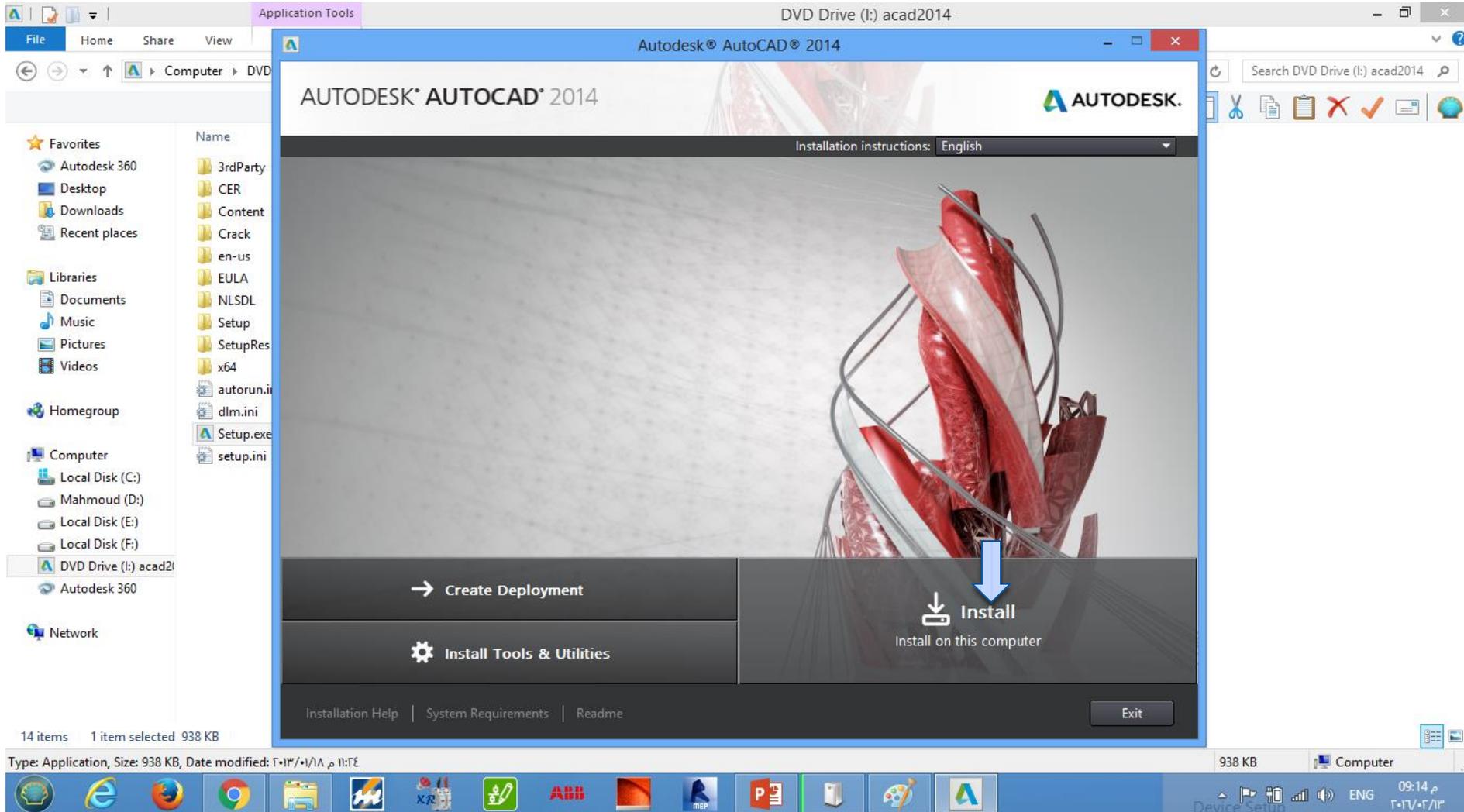
How to install AutoCAD 2014



How to install AutoCAD 2014



How to install AutoCAD 2014



How to install AutoCAD 2014

The screenshot displays the Autodesk AutoCAD 2014 installation process. The main window is titled 'Autodesk® AutoCAD® 2014' and shows the 'License and Services Agreement' screen. The 'Country or Region' is set to 'Egypt'. The agreement text is as follows:

Autodesk
LICENSE AND SERVICES AGREEMENT

READ CAREFULLY: AUTODESK LICENSES THE SOFTWARE AND OTHER LICENSED MATERIALS ONLY ON THE CONDITION THAT LICENSEE ACCEPTS ALL OF THE TERMS CONTAINED OR REFERENCED IN THIS AGREEMENT.

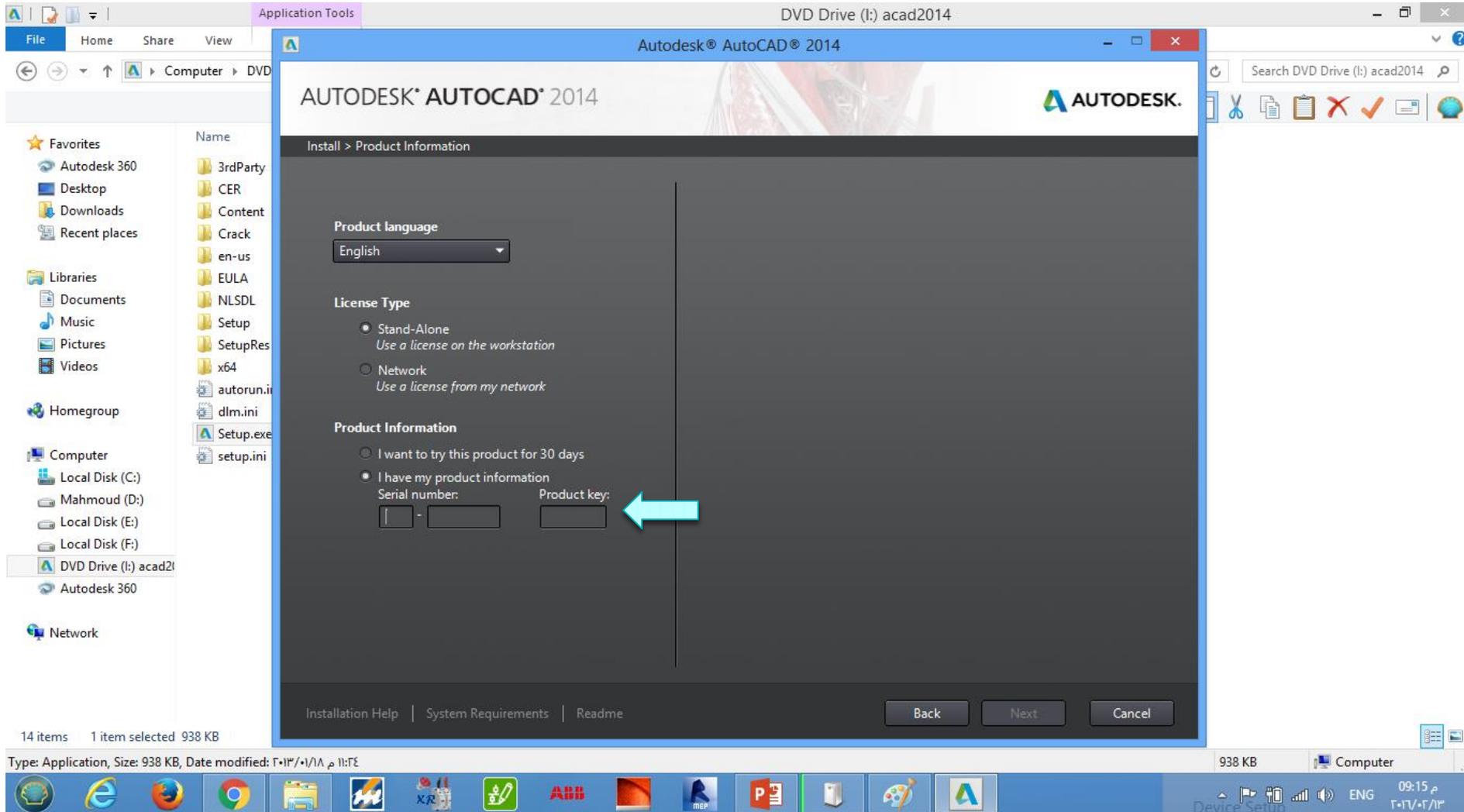
By selecting the "I accept" button or other button or mechanism designed to acknowledge agreement to the terms of an electronic copy of this Agreement, or by installing, downloading, accessing, or otherwise copying or using all or any portion of the Autodesk Materials, (i) you accept this Agreement on behalf of the entity for which you are authorized to act (e.g., an employer) and acknowledge that such entity is legally bound by this Agreement (and you agree to act in a manner consistent with this Agreement) or, if there is no such entity for which you are authorized to act, you accept this Agreement on behalf of yourself as an individual and acknowledge that you are legally bound by this Agreement, and (ii) you represent and warrant that you have the right, power and authority to act on behalf of and bind such entity (if any) or yourself. You may not accept this Agreement on behalf of another entity unless you are an employee or other agent of such other entity with the right, power and authority to act on behalf of such other entity.

If Licensee is unwilling to accept this Agreement, or you do not have the right, power and

I Reject I Accept

Buttons at the bottom: Back, Next, Cancel.

How to install AutoCAD 2014



How to install AutoCAD 2014

DVD Drive (I:) acad2014

File Home Share View

Computer > DVD Drive (I:) acad2014

Search DVD Drive (I:) acad2014

Name	Date modified	Type	Size
3rdParty	٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ١٢:١٣	File folder	
CER	٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ١٢:١٣	File folder	
Content	٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ١٢:١٣	File folder	
Crack	٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ٠٩:٠١	File folder	
en-us		File folder	
EULA	٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ٠٩:٠١	File folder	
NLSDL		File folder	
Setup		File folder	
SetupRes	٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ١٢:١٣	File folder	
x64	٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ١٢:١٥	File folder	
autorun.inf	٢٠١١/٠١/٢٥ ص ٠٢:١٤	Setup Information	1 KB
dlm.ini	٢٠١٣/٠٣/١٨ ص ٠٤:٤٢	Configuration sett...	1 KB
Setup.exe	٢٠١٣/٠١/١٨ م ١١:٢٤	Application	939 KB
setup.ini	٢٠١٣/٠١/٣٠ ص ١٠:٠٩	Configuration sett...	48 KB

Type: File folder
Date modified: ٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ٠٩:٠١
Size: 592 KB
Files: install.txt, xf-adsk32.7z, xf-adsk64.7z

14 items | 1 item selected

Type: File folder, Date modified: ٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ٠٩:٠١

Computer

How to install AutoCAD 2014

Crack

File Home Share View

Computer > DVD Drive (I:) acad2014 > Crack

Search Crack

Name	Date modified	Type	Size
install.txt	٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ٠٨:٥٩	Text Document	2 KB
xf-adsk32.7z	٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ٠٨:٣٧	WinRAR archive	289 KB
xf-adsk64.7z	٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ٠٨:٣٧	WinRAR archive	303 KB

3 items 1 item selected 1.16 KB

Type: Text Document, Size: 1.16 KB, Date modified: ٢٠١٣/٠٣/٢٧ م ٠٨:٥٩

1.16 KB Computer

09:16 م ٢٠١٧/٠٢/١٣

How to install AutoCAD 2014

The screenshot shows a Windows 7 desktop environment. A File Explorer window is open, displaying the contents of a folder named 'Crack' on a DVD drive. A Notepad window titled 'install.txt - Notepad' is overlaid on the File Explorer, showing the following instructions:

```
File Edit Format View Help
1.Install Autodesk Autocad 2014
2.Use as Serial 666-69696969, 667-98989898, 400-45454545 066-66666666
or anything matching those templates
3.Use as Product Key 001F1
4.Finish the installation & restart Autodesk Product
5.Before clicking on Activate
You have 2 options :
- a) Disable Your network Card, pull the network cable out or block with firewall
(this is just to disable online check) it will tell you that an internet Connection is Required
simply click on close and click on activate again
OR
- b) Click on Activate and it will do an online check, simply click
on close and click on activate again.
Choose option a or b.
6. Select I have an activation code from Autodesk
7.Once at the activation screen:
```

Two red arrows point to the serial number '066-66666666' and the product key '001F1' in the Notepad window.

How to install AutoCAD 2014

The screenshot displays the 'Product Information' step of the AutoCAD 2014 installation. The 'Product language' is set to 'English'. Under 'License Type', 'Stand-Alone' is selected. Under 'Product Information', 'I have my product information' is selected, with the serial number '066 - 66666666' and product key '001F1' entered and validated. A cyan arrow points to the 'Next' button.

How to install AutoCAD 2014

The screenshot displays the Autodesk AutoCAD 2014 installation wizard. The window title is "Autodesk® AutoCAD® 2014". The main area shows "Install > Configure Installation" with two options: "Autodesk® AutoCAD® 2014" (checked) and "Autodesk® ReCap" (unchecked). A red arrow points to the "Autodesk® ReCap" checkbox. The installation path is "C:\Program Files\Autodesk\' and the disk space is "2.02 GB required / 27.5 GB available". The "Install" button is highlighted with a red arrow. The background shows a 3D anatomical model of a heart.

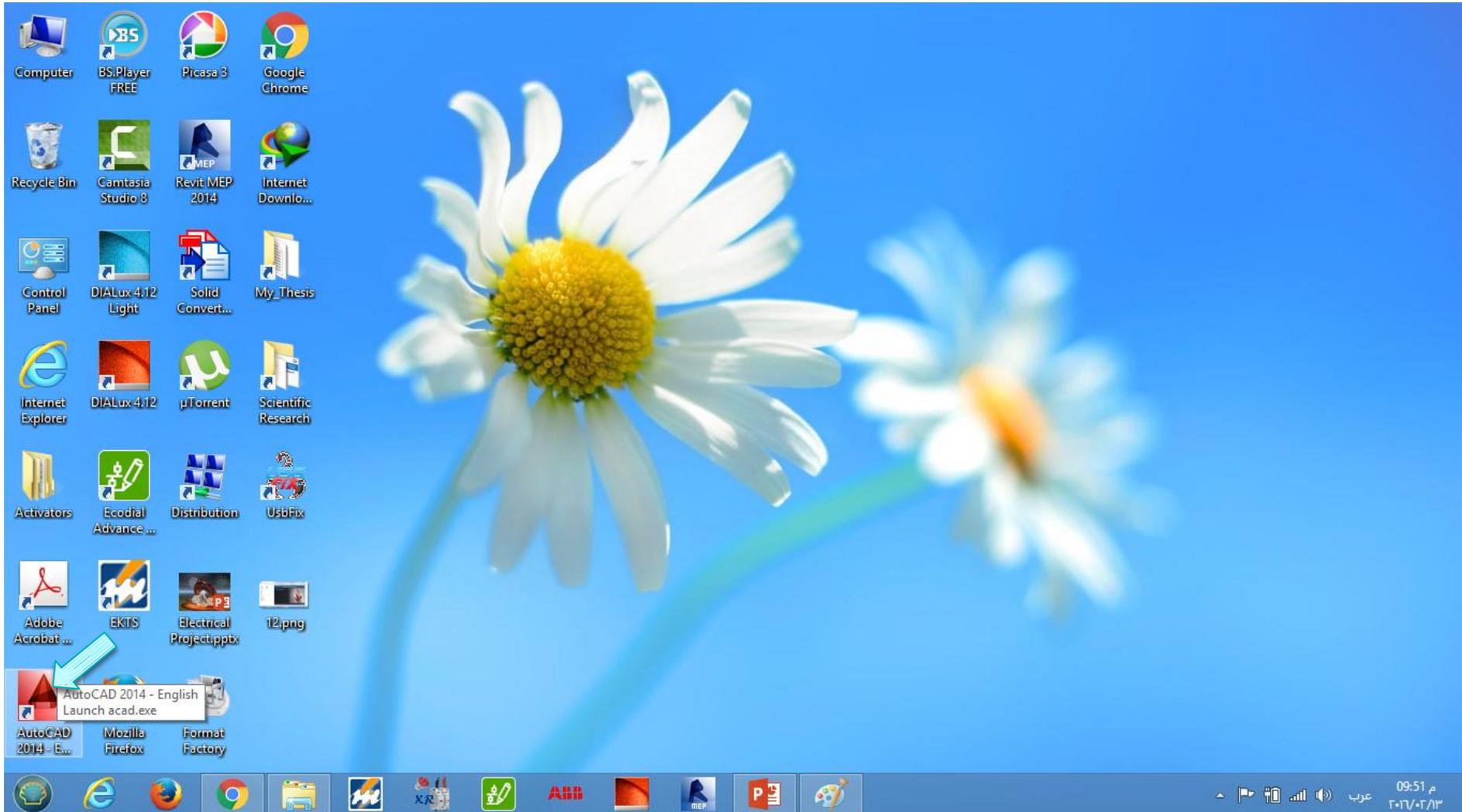
How to install AutoCAD 2014

The image shows a Windows 7 desktop environment. In the foreground, the Autodesk AutoCAD 2014 installation window is open, displaying the title 'Autodesk® AutoCAD® 2014' and the progress bar. The window also shows 'Overall progress...' and '2 of 4 remaining'. In the background, a File Explorer window is open, showing the contents of a folder named 'DVD Drive (I:) acad2014'. The folder contains three items: 'install.txt', 'xf-adsk32.7z', and 'xf-adsk64.7z'. The taskbar at the bottom of the screen shows various application icons, including Internet Explorer, Google Chrome, and AutoCAD. The system tray in the bottom right corner shows the time as 09:19 and the date as 10/2/13.

How to install AutoCAD 2014

The screenshot shows a Windows 7 desktop environment. In the foreground, the 'Autodesk® AutoCAD® 2014' installation completion window is open. The window title bar reads 'Autodesk® AutoCAD® 2014'. The main content area displays the Autodesk logo and the text: 'AUTODESK® AUTOCAD® 2014', 'Install > Installation Complete', and 'You have successfully installed the selected products. Please review any product information alerts.' Below this, there is a section for 'Autodesk® AutoCAD® 2014' with a green checkmark icon and the text: 'Speed documentation and explore 3D concepts with the powerful connected design tools of AutoCAD software®.' At the bottom right of the window, a blue arrow points to the 'Finish' button. The background shows a File Explorer window with the address bar set to 'Computer > DVD Drive (I:) acad2014 > Crack'. The file list shows three items: 'install.txt', 'xf-adsk32.7z', and 'xf-adsk64.7z'. The taskbar at the bottom shows various application icons, including Internet Explorer, Firefox, Chrome, File Explorer, and AutoCAD. The system tray on the right shows the date and time as '09:50 م ٢٠١٧/٠٢/١٣'.

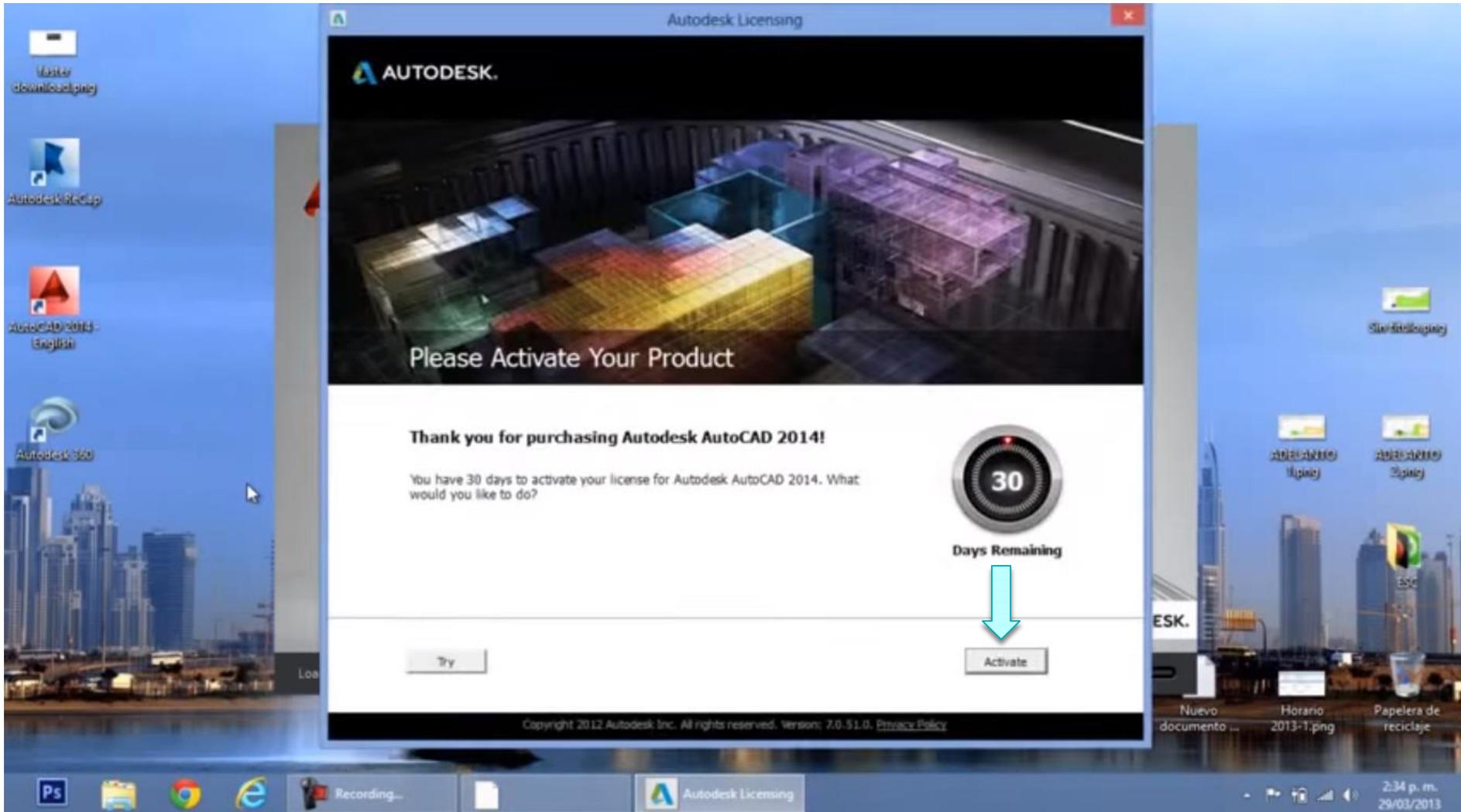
How to install AutoCAD 2014



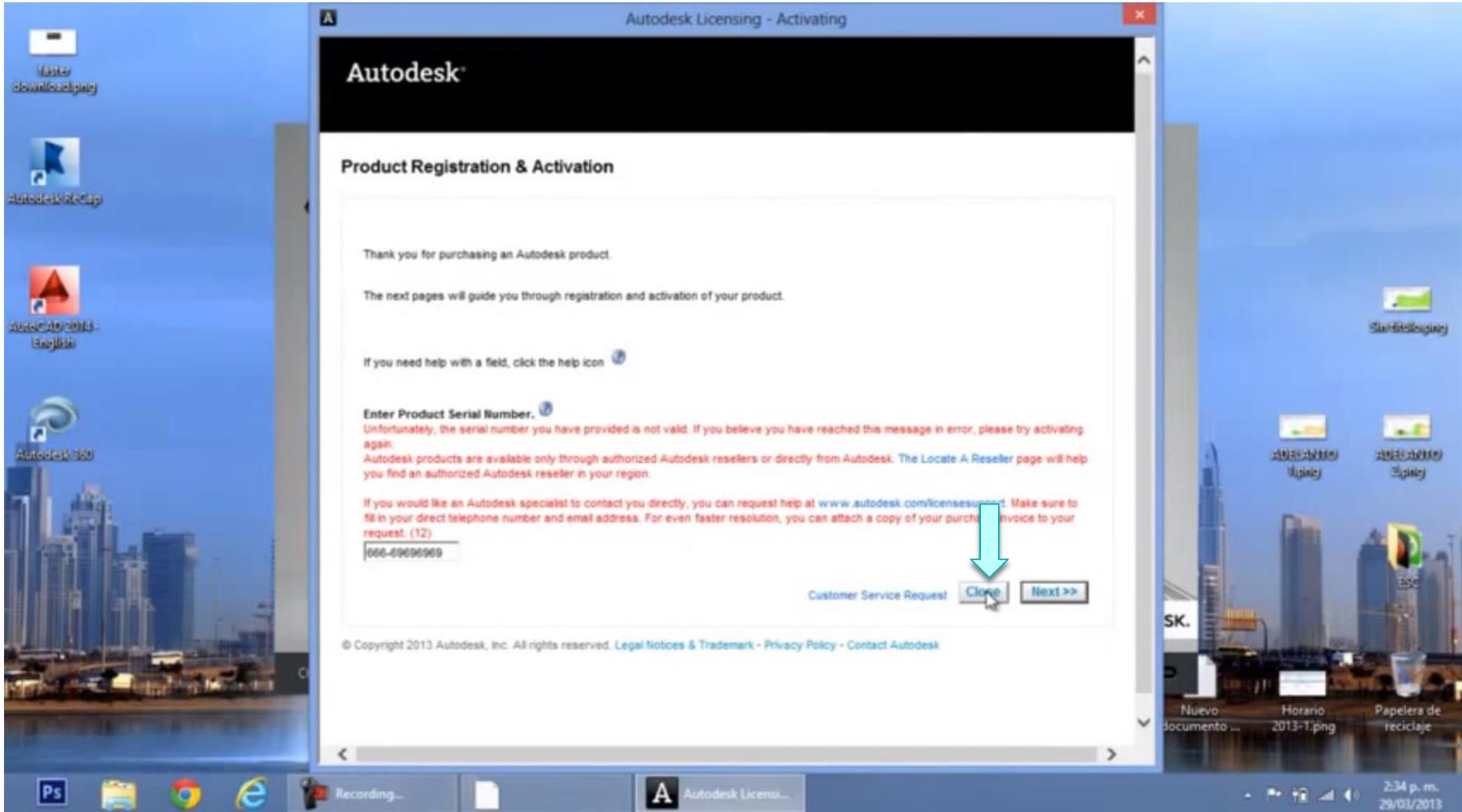
How to install AutoCAD 2014



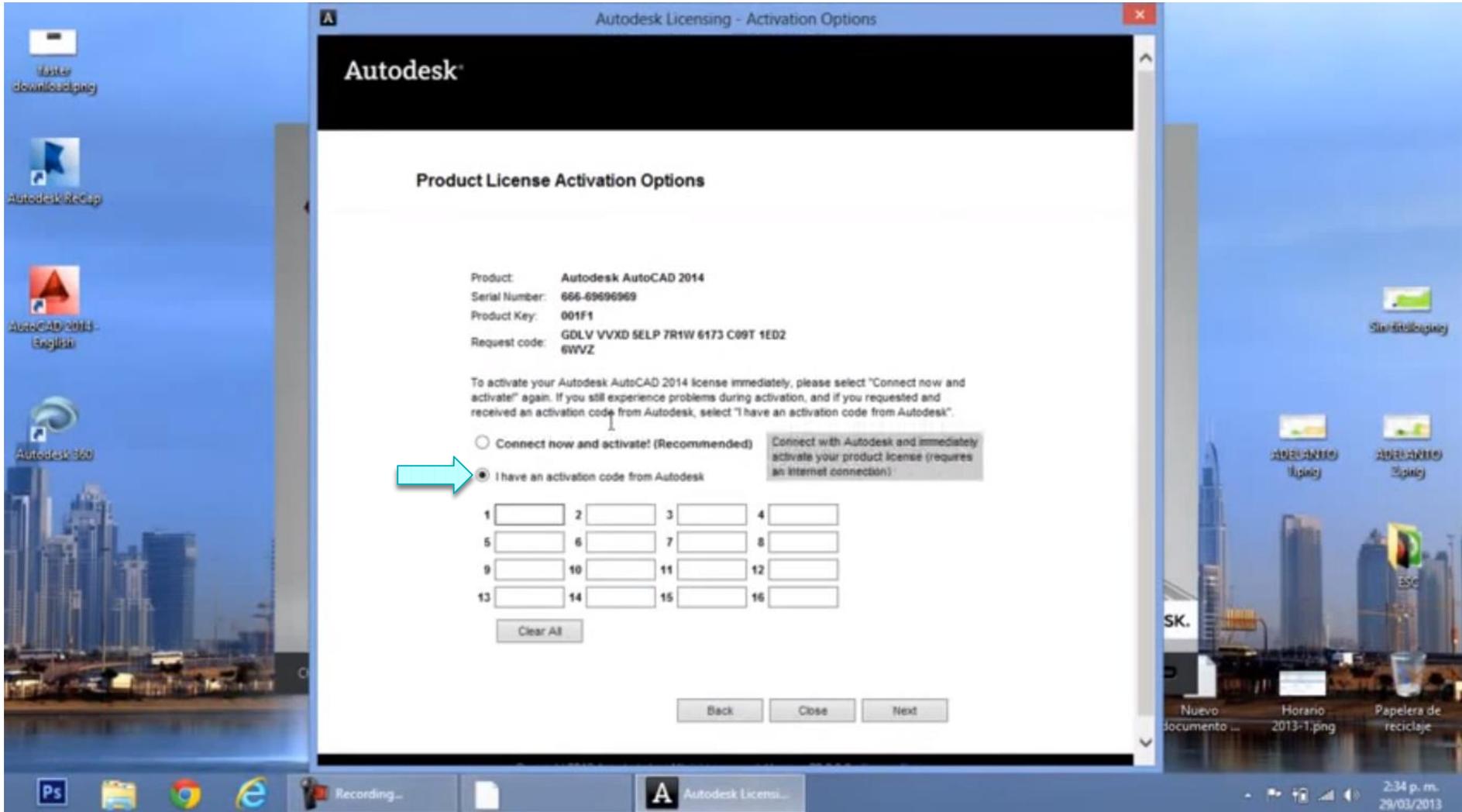
How to install AutoCAD 2014



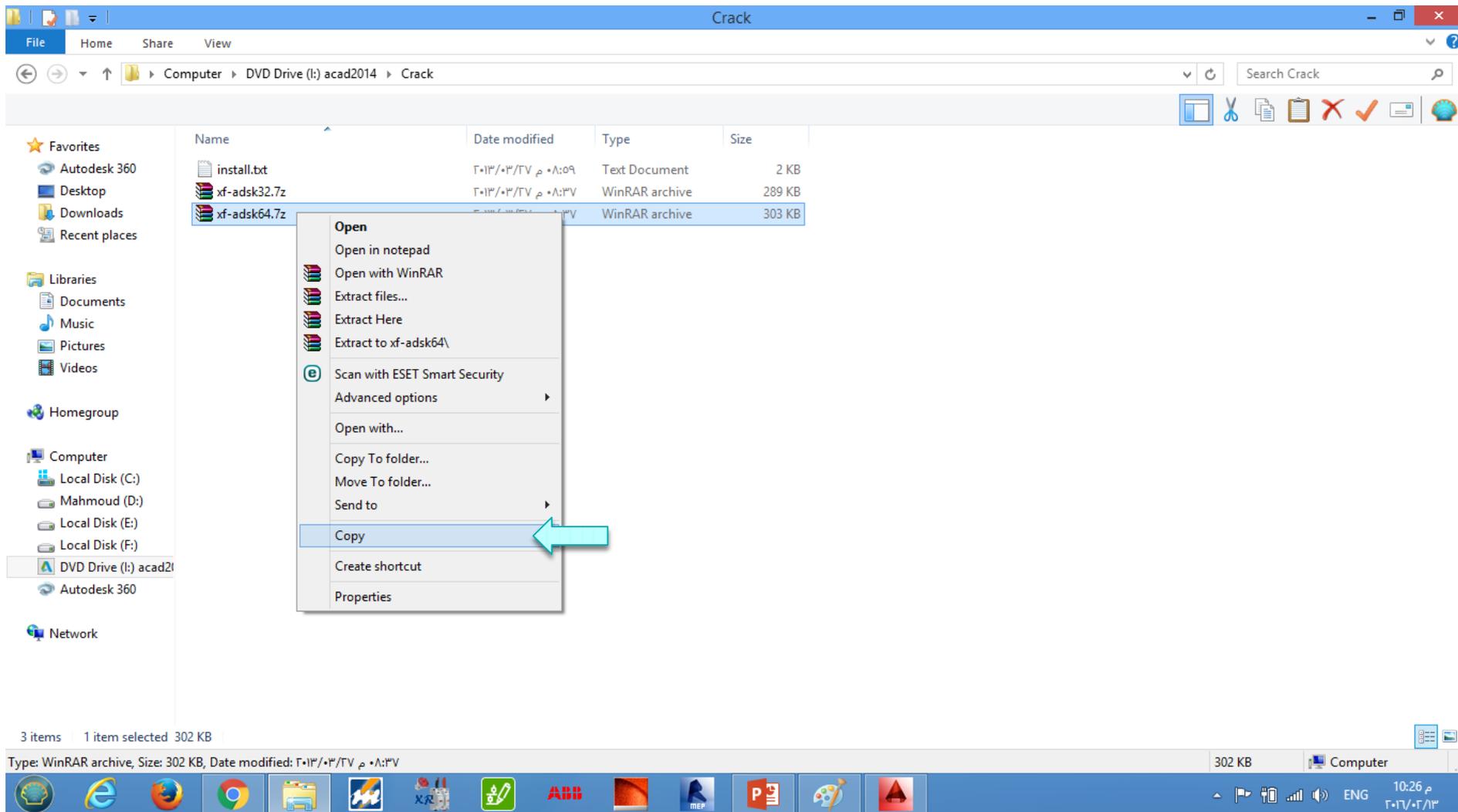
How to install AutoCAD 2014



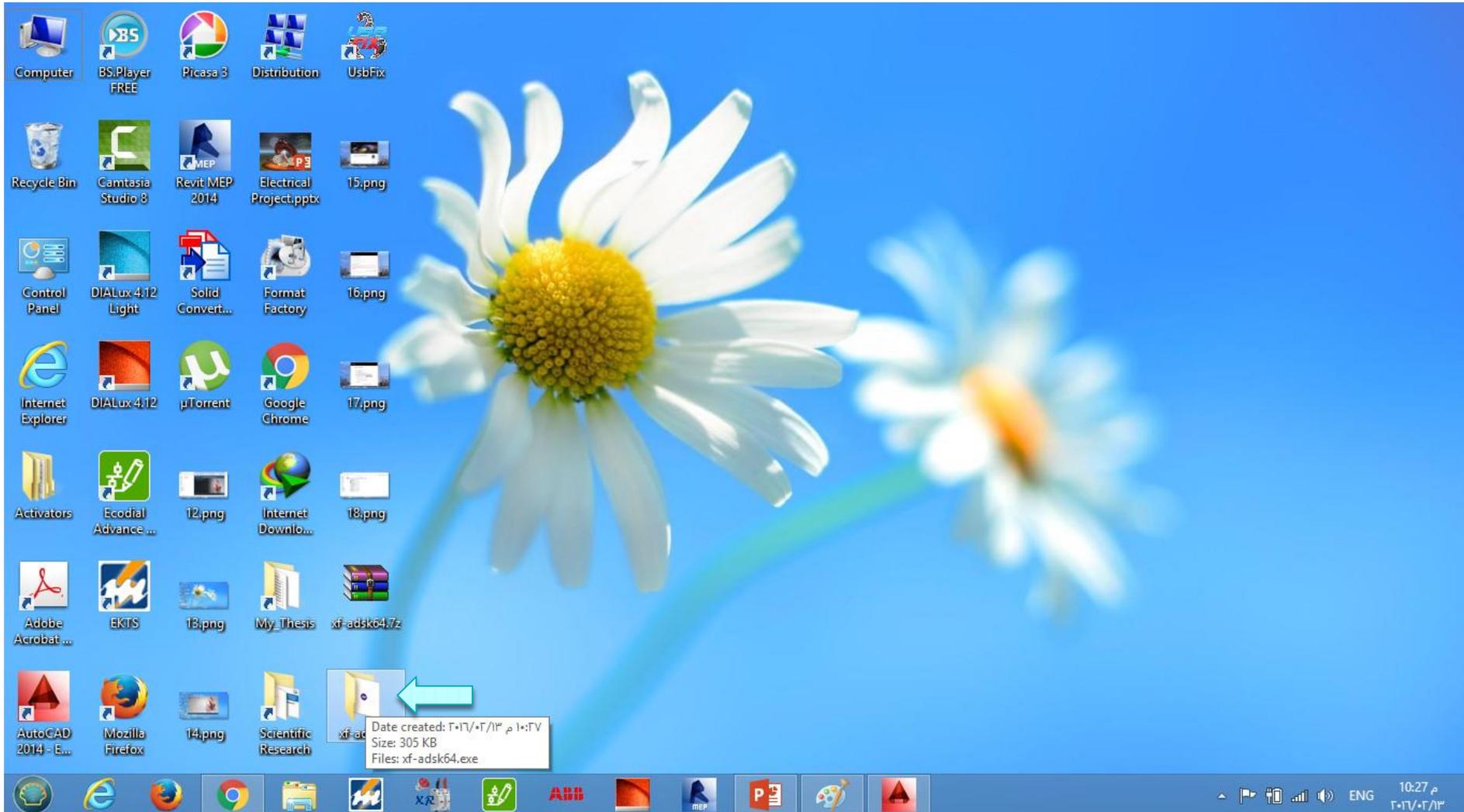
How to install AutoCAD 2014



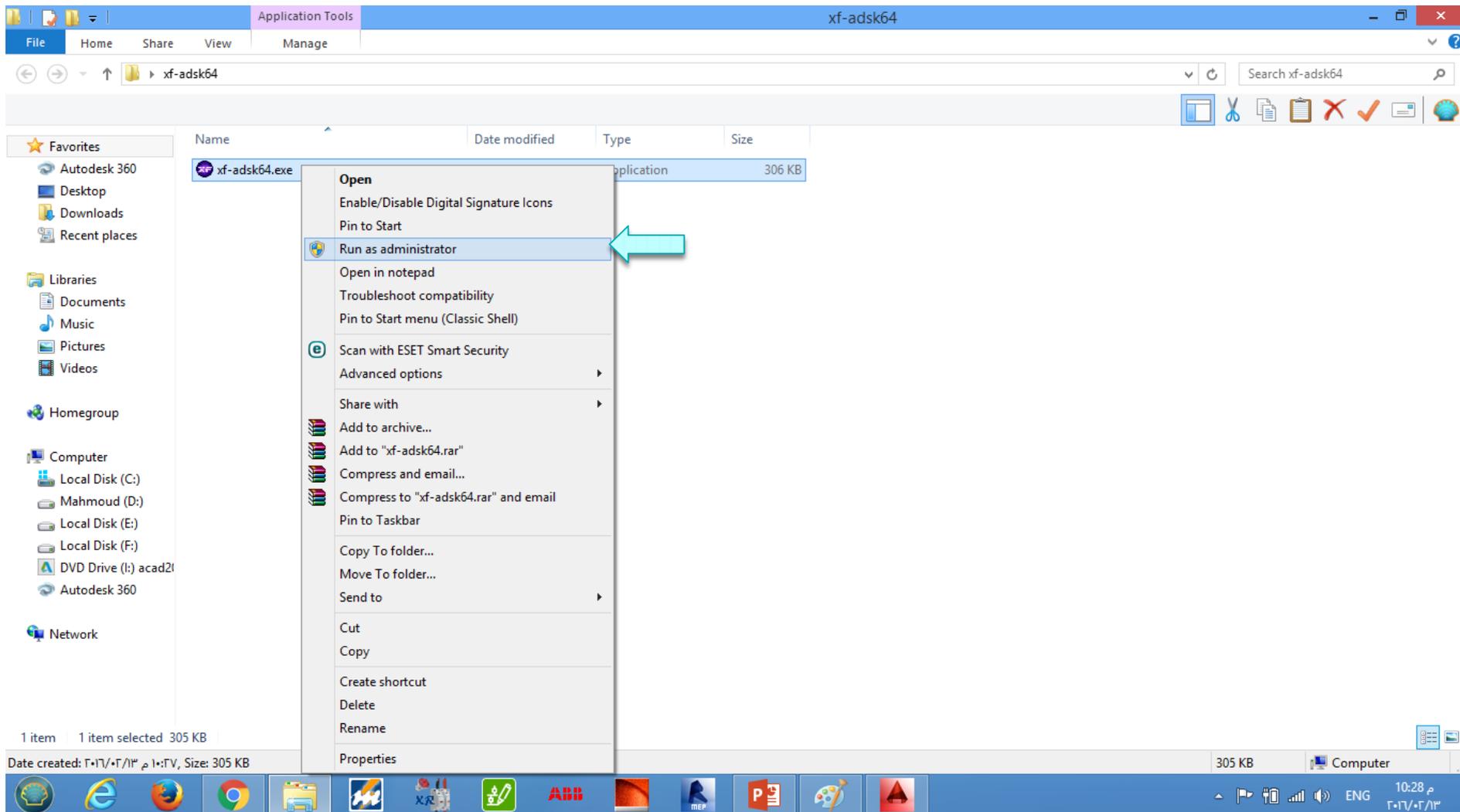
How to install AutoCAD 2014



How to install AutoCAD 2014



How to install AutoCAD 2014



How to install AutoCAD 2014

The image shows the Autodesk Licensing - Activation Options window. The main window displays the Autodesk logo and the title "Product License Activation Options". Below this, it lists product details: Product: Autodesk AutoCAD 2014, Serial Number: 666-69696969, Product Key: 001F1, and Request code: GOLV VVXD SELP 7R1W 6173 C09T 1ED2 6WVZ. There are two radio buttons for activation options: "Connect now and activate! (Recommended)" and "I have an activation code from Autodesk". Below these are 16 input boxes for a 16-digit activation code, a "Clear All" button, and "Back", "Close", and "Next" buttons.

An "X-FORCE" overlay window is positioned in the foreground. It features a purple and black background with the text "X-FORCE" at the top. Below it, it says "Autodesk 2014 products". The "Request:" field contains the same request code as the main window. A blue highlighted area contains a 24-character activation code: 2ZKXLYE4GGDWFKAM8ROV3ZUH5YPN1E85TC1RABWF688TDZDNV. Below this code are three buttons: "Patch", "Generate", and "Quit". At the bottom of the overlay, it says "SMOKING THE COMPETITION!".

Red numbers 1 through 5 with arrows indicate the following steps:

- 1: Points to the "Request code" field in the main window.
- 2: Points to the "Request:" field in the X-FORCE overlay.
- 3: Points to the "Generate" button in the X-FORCE overlay.
- 4: Points to the highlighted activation code in the X-FORCE overlay.
- 5: Points to the "Patch" button in the X-FORCE overlay.

How to install AutoCAD 2014

The screenshot shows the Autodesk Licensing - Activation Options window. The main window displays the Autodesk logo and the title "Product License Activation Options". Below this, there is a section for "Product License Activation Options" with the following details:

- Product: Autodesk AutoCAD 2014
- Serial Number: 666-69696969
- Product Key: 001F1
- Request code: GDLV VVXD SE 5P 7R1W 6173 C09T 1ED2 6WVZ

Below the details, there is a section for "To activate your Autodesk AutoCAD 2014 software, you must either connect to the Internet to activate your software or use an activation code from a previous installation. If you still experience activation issues, please contact Autodesk Support." There are two radio buttons: "Connect now and activate (Preferred)" and "I have an activation code from a previous installation". The second option is selected.

Below the radio buttons, there is a grid of 16 input fields for entering an activation code, numbered 1 to 16. A red arrow labeled "7" points to the first input field. Below the grid is a "Clear All" button. At the bottom of the window are "Back", "Close", and "Next" buttons.

An "Info" dialog box is overlaid on the main window, displaying "Successfully patched" and an "Aceptar" button. A red arrow labeled "6" points to the "Aceptar" button.

Another window titled "X-FORCE" is visible in the background, showing "Autodesk 2014 products" and a "Request" field with the same request code as the main window. It also has "Patch", "Generate", and "Quit" buttons. At the bottom of this window is the slogan "SMOKING THE COMPETITION!".

How to install AutoCAD 2014

Autodesk Licensing - Activation Options

Autodesk

Product License Activation Options

Product: Autodesk AutoCAD 2014
Serial Number: 666-69696969
Product Key: 001F1
Request code: GDLV VVXD SELP 7R1W 6173 C99T 1ED2
6VVZ

To activate your Autodesk AutoCAD 2014 license immediately, please select "Connect now and activate" again. If you still experience problems during activation, and if you requested and received an activation code from Autodesk, select "I have an activation code from Autodesk".

Connect now and activate! (Recommended)

I have an activation code from Autodesk

1	EJ67	2	QZ54	3	XL1V	4	64QQ
5	DWFK	6	A088	7	QV32	8	UHSY
9	PN1E	10	057C	11	1RA9	12	WFG6
13	50TX	14	Z2DV	15	Z	16	

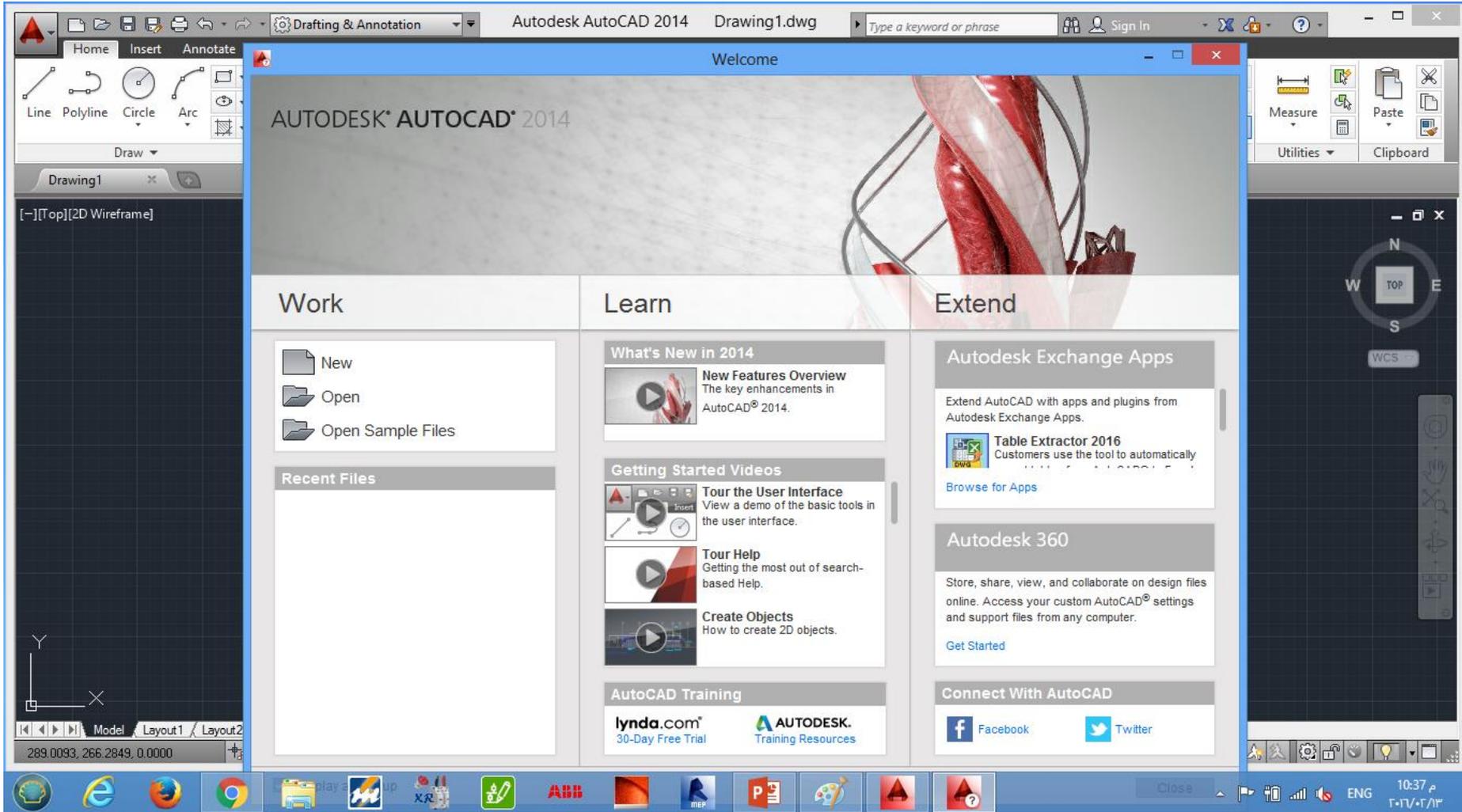
Clear All

Back Close **Next**

How to install AutoCAD 2014



How to install AutoCAD 2014





Thank You