

Lời mở đầu

Phần mềm Thiết kế mạch bằng máy tính OrCAD của tập đoàn Cadence® được các chuyên viên đánh giá là một trong những phần mềm thiết kế mạch mạnh nhất hiện nay. OrCAD đã có mặt và hỗ trợ cho các kỹ thuật viên thiết kế mạch từ rất sớm. Từ OrCAD phiên bản 3.2 chạy trên nền Dos cho tới phiên bản 4.0 đã có những cập nhật đáng kể. Tiếp đó là phiên bản 7.0 chạy trên nền window đã làm say mê người thiết kế mạch in chuyên nghiệp, sau đó đã có phiên bản 9.0, 9.2, 10.5 và mới nhất hiện nay là phiên bản 15.7.

Orcad là một phần mềm chuyên dụng rất mạnh với giao diện rất thân thiện, cách sử dụng đơn giản. Bạn có thể vẽ mạch nguyên lý với Orcad Capture, chạy mô phỏng với Pspice, đặc biệt là chức năng vẽ mạch in rất mạnh với OrCAD layout, cùng với một thư viện linh kiện khổng lồ được hầu hết các nhà sản xuất linh kiện điện tử cung cấp cho OrCAD. Có lẽ chúng ta không cần phải bàn tới sức mạnh của nó mà phải quan tâm tới việc làm sao khai thác và sử dụng OrCAD hiệu quả trong việc thiết kế mạch.

Với mục đích giảng dạy và giúp các bạn học viên thuận lợi hơn trong việc thiết kế mạch. Khoa Điện-Điện tử-Tin học trường Cao đẳng nghề số 20 tổ chức biên soạn giáo trình “**Thiết kế mạch bằng máy tính**” làm bài giảng lưu hành nội bộ. Giáo trình được xây dựng theo chương trình mô đun “**Thiết kế mạch bằng máy tính**” 45h của trường Cao đẳng nghề số 20. Toàn bộ giáo trình gồm 2 phần chính: Thiết kế sơ đồ nguyên lý (**Capture CIS**) và Thiết kế mạch in (**Layout**).

Trong quá trình biên soạn chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót, bởi vậy tôi mong được sự thông cảm và sự góp ý của các bạn đồng nghiệp.

Proteus là một phần mềm hỗ trợ thiết kế và mô phỏng các loại mạch điện tử. So với một số các phần mềm hỗ trợ mô phỏng các mạch điện khác nh- :

- **Circuitmaker 2000** ngoài việc hỗ trợ thiết kế sơ đồ mạch in (PCB) thì phần mềm còn cho phép vẽ và mô phỏng mạch số chuẩn xác tới 95% nh- ng lại bị hạn chế khi mô phỏng các loại mạch t- ong tự cũng nh- mạch tổng hợp các số cả t- ong tự.

- **WorkBench (EWB)** phần mềm này có th- viện linh kiện phong phú và có nhiều thiết bị đo kiểm tra nh- thực tế giúp ng- ời thiết kế dễ dàng quan sát cân chỉnh thông số của mạch điện. So với các phần mềm khác thì WorkBench cho phép mô phỏng các loại mạch điện (cả số và t- ơng tự)

- ORCAD, Eagle và PROTEL là các phần mềm hỗ trợ vẽ sơ đồ nguyên lý và sơ đồ mạch in (PCB) nh- ng không hỗ trợ mô phỏng mạch nguyên lý.

Thì Proteus có thể mạch hơn hẳn về các mặt:

- Th- viện linh kiện phong phú .
- Hỗ trợ nhiều thiết bị đo kiểm tra.
- Cho phép thiết kế và chạy mô phỏng sơ đồ nguyên lý gồm các mạch t- ơng tự, mạch số, mạch tổng hợp cả số cả t- ơng tự...
- Cho phép chạy mô phỏng các loại vi điều khiển, EPPROM, PIC.
- Hỗ trợ thiết kế mạch in (PCB).

Vì các điểm mạnh của phần mềm nên đối với giáo viên có thể sử dụng Proteus để làm công cụ hỗ trợ cho các môn học nh- : Điện tử cơ bản, Lý thuyết mạch, Mạch điện 1, Mạch điện 2, kỹ thuật xung số, môn học Lập trình Vi điều khiển... đối với học sinh – sinh viên đây là công cụ đắc lực phục vụ quá trình học tập, đối với những ng- ời yêu thích điện - điện tử thì đây là môi tr- ờng sát với thực tế nhất để thiết kế các mạch điện ứng dụng.

Là ng- ời giáo viên, là một thợ điện tử tôi thấy phần mềm này rất hay và cần thiết cho nên tôi viết tài liệu này cho bạn đọc.

Do đây là phiên bản đầu tiên và cũng do thời gian ngắn nên tài liệu chỉ dừng lại ở mức độ h- ớng dẫn cơ bản giúp những ai mới bắt đầu tìm hiểu về phần mềm này có thể làm ngay đ- ọc. Còn chi tiết hơn xin ra mắt bạn đọc trong lần tái bản sau. Tài liệu chắc cần nhiều sự góp ý của bạn đọc.

CHƯƠNG 1: CÀI ĐẶT ORCAD VÀ PROTUES

1. ORCAD 9.2

1.1. Khái niệm phần mềm

Phần mềm Thiết kế mạch bằng máy tính OrCAD của tập đoàn Cadence® được các chuyên viên đánh giá là một trong những phần mềm thiết kế mạch mạnh nhất hiện nay. OrCAD đã có mặt và hỗ trợ cho các kỹ thuật viên thiết kế mạch từ rất sớm. Từ OrCAD phiên bản 3.2 chạy trên nền Dos cho tới phiên bản 4.0 đã có những cập nhật đáng kể. Tiếp đó là phiên bản 7.0 chạy trên nền window đã làm say mê người thiết kế mạch in chuyên nghiệp, sau đó đã có phiên bản 9.0, 9.2, 10.5 và mới nhất hiện nay là phiên bản 15.7

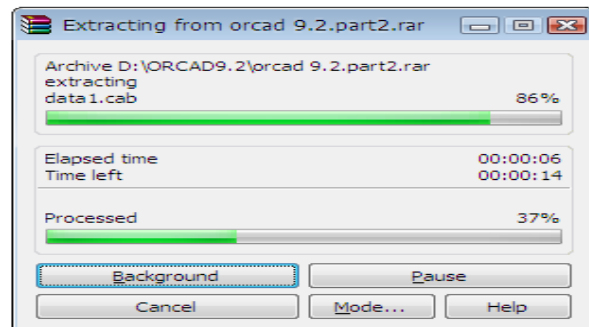
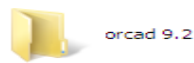
Orcad là một phần mềm chuyên dụng rất mạnh với giao diện rất thân thiện, cách sử dụng đơn giản. Bạn có thể vẽ mạch nguyên lý với Orcad Capture, chạy mô phỏng với Pspice, đặc biệt là chức năng vẽ mạch in rất mạnh với OrCAD layout, cùng với một thư viện linh kiện khổng lồ được hầu hết các nhà sản xuất linh kiện điện tử cung cấp cho OrCAD. Có lẽ chúng ta không cần phải bàn tới sức mạnh của nó mà phải quan tâm tới việc làm sao khai thác và sử dụng OrCAD hiệu quả trong việc thiết kế mạch.

1.2 Cài đặt phần mềm Orcad

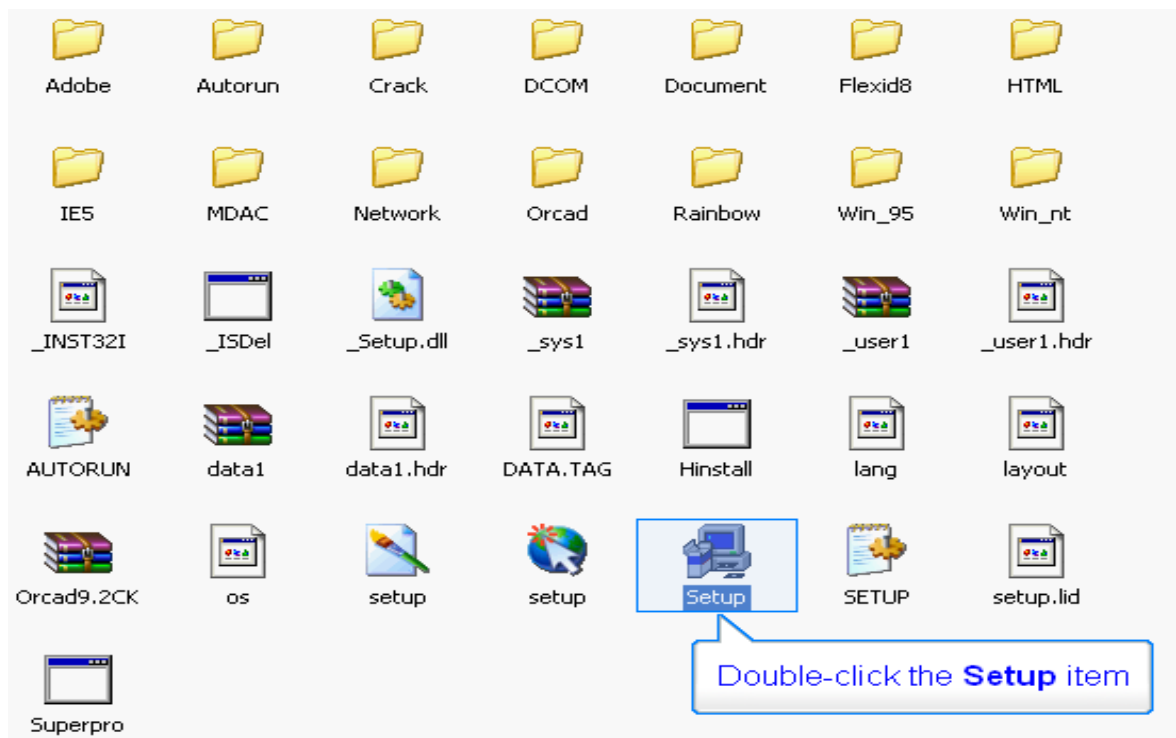
- Tải bộ cài Orcad phiên bản 9.2 : gồm 3 part bằng Internet hoặc bộ cài từ đĩa CD, USB ta có 3 file nén như sau:



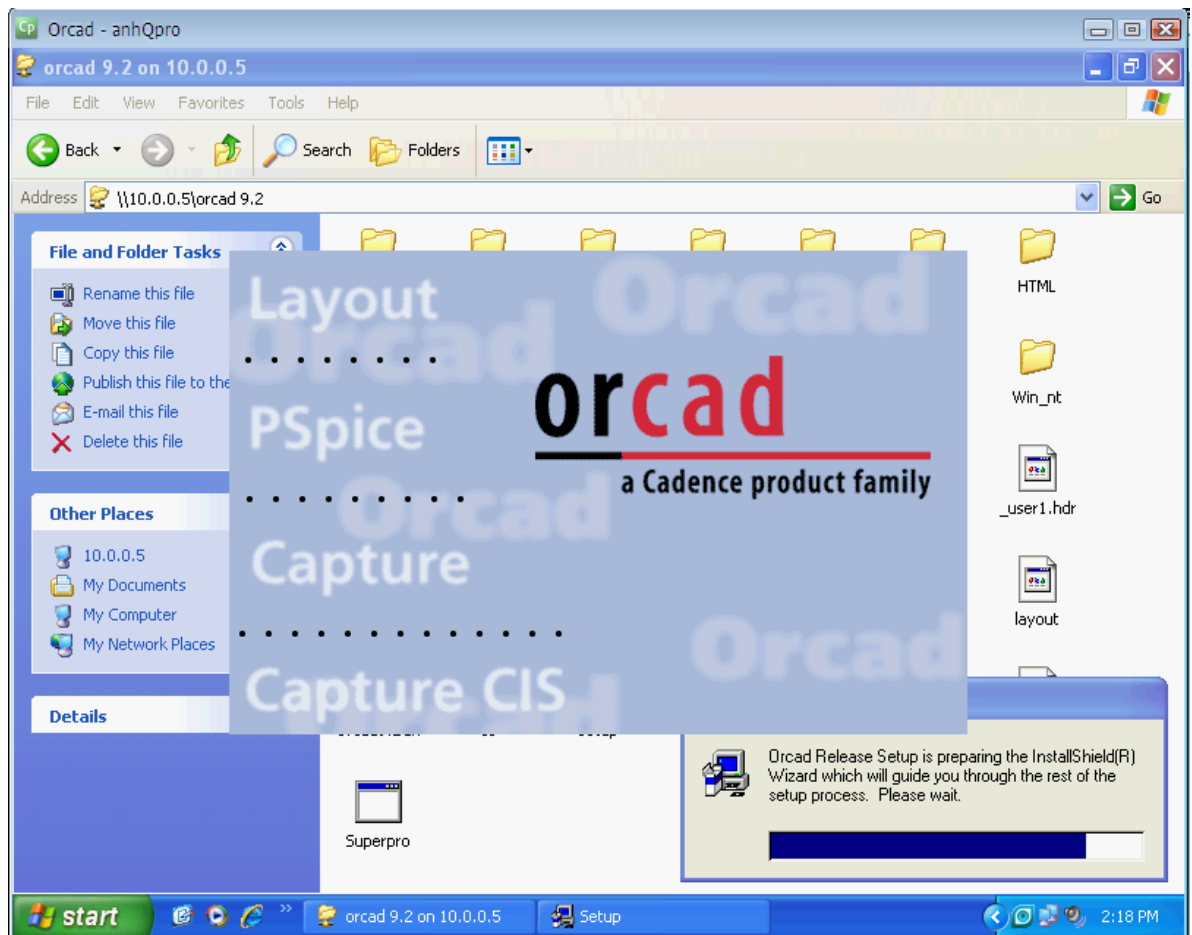
- Giải nén 1 trong 3 part ra ta được folder sau:



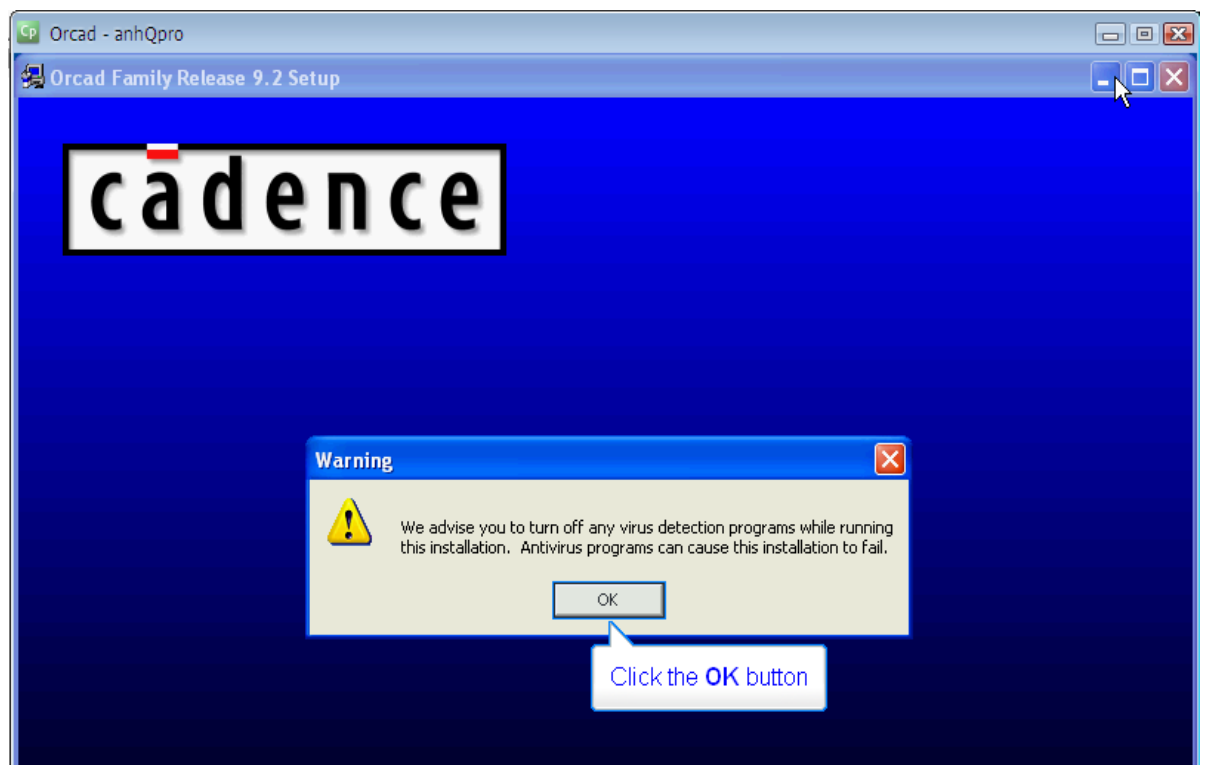
➤ Click vào **folder** vừa giải nén ta có:



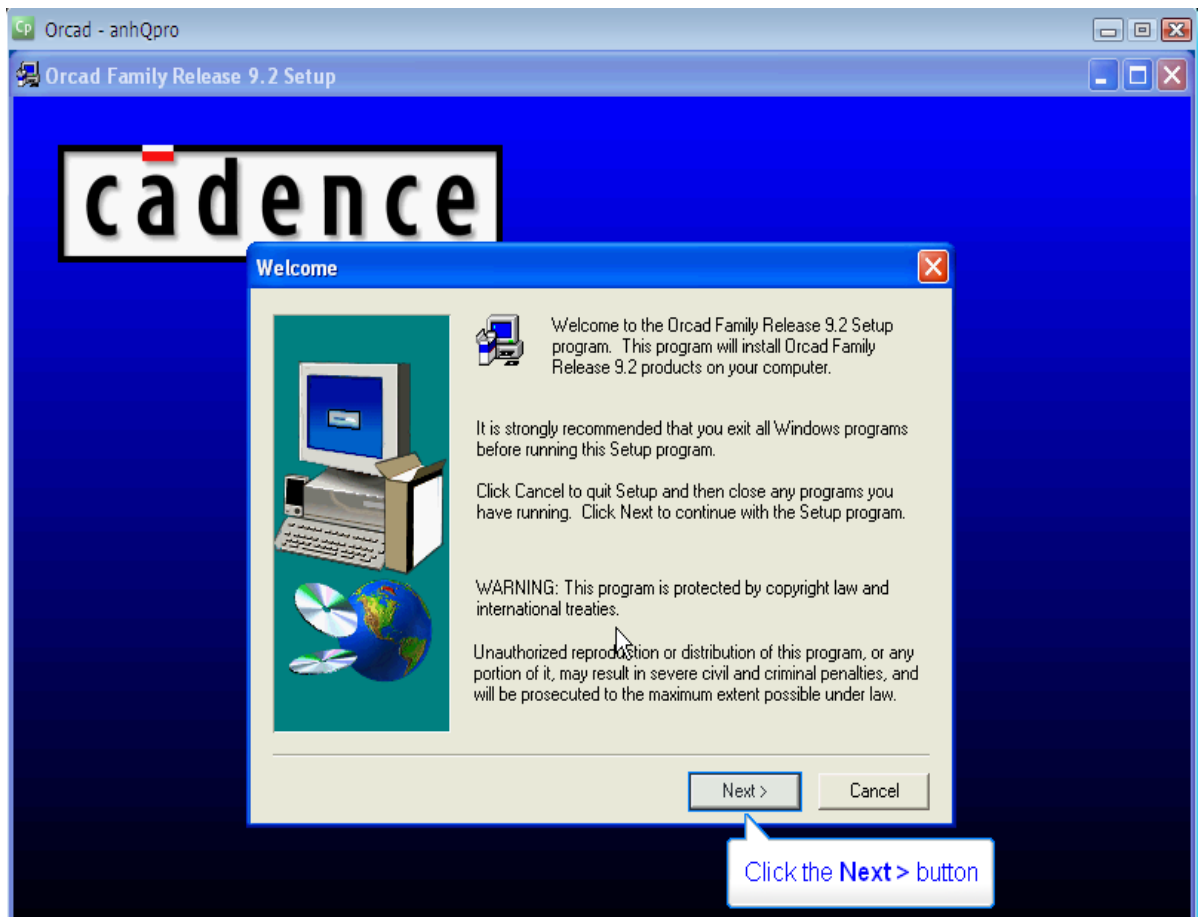
➤ Chạy file **Setup.exe** để tiến hành cài đặt :



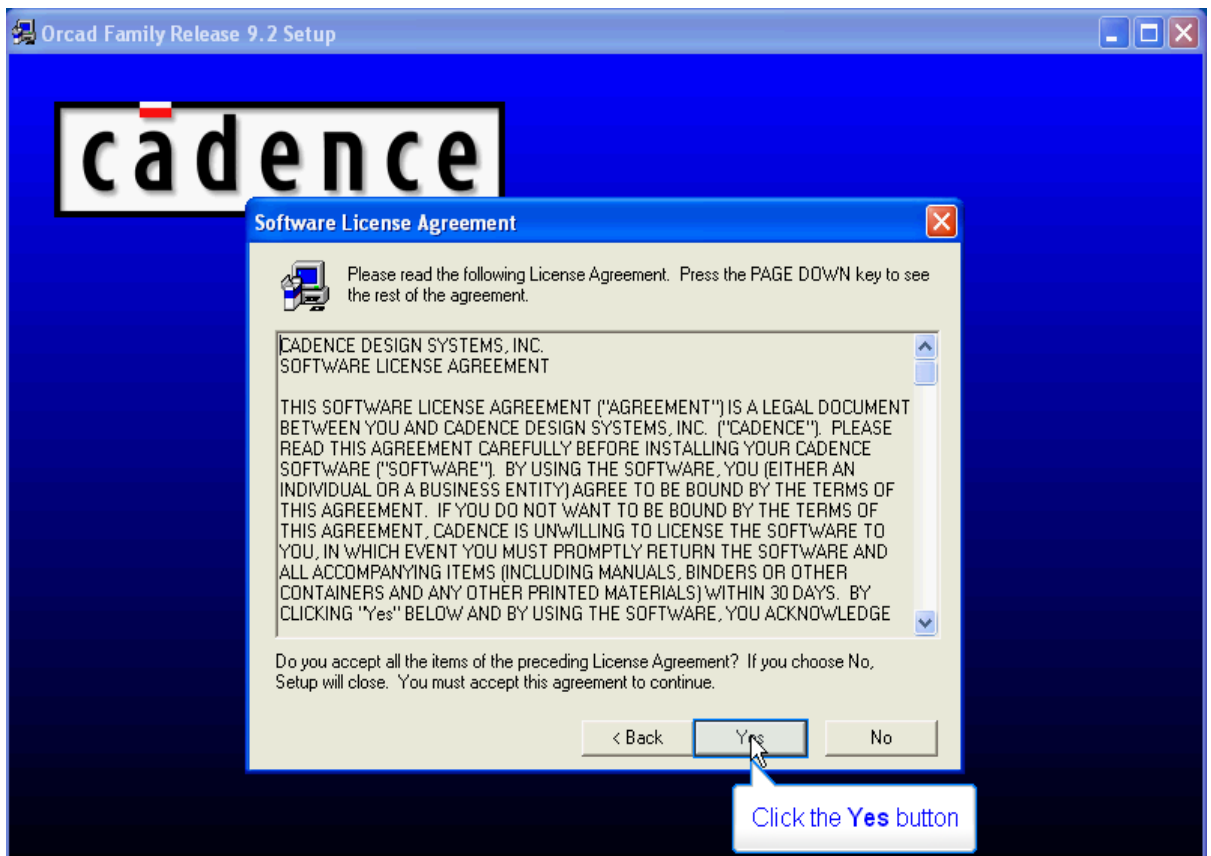
➤ Chờ chạy file cài đặt được 100% ta được thông báo sau:



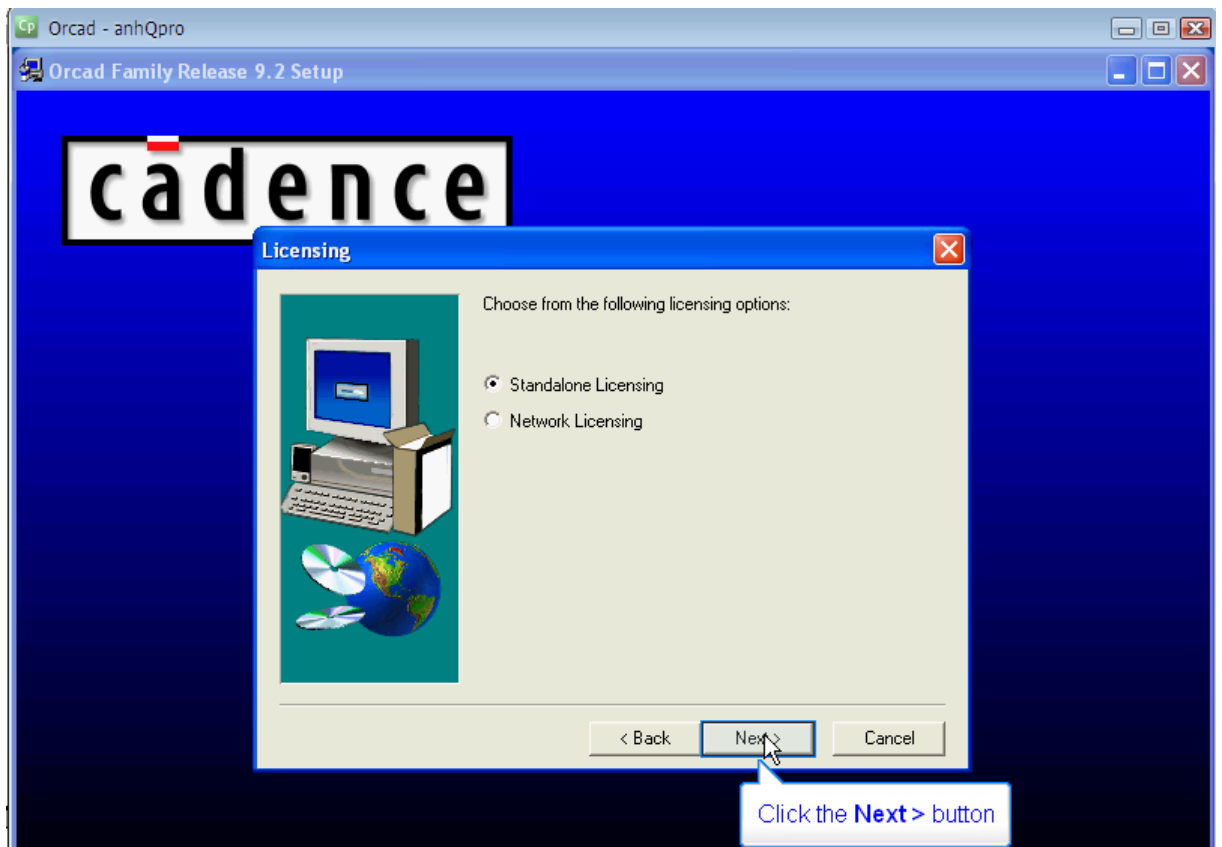
- Chọn chấp nhận: **OK**
- Giao diện tiếp theo hiện ra và chọn : **Next**



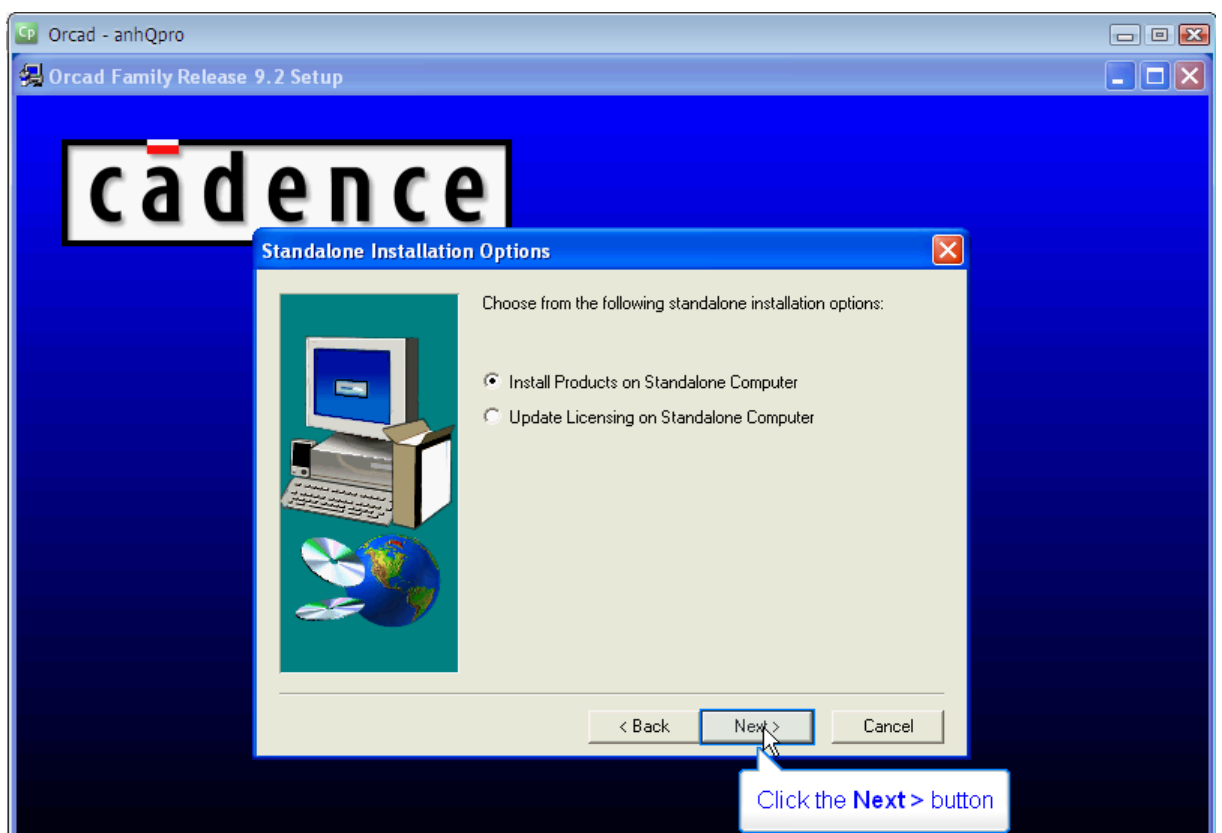
➤ Chọn chấp nhận : **Yes**



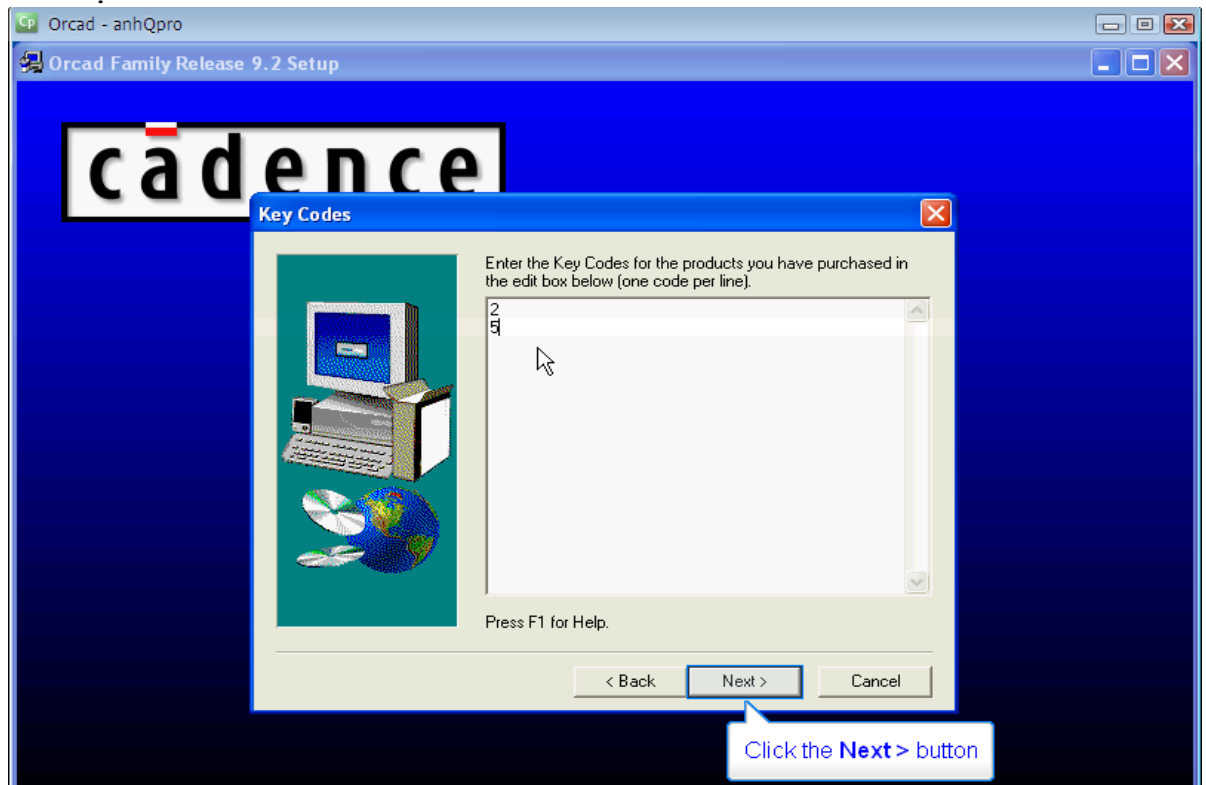
➤ Giao diện tiếp theo hiện ra ta chọn : **Next**



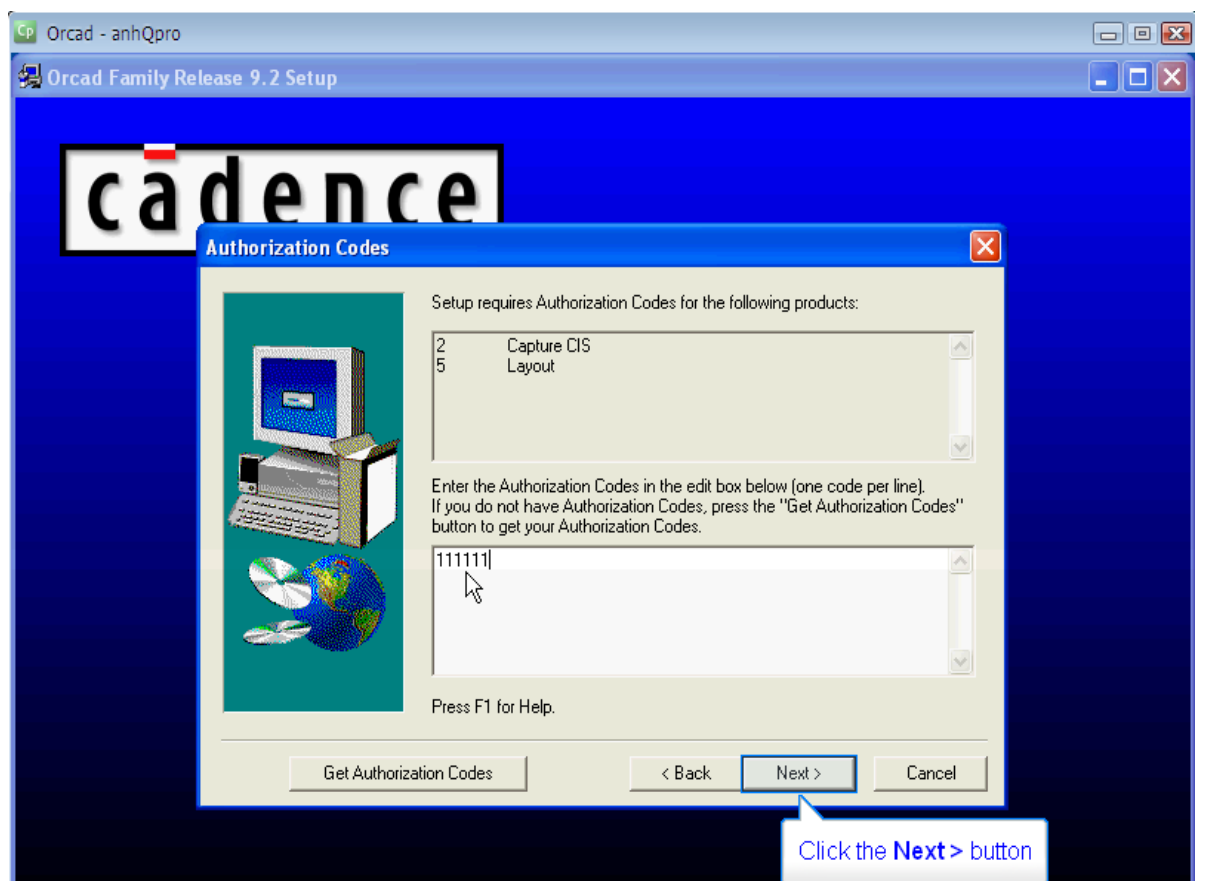
➤ Tiếp tục chọn : **Next**



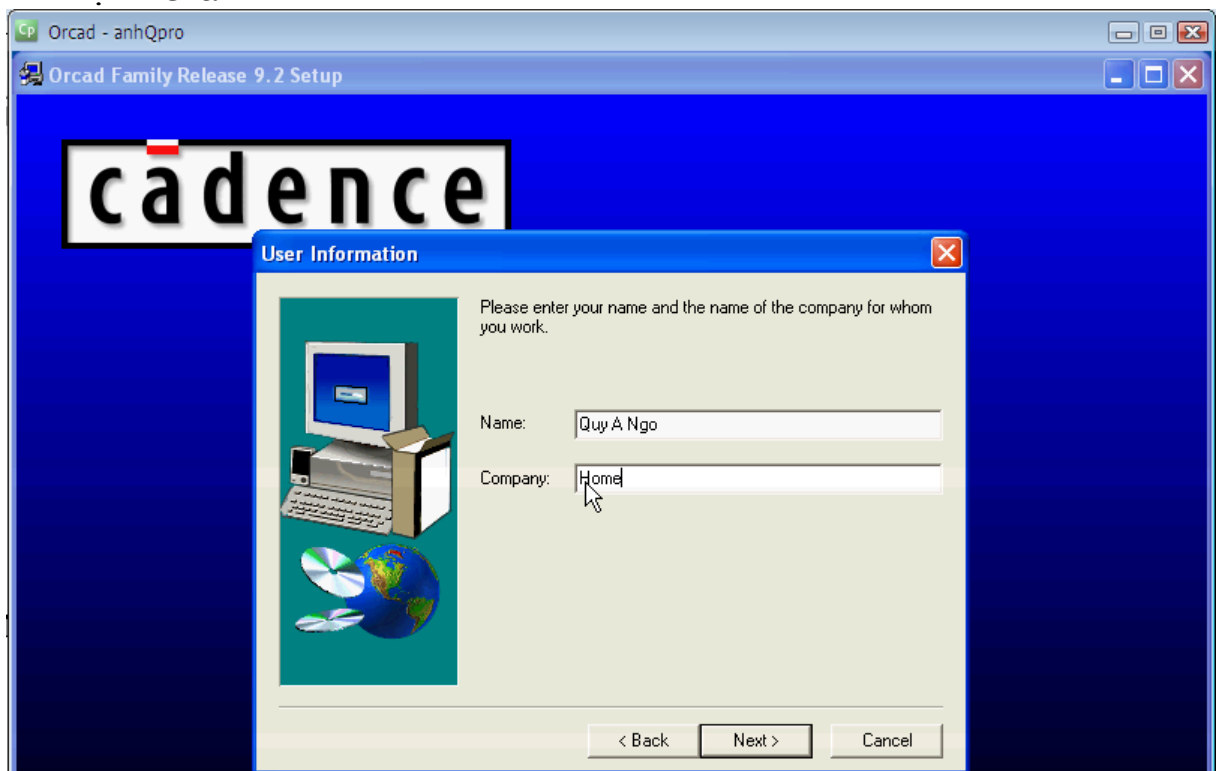
- Giao diện tiếp theo chọn ứng dụng của Orcad, ta đánh số **2, 5** là hai ứng dụng : Vẽ sơ đồ nguyên lý (Capture CIS) và sơ đồ mạch in (Layout). Rồi chọn **Next**.



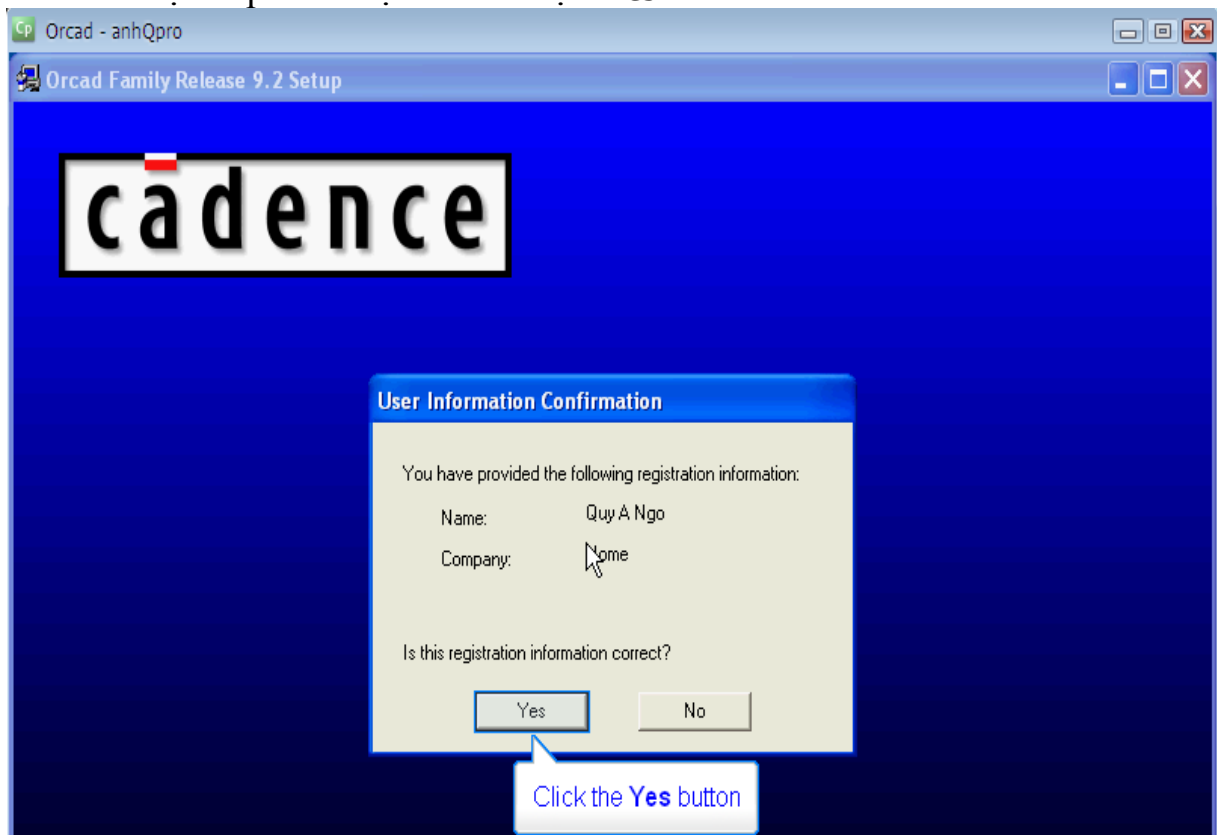
- Giao diện tiếp theo đánh mã khóa (mật khẩu) là : **111111** rồi chọn **Next**.



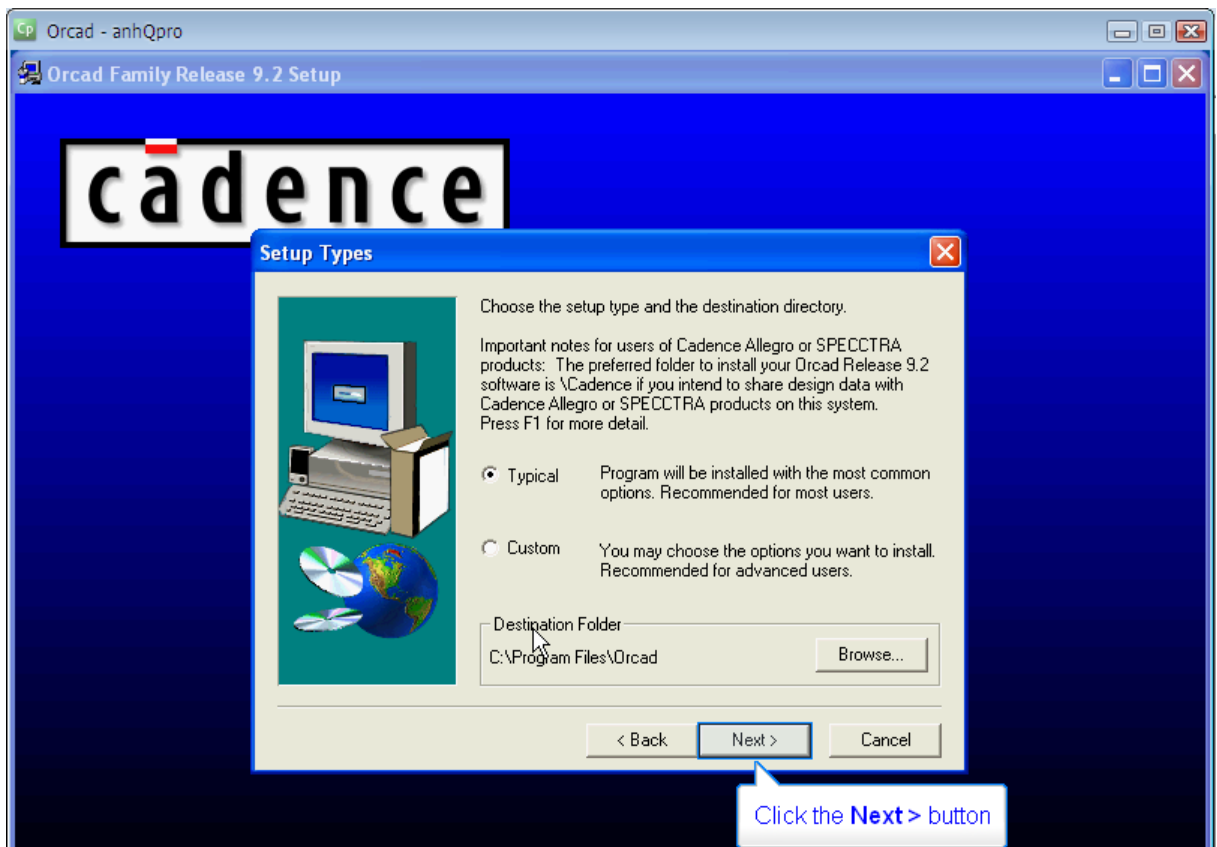
- Giao diện tiếp theo : Đánh tên, công ty vào mục **Name** và **Company** rồi chọn **Next**.



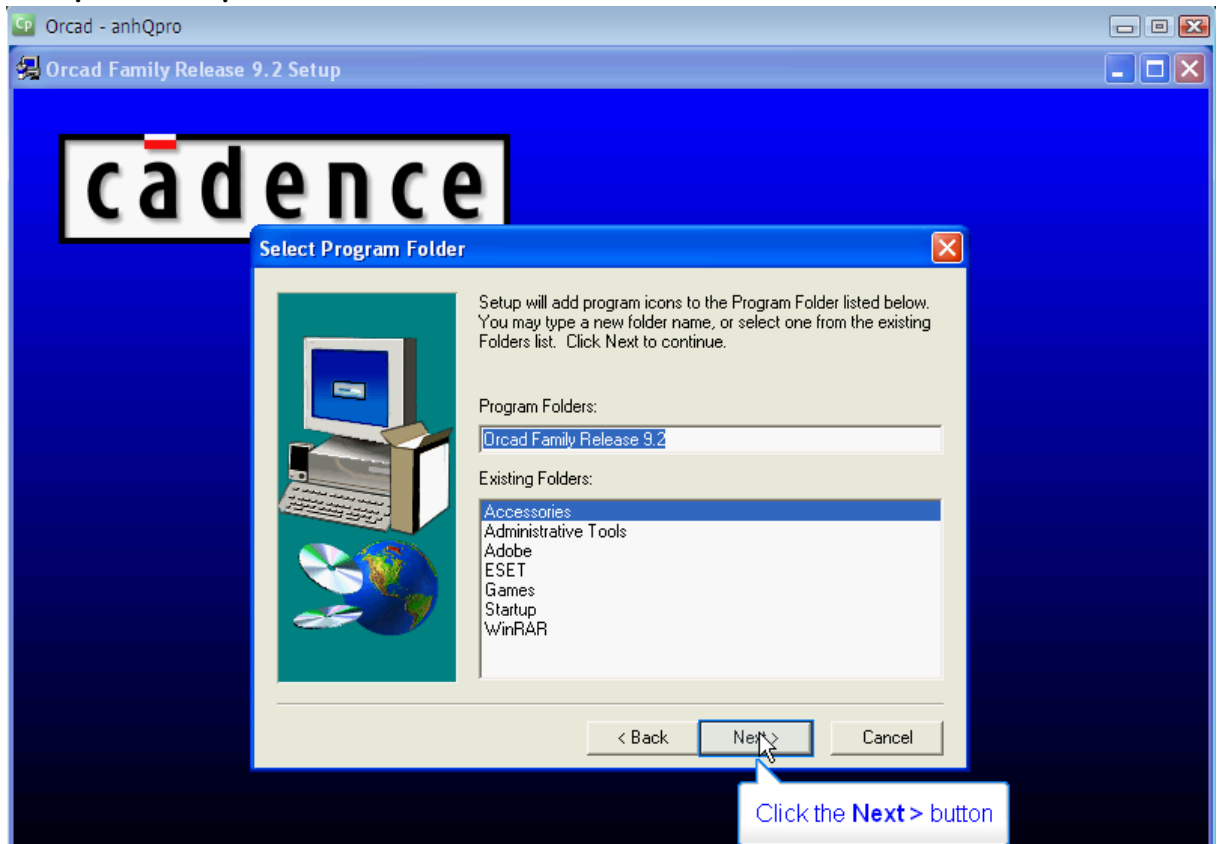
- Giao diện tiếp theo hiện ra : ta chọn **Yes**



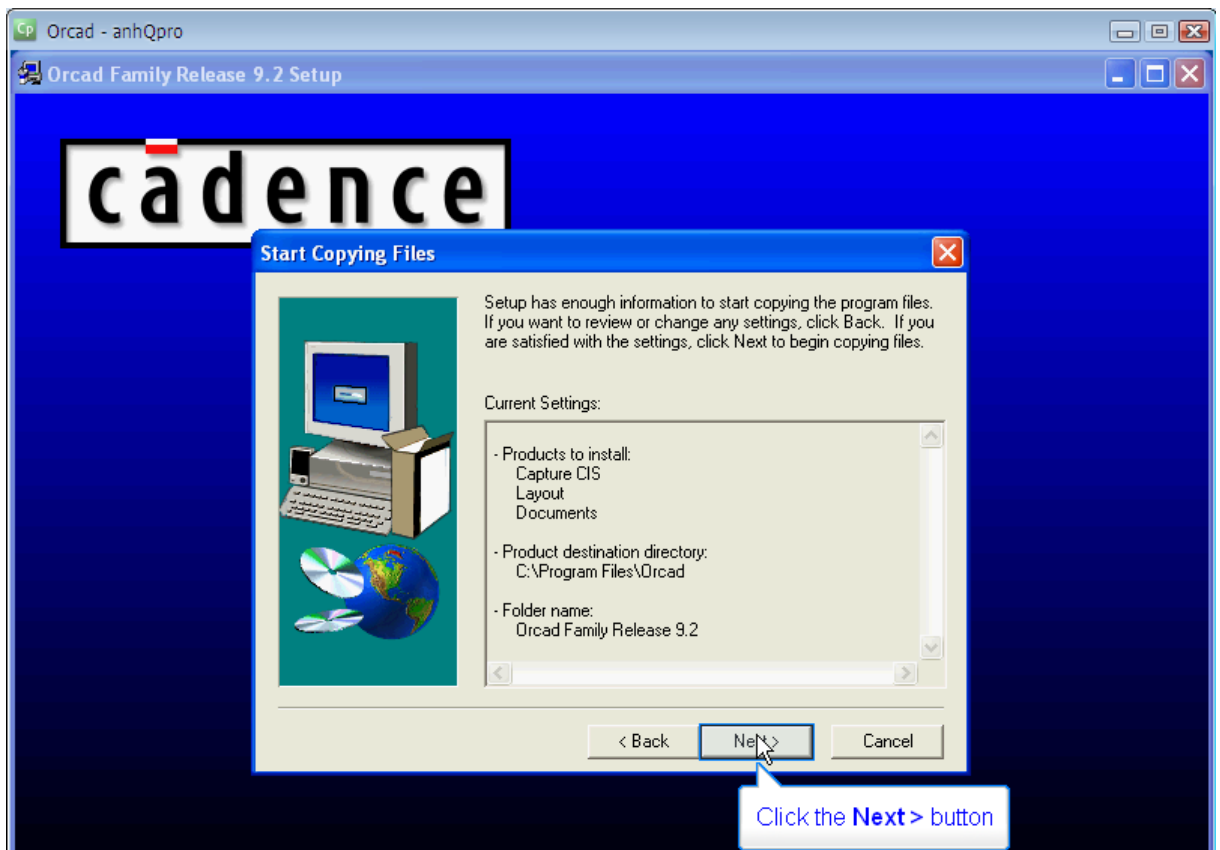
- Giao diện tiếp theo chọn ổ cài đặt : Ta để mặc định là ổ C, nếu muốn thay đổi thì vào **Browse....** rồi chọn **Next** như sau:



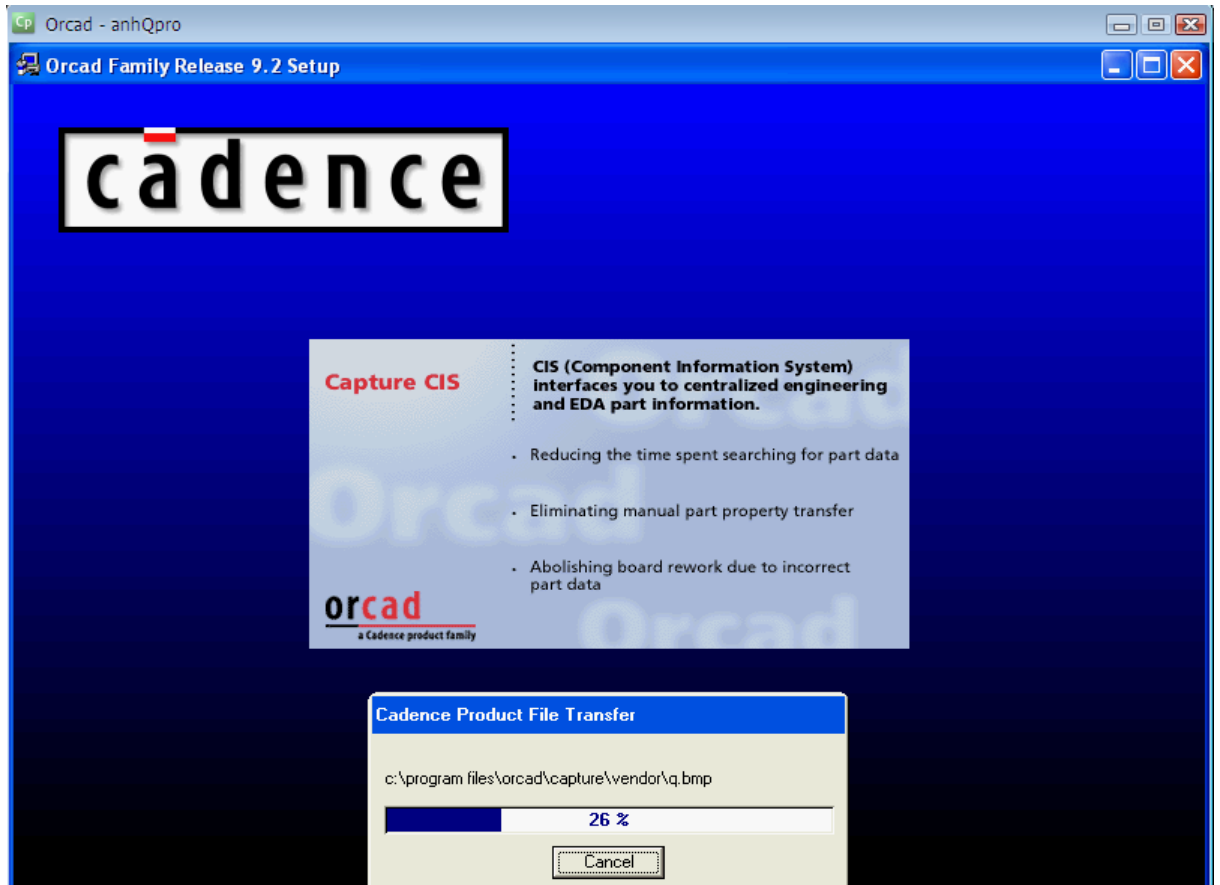
- Giao diện tiếp theo tạo ra **Folder** chứa **Orcad** nằm trong **Program** ta mặc định rồi chọn **Next**.



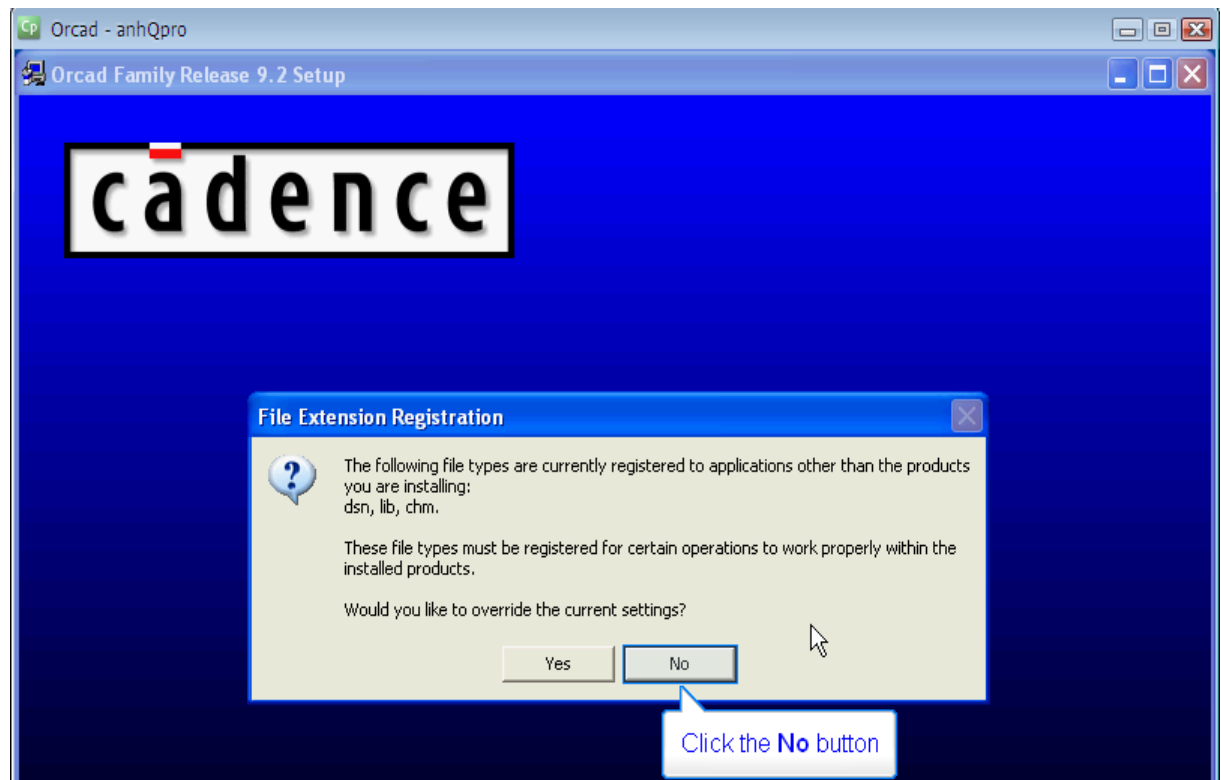
- Tiếp tục chọn **Next**.



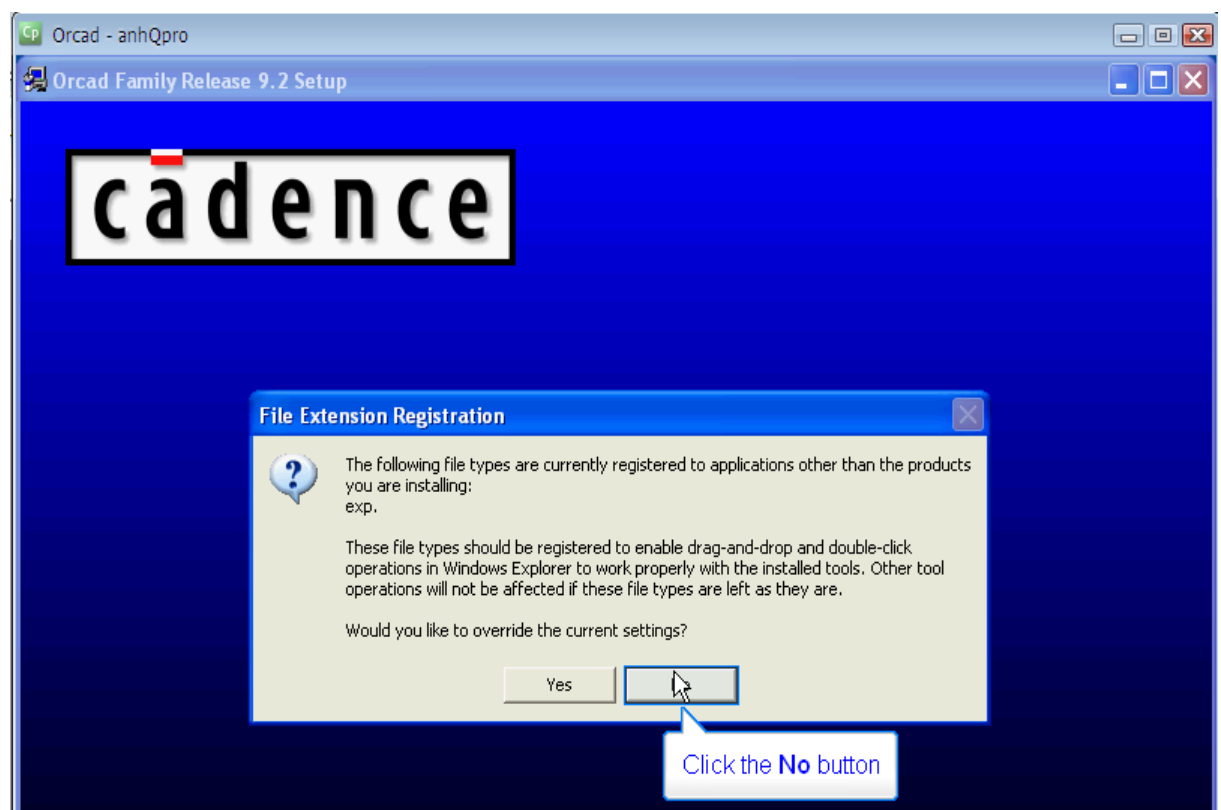
➤ Chờ chạy file được 100% như sau:



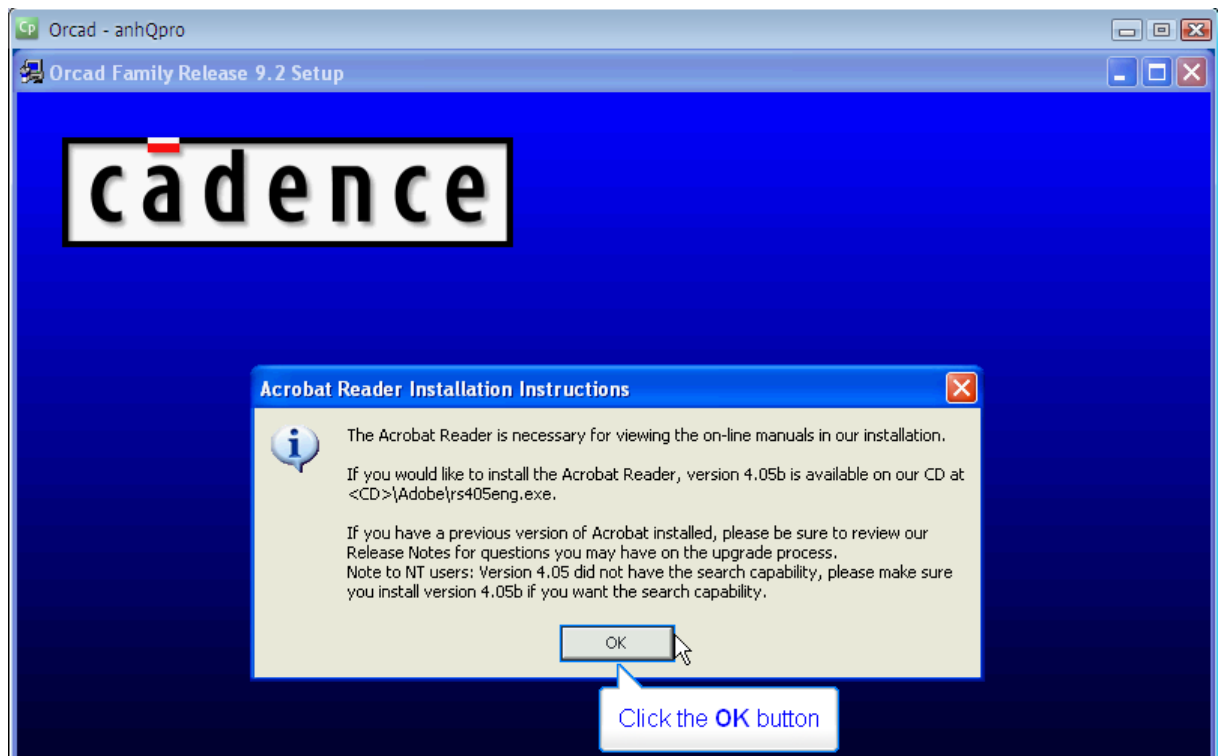
➤ Giao diện tiếp theo hiện ra, ta chọn: **No**



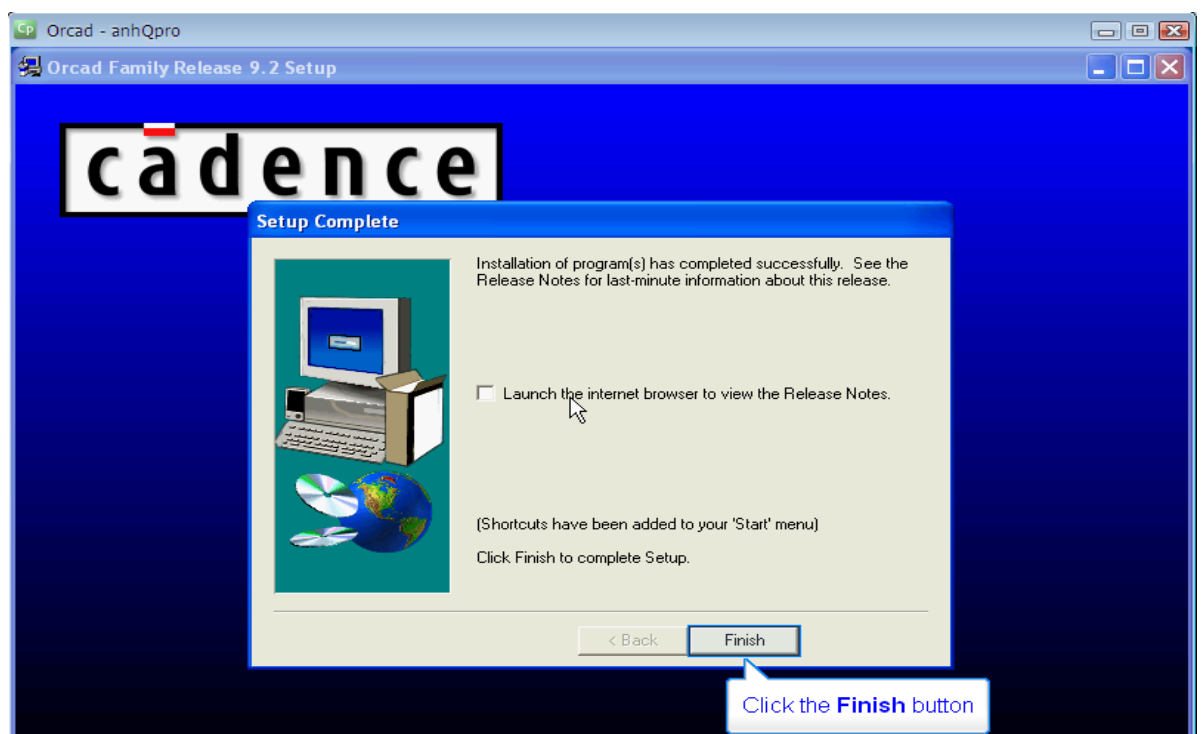
➤ Chờ giao diện tiếp theo và chọn : **No**



➤ Giao diện tiếp theo hiện ra ,ta chọn: **OK**



➤ Giao diện tiếp theo hiện ra : Bỏ dấu tích và chọn : **Finish**

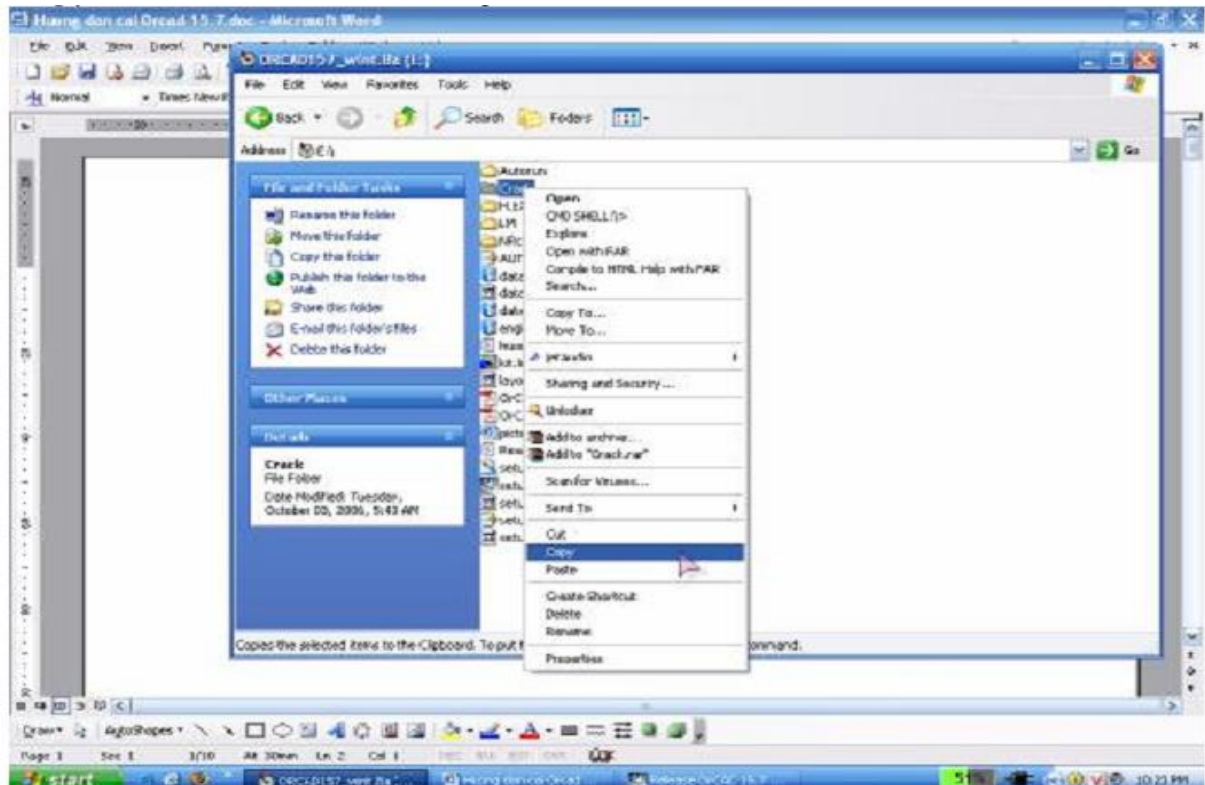


➤ Như vậy là ta đã hoàn thành xong việc cài đặt phần mềm Orcad 9.2 .

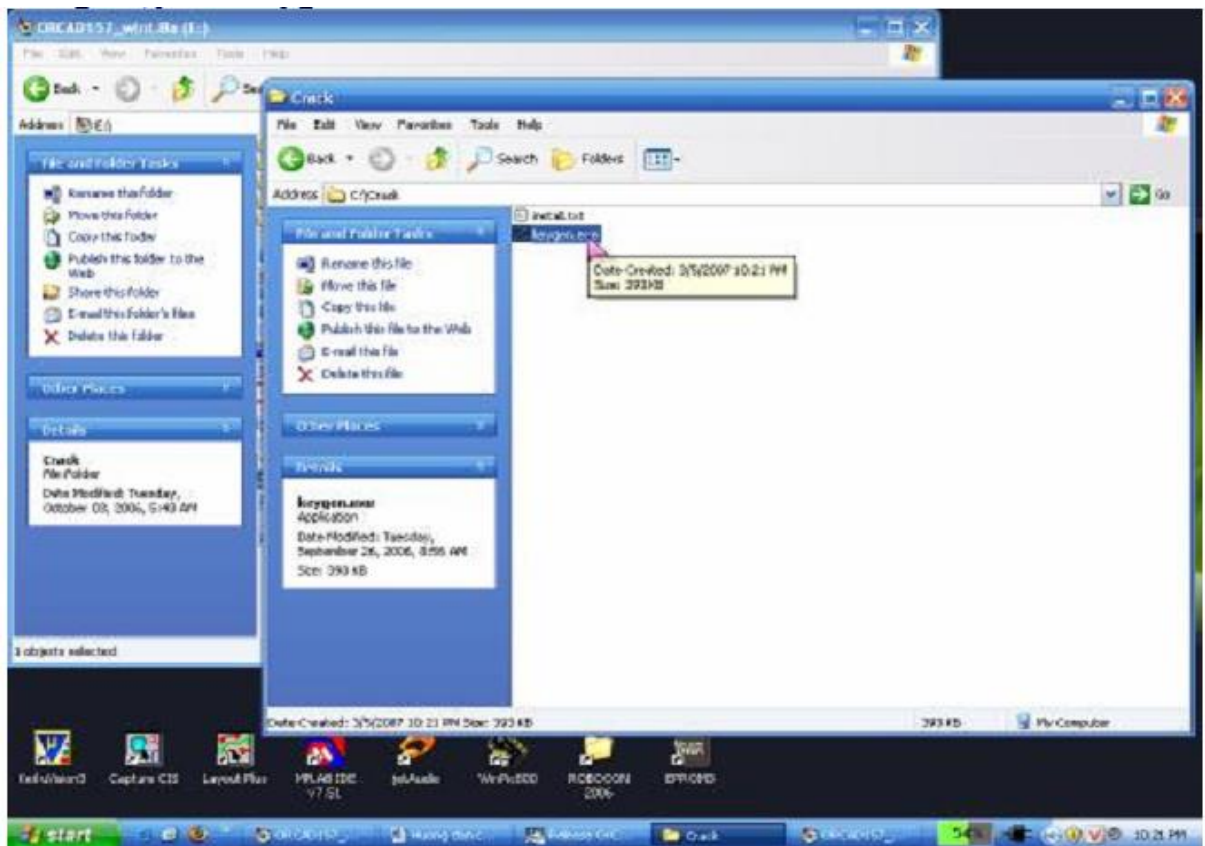
1.3. Nâng cấp phần mềm Orcad

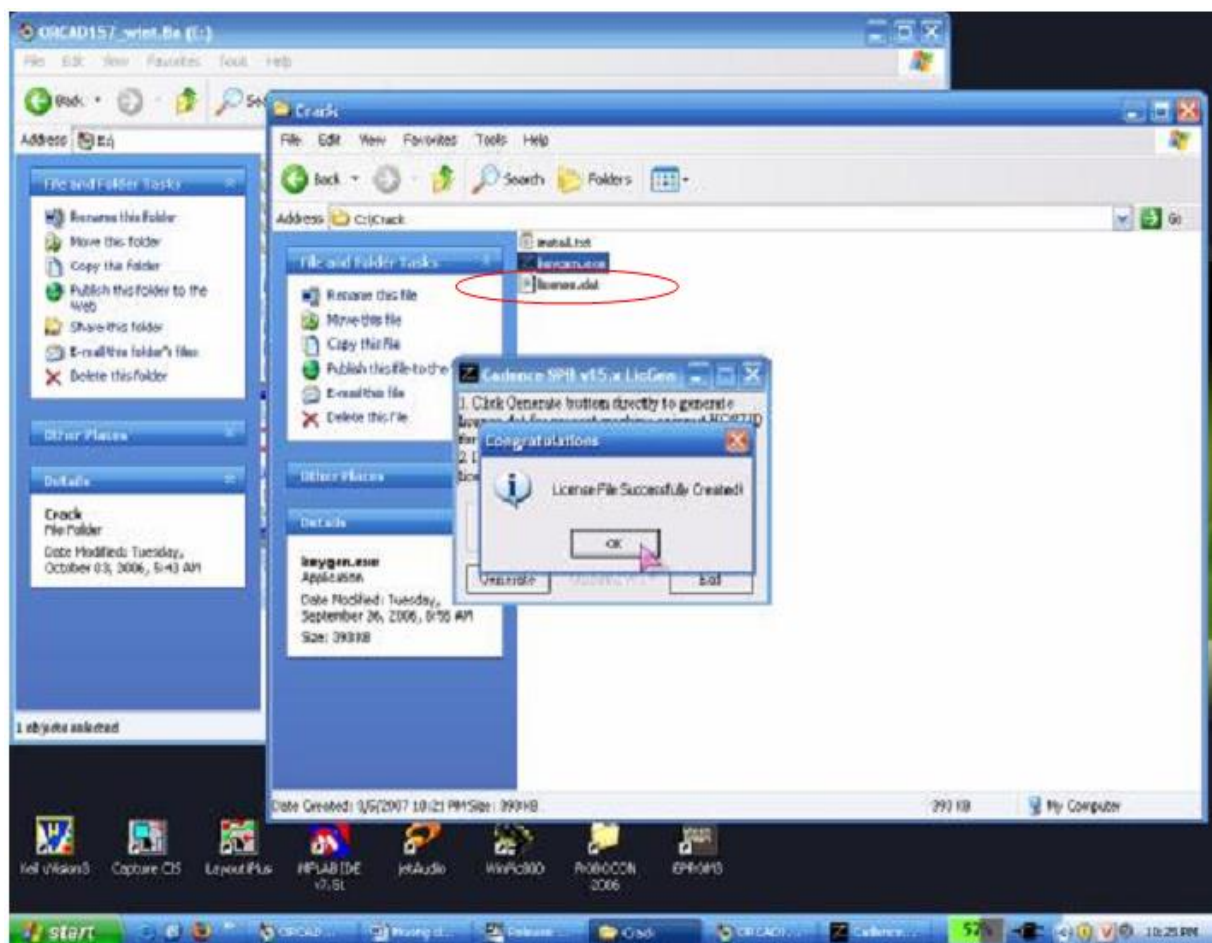
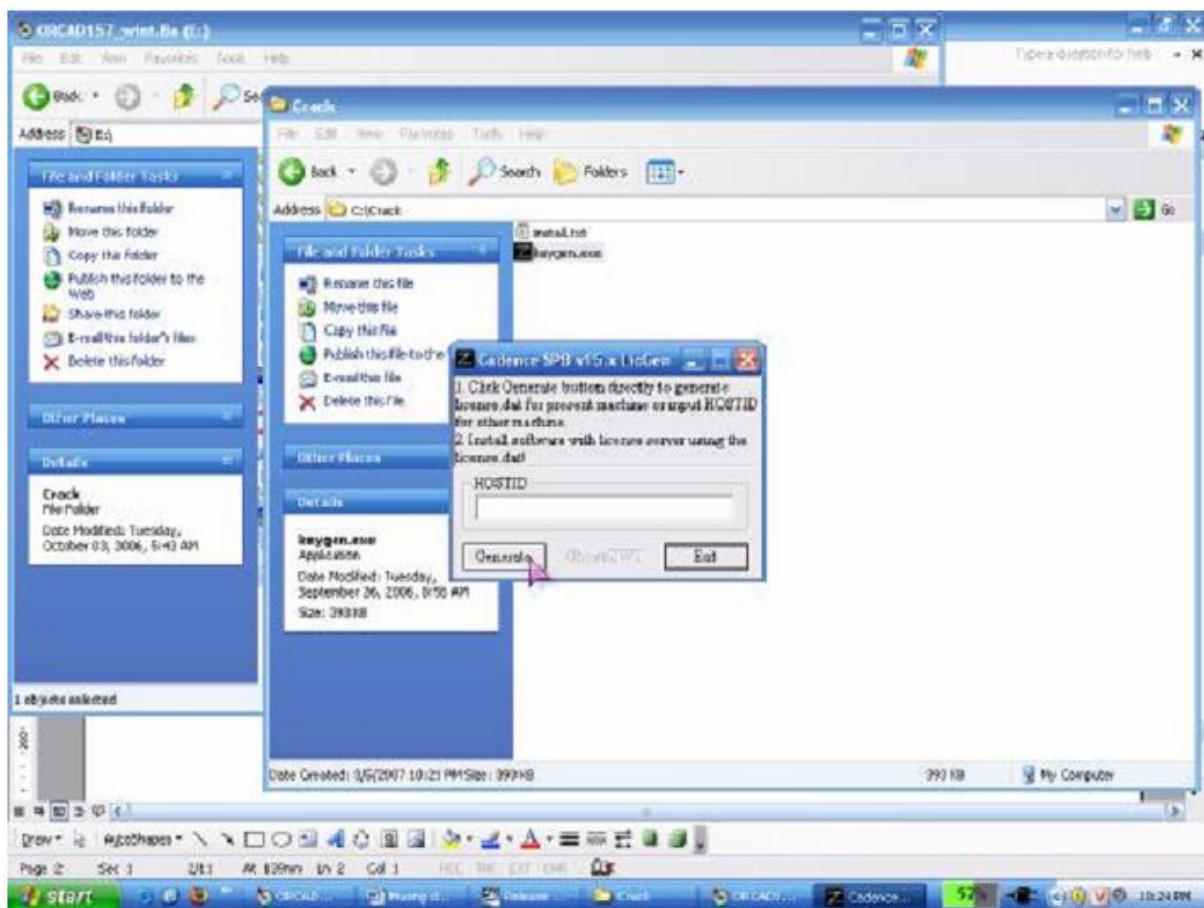
- Tìm hiểu cách cài đặt, các chức năng mở rộng, các công cụ, cách vẽ sơ đồ nguyên lý, mạch in của các phiên bản Orcad khác: Orcad 9.0, 10.5 và 15.7

* **Hướng dẫn cách cài đặt Orcad 15.7:** Sau khi tải bộ cài Orcad 15.7 bằng Internet hoặc CD. Copy thư mục crack vào ổ cứng : ví dụ ổ C:\Crack

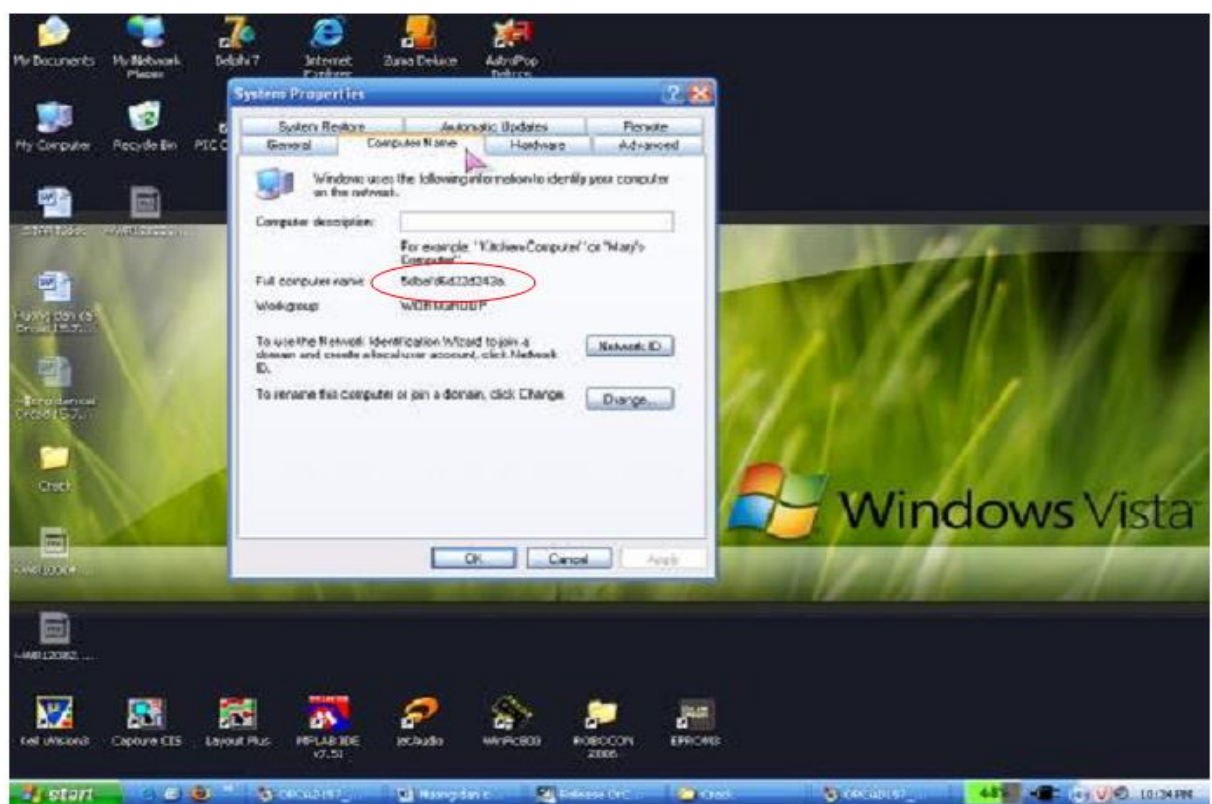


- Sau đó chạy file Keygen.exe





- Lúc này ta đã tạo ra được file : license.dat. Sau đó tiếp tục vào:

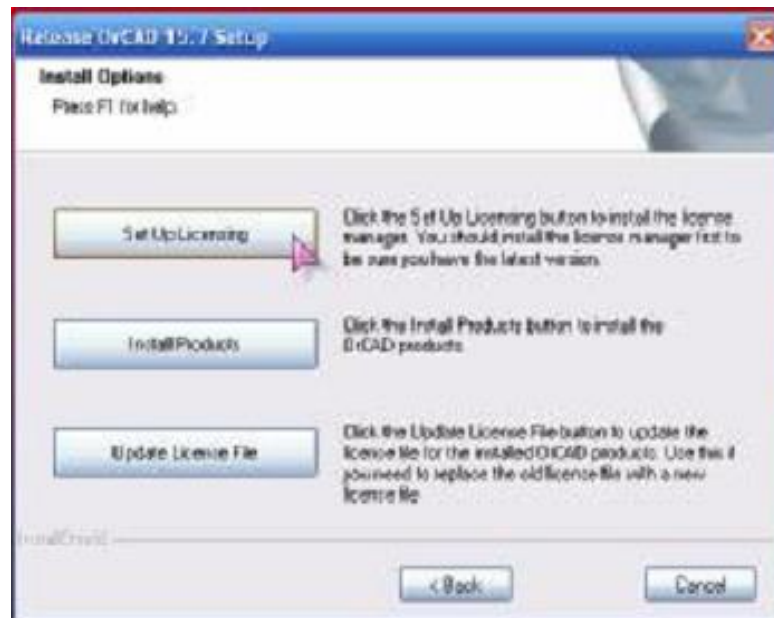


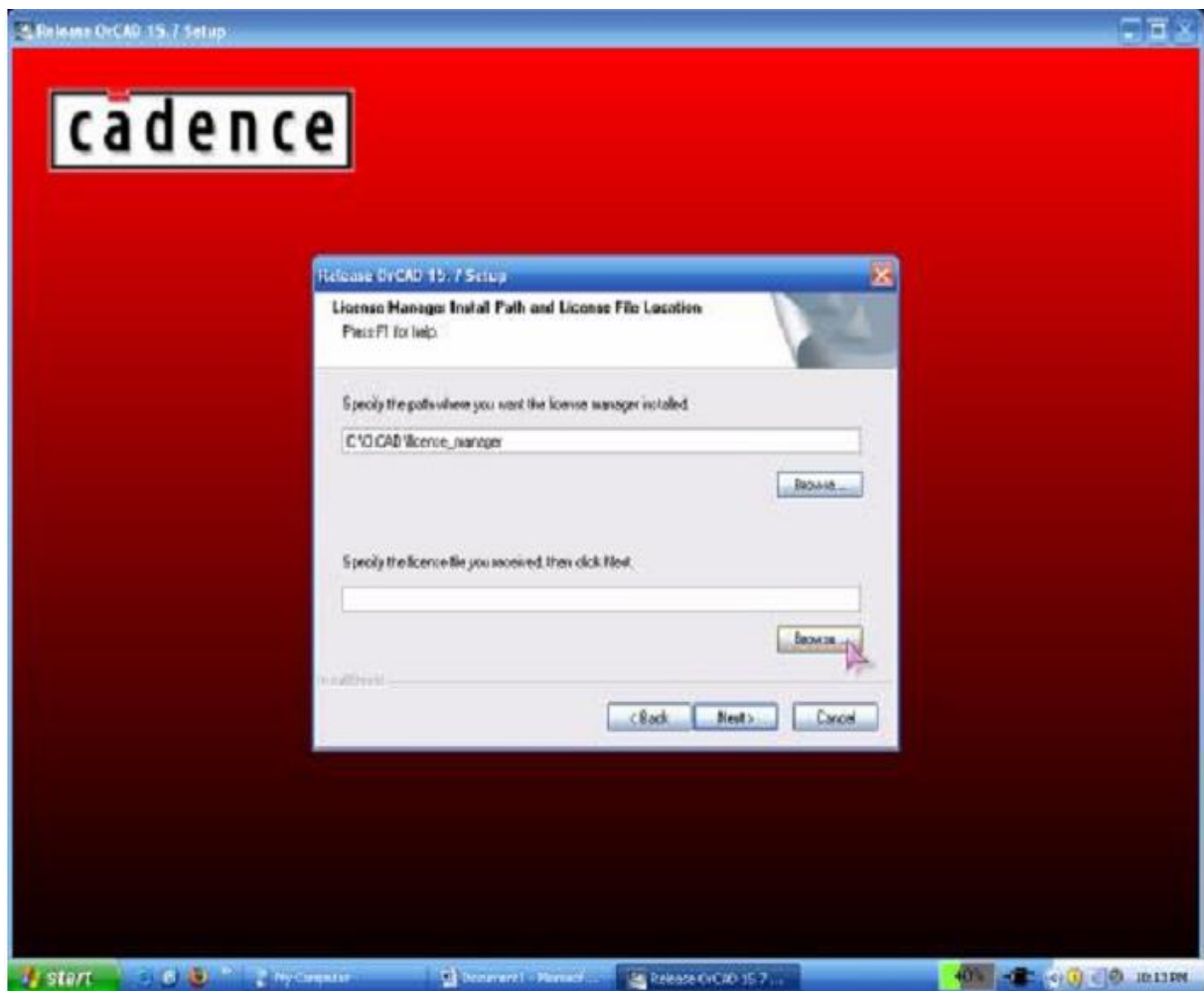
- Copy tên máy (Full computer name) . Ví dụ **abc** , nhớ bỏ dấu “.” ở cuối tên máy đi. Sau đó mở file license.dat ra :

+ Ở dòng 1 thay :

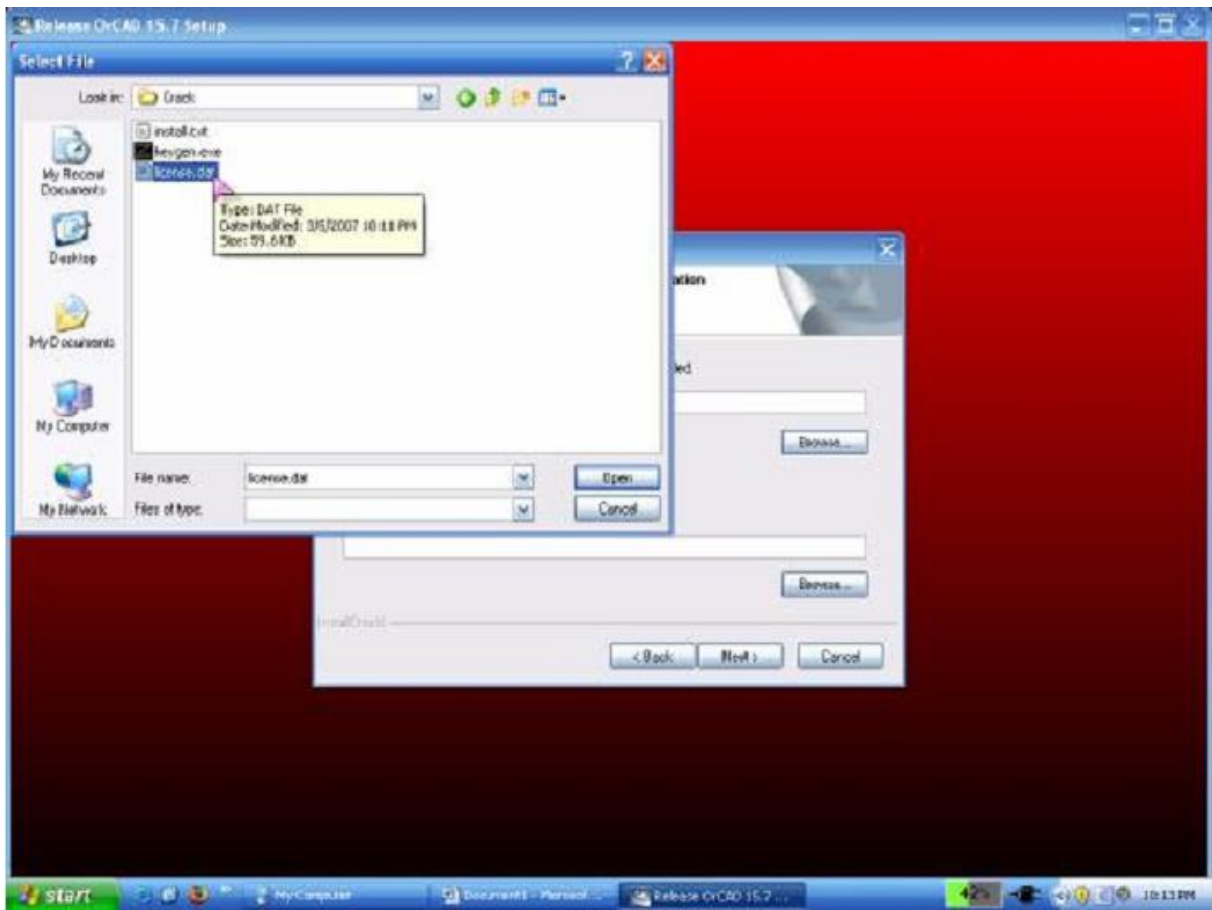
SERVER this_host 00d059c141a9 1800
thành
SERVER **abc** 00d059c141a9 1800

- + Ở dòng 2 thay DAEMON cdsimd thành DAEMON cdsimd./cdsimd.exe
- Sau đó lưu file liscense.dat lại . Sau đó tiến hành chạy file setup Orcad

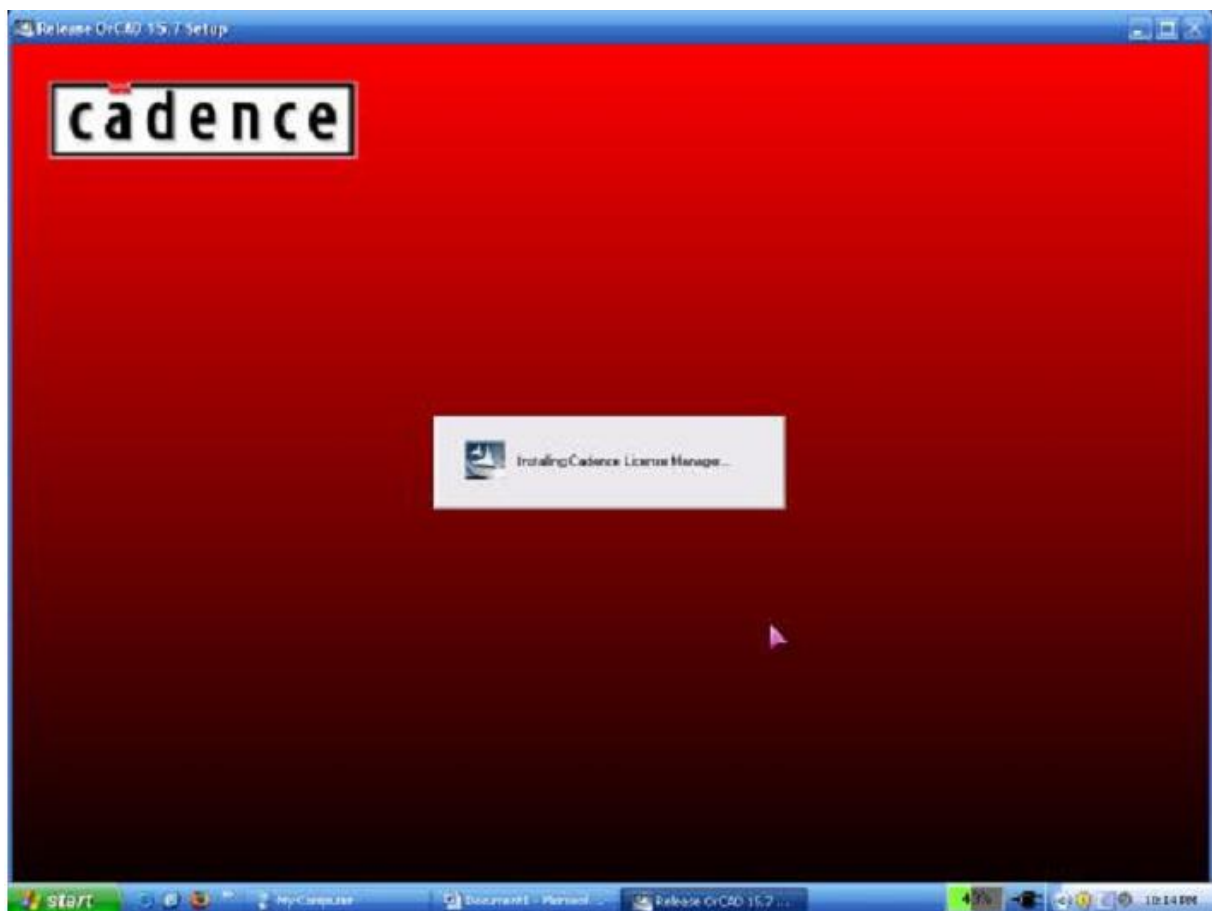




- Chọn đường dẫn đến file **license.dat**



- Chọn **Next – Next – Next** sau đó chờ cài đặt :



- Chọn **OK** rồi chọn **Yes**

