

CHƯƠNG 1:

# LÀM QUEN VỚI SAP2000 VERSION 9

☆☆☆☆

## 1. KHỞI ĐỘNG CHƯƠNG TRÌNH SAP2000

SAP2000 là chương trình chạy trong môi trường Windows nên cách khởi động cũng giống như những chương trình khác.

**Cách 1:** Click đúp (*nhấp hai lần*) của phím trái chuột vào biểu tượng



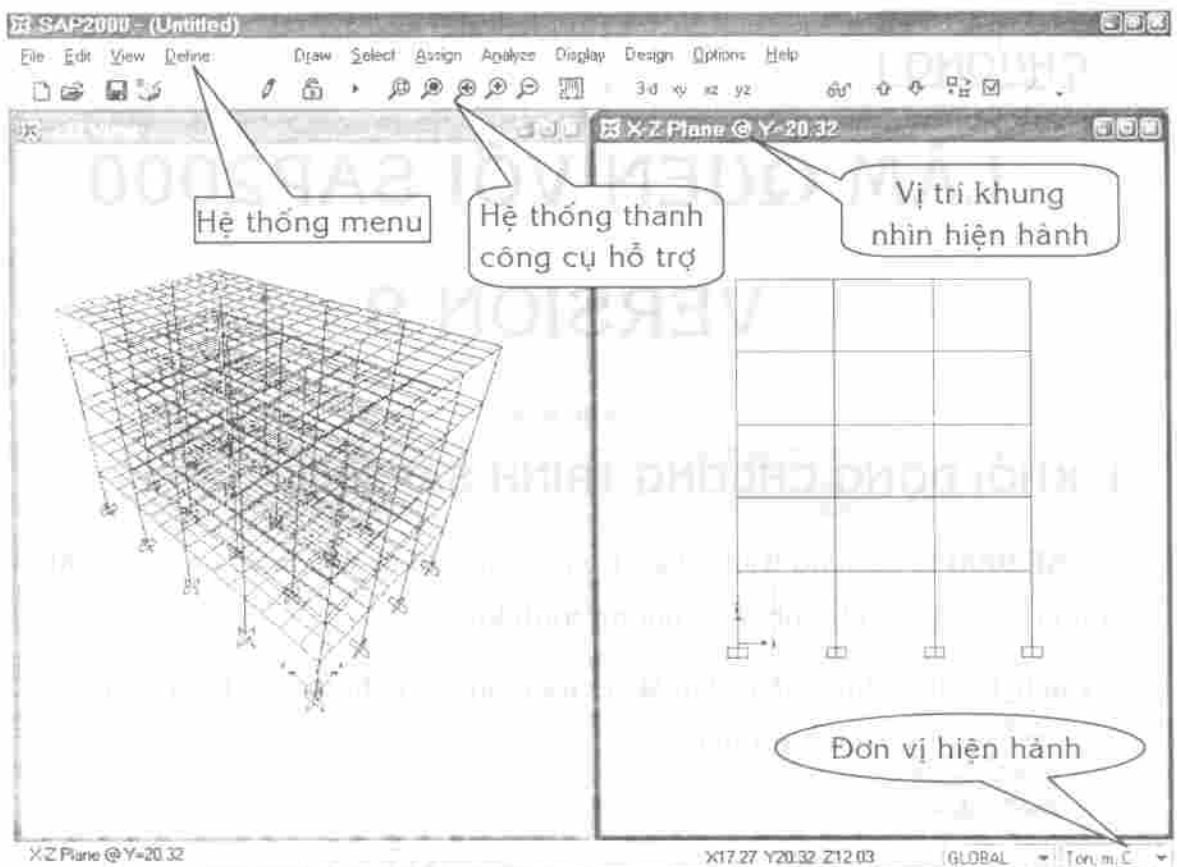
trên màn hình

**Cách 2:** Click vào Start\All Programs\SAP2000 9\SAP2000




## 2. CỬA SỔ CHÍNH CỦA CHƯƠNG TRÌNH SAP2000

**CHƯƠNG 1: LÀM QUEN VỚI CHƯƠNG TRÌNH SAP2000 VERSION 9**



**3. ĐÓNG CHƯƠNG TRÌNH SAP2000**

**Cách 1:** Click vào menu File/Exit

**Cách 2:** Click vào  nằm ở góc trên cùng phía bên phải màn hình.

**4. LƯU VÀ MỞ FILE DỮ LIỆU**

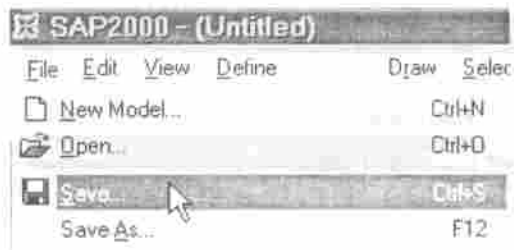
❖ Lưu file

Khi khởi động SAP2000 chương trình sẽ tạo ra một file có tên là Untitled, để đề phòng cúp điện hoặc sự cố ngoài ý muốn xảy ra sau một vài thao tác người sử dụng nên lưu dữ liệu thành file.

Thao tác thực hiện:

**Cách 1:** Từ menu click chọn File/Save hoặc File/Save as

**CHƯƠNG 1: LÀM QUEN VỚI CHƯƠNG TRÌNH SAP2000 VERSION 9**



**Cách 2:** Click chọn biểu tượng  trên thanh công cụ

Hộp thoại **Save Model File As** xuất hiện



Nhập tên file vào ô **File name** và chú ý đường dẫn tại ô **Save in**, để biết được file dữ liệu đang nằm ở ổ đĩa nào và thư mục nào.

Sau đó Click chọn **Save**


**Lưu ý :** File dữ liệu được lưu có phần mở rộng **\*.SDB (VI DU1.SDB)**

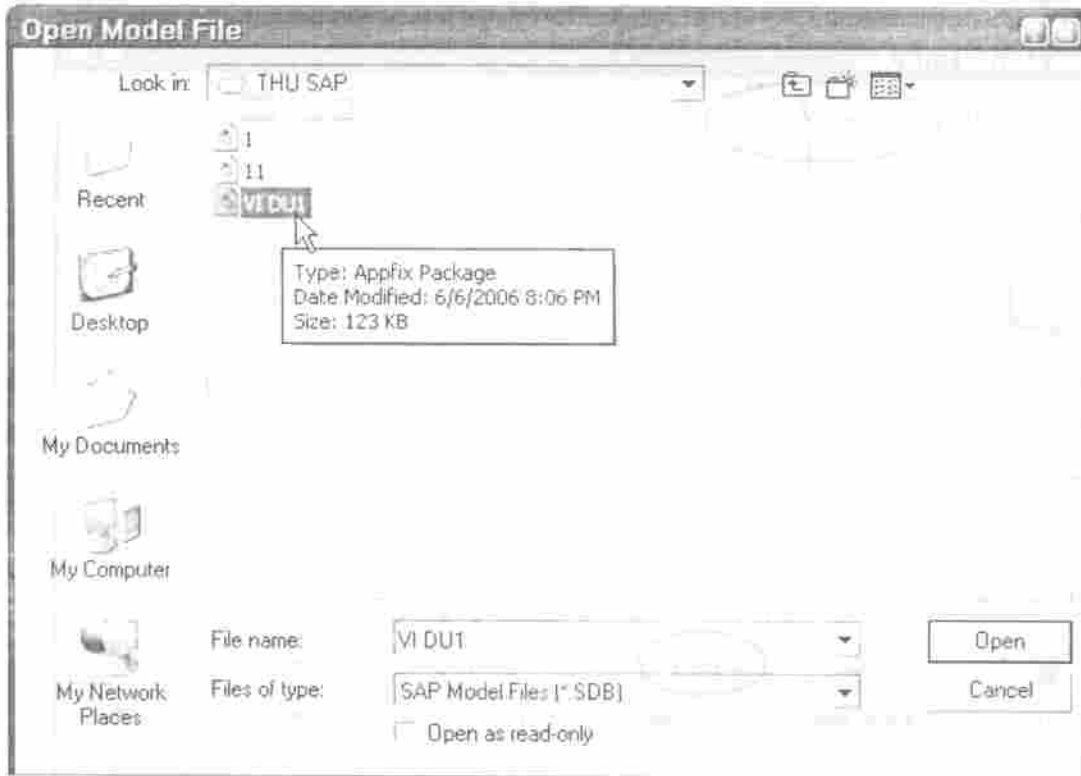
**❖ Mở file**

Thao tác thực hiện:

**Cách 1:** Từ menu click chọn **File/Open**



**Cách 2:** Click chọn biểu tượng  trên thanh công cụ  
Hộp thoại **Open Model File** xuất hiện



Chọn tên file cần mở (*VI DU1*)

Click chọn Open

## 5. XUẤT NHẬP FILE SANG NHỮNG ĐỊNH DẠNG KHÁC

### ❖ Xuất Dữ Liệu

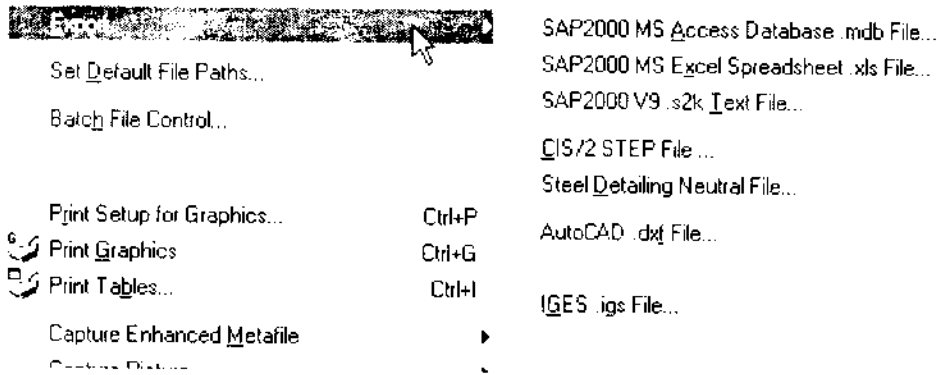
Chức năng này cho phép người sử dụng xuất file dữ liệu ra các dạng khác với dạng chuẩn của chương trình (\*.SDB).

Thao tác thực hiện:

1. Từ menu click chọn **File/Export**

**CHƯƠNG I : LÀM QUEN VỚI CHƯƠNG TRÌNH SAP2000 VERSION 9**

2. Chọn dạng file cần xuất



Chương trình cho phép người sử dụng xuất ra file theo nhiều dạng mở rộng khác nhau, người sử dụng cần lưu ý đến 2 dạng mở rộng thường được sử dụng nhất là \*.s2k và \*.dxf

\*.s2k là dạng mở rộng định dạng theo file văn bản, cho phép người sử dụng dùng chương trình soạn thảo văn bản để mở và hiệu chỉnh dữ liệu bài toán như điều kiện biên, giá trị tải trọng, kích thước mặt cắt ...Sau đó đưa vào chương trình SAP2000 thông qua chức năng **Import**

\*.dxf là dạng mở rộng cho phép người sử dụng dùng chương trình AutoCAD để mở hiệu chỉnh và in ấn

❖ **Nhập Dữ Liệu**

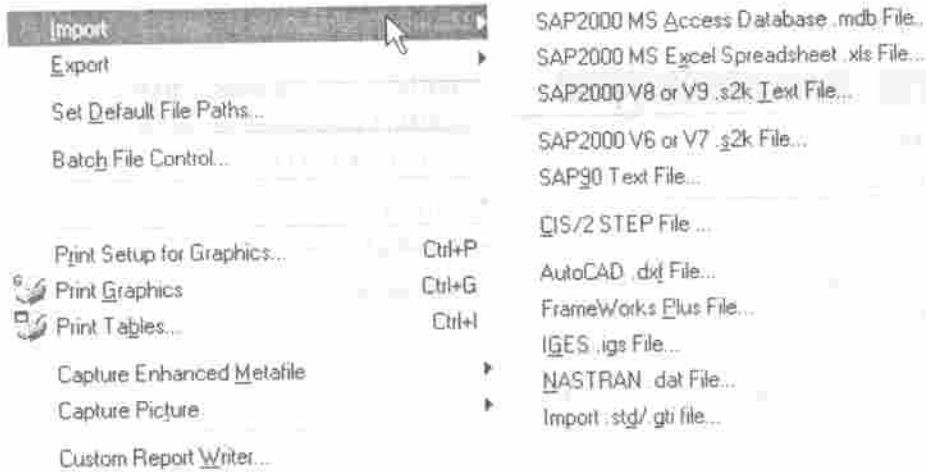
Người sử dụng có thể nhập dữ liệu vào chương trình từ những file có phần mở rộng khác như : \*.dxf , \*.s2k của những version trước đó như version 6, 7, 8,...

Thao tác thực hiện:

1. Từ menu click chọn **File/Import**

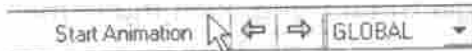
2. Chọn dạng file cần nhập

CHƯƠNG 1 : LÀM QUEN VỚI CHƯƠNG TRÌNH SAP2000 VERSION 9



6. LƯU FILE DẠNG VIDEO

Chức năng này cho phép người sử dụng lưu lại hình ảnh chuyển vị động của kết cấu (Sau khi giải kết cấu xong người sử dụng Click chọn nút Animation nằm ở góc dưới cùng bên phải màn hình)

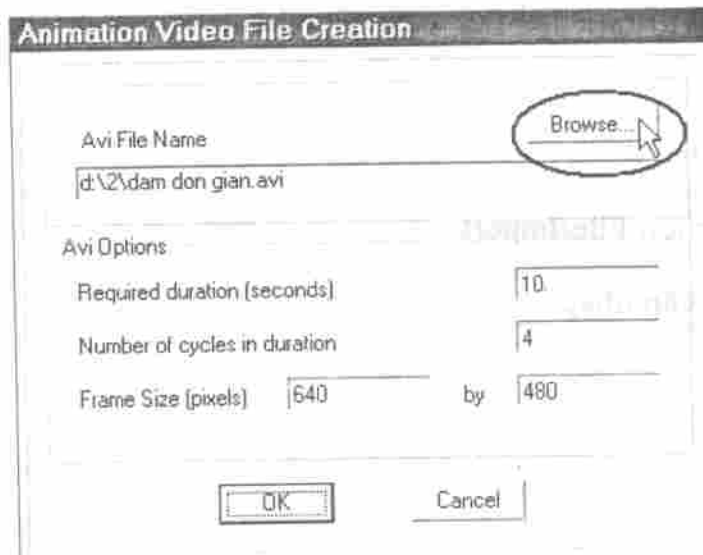


Thao tác hiện:

1. Từ menu click chọn File/Create Video.../Create Cyclic Animation Video...



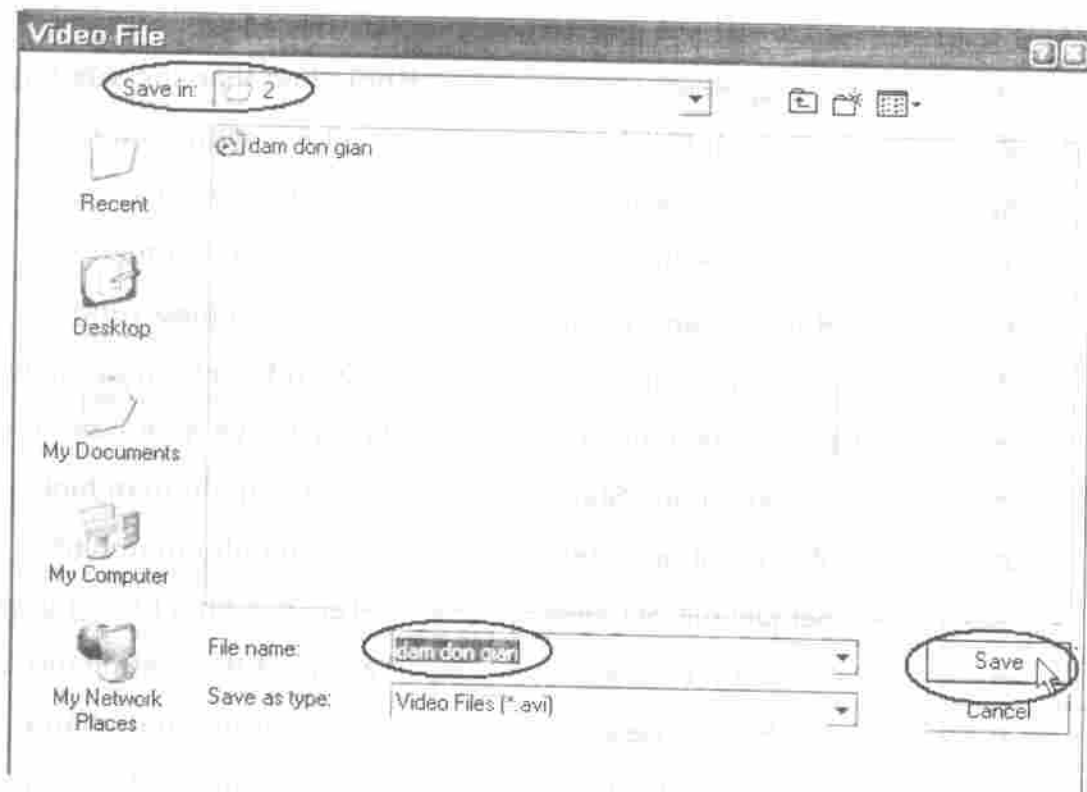
Hộp thoại Animation Video File Creation xuất hiện



**CHƯƠNG I : LÀM QUEN VỚI CHƯƠNG TRÌNH SAP2000 VERSION 9**

2. Click chọn **Browse..**

Hộp thoại **Video File** xuất hiện



3. Nhập tên file vào ô **File name** và chú ý đường dẫn tại ô **Save in**, để biết file đang nằm ở ổ đĩa nào và thư mục nào.

4. Click chọn **Save**

5. Click chọn **OK** để đóng hộp thoại **Animation Video File Creation**

↳ **Lưu ý** : File được lưu dưới dạng **\*.AVI** người sử dụng có thể mở file này bằng những chương trình xem phim như **Windows Media Player...**



























**7. BẢNG CHỨC NĂNG CÁC BIỂU TƯỢNG**

**7.1. Thanh công cụ Main**



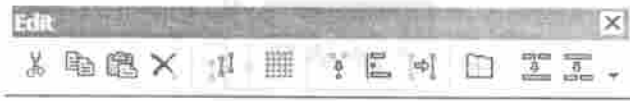
STT	ICON	TÊN TIẾNG ANH	CHỨC NĂNG
1		New Model	Tạo mô hình kết cấu mới
2		Open	Mở file dữ liệu

**CHƯƠNG 1 : LÀM QUEN VỚI CHƯƠNG TRÌNH SAP2000 VERSION 9**

3		Save	Lưu file dữ liệu
4		Print Graphics	In các màn hình đồ hoạ
5		Undo	Hủy bỏ thao tác vừa làm
6		Redo	Khôi phục thao tác vừa hủy bỏ
7		Refresh Window	Làm sạch màn hình
8		Lock/Unlock Model	Khoá/ Mở khoá
9		Run Analysis	Giải bài toán
10		Rubber Band Zoom	Xem theo vùng
11		Restore Full View	Xem toàn bộ màn hình
12		Restore Previous Zoom	Quay trở về màn hình trước
13		Zoom in one Step	Phóng lớn màn hình
14		Zoom out one Step	Thu nhỏ màn hình
15		Set Default 3D View	Tạo góc nhìn không gian
16		Set XY View	Xem vật thể mặt phẳng xy
17		Set XZ View	Xem vật thể mặt phẳng xz
18		Set YZ View	Xem vật thể mặt phẳng yz
19		Set RT View	Xem vật thể mặt phẳng rt
20		Set RZ View	Xem vật thể mặt phẳng rz
21		Set TZ View	Xem vật thể mặt phẳng tz
22		Rotate 3D View	Xoay kết cấu trong khung nhìn 3D
23		Perspective Toggle	Xem phối cảnh
24		Move Up In List	Di chuyển đến mặt phẳng lưới cao hơn
25		Move Down In List	Di chuyển đến mặt phẳng lưới thấp hơn
26		Object Shrink Toggle	Hiển thị các phần tử tách rời
27		Set Display Options Toggle	Hiển thị đặc tính phần tử
28		Assign to Group	Tạo nhóm

**CHƯƠNG I : LÀM QUEN VỚI CHƯƠNG TRÌNH SAP2000 VERSION 9**

**7.2. Thanh công cụ Edit**



STT	ICON	TÊN TIẾNG ANH	CHỨC NĂNG
1		Cut	Cắt nhóm đối tượng
2		Copy	Sao chép nhóm đối tượng
3		Paste	Dán nhóm đối tượng
4		Delete	Xoá nhóm đối tượng
5		Replicate	Các kiểu sao chép đối tượng
7		Merge Points	Gộp nút lại
8		Align Points	Hiệu chỉnh đối tượng
9		Move Points/Lines/Areas	Di chuyển đối tượng
10		Mesh Areas	Chia phần tử tấm
11		Join Frames	Nối phần tử thanh
12		Divide Frames	Chia phần tử thanh

**7.3. Thanh công cụ view**



STT	ICON	TÊN TIẾNG ANH	CHỨC NĂNG
1		Show Joints	Bật /tắt đối tượng nút
2		Show Frames	Bật /tắt đối tượng thanh
3		Show Shells	Bật /tắt đối tượng tấm vỏ
4		Show Grid	Bật /tắt hệ lưới
5		Show Axes	Bật /tắt hệ toạ độ tổng thể
6		Show Selection Only	Hiện thị đối tượng được chọn
7		Show All	Hiện thị tất cả các đối tượng

**CHƯƠNG I : LÀM QUEN VỚI CHƯƠNG TRÌNH SAP2000 VERSION 9**

**7.4. Thanh công cụ Select**



STT	Icon	TÊN TIẾNG ANH	CHỨC NĂNG
1		Select All	Chọn tất cả các đối tượng
2		Get Previous Selection	Khôi phục đối tượng chọn trước đó
3		Clear Selection	Bỏ tất cả đối tượng được chọn
4		Select using Intersecting Line	Chọn bằng đường thẳng

**7.5. Thanh công cụ Frame and Assigns**



STT	Icon	TÊN TIẾNG ANH	CHỨC NĂNG
1		Assign Frame Sections	Gán tiết diện thanh
2		Assign Frame Releases/Partial Fixity	Giải phóng liên kết
3		Assign Frame End (Length) Offsets	Gán vùng cứng phần tử thanh
4		Assign Frame Output Stations	Gán số mặt cắt phần tử thanh
5		Assign Frame Local Axes	Gán trục tọa độ địa phương
6		Assign Line Springs	Gán liên kết đàn hồi
7		Assign Line Mass	Gán khối lượng riêng
8		Assign Point Loads	Gán tải tập trung cho thanh
9		Assign Frame Distributed Loads	Gán tải phân bố đều thanh
10		Assign Frame Temperature Loads	Gán tải nhiệt độ cho thanh

**CHƯƠNG I : LÀM QUEN VỚI CHƯƠNG TRÌNH SAP2000 VERSION 9**

**7.6. Thanh công cụ Display**



STT	Icon	TÊN TIẾNG ANH	CHỨC NĂNG
1		Show Undeformed Shape	Trả đối tượng về dạng ban đầu
2		Show Deformed Shape	Xem chuyển vị
3		Show Forces/Stresses	Xem nội lực
4		Show Joint Loads	Xem tải tại nút
5		Show Frame Loads	Xem tải tại thanh
6		Show Area Loads	Xem tải phân tử tấm
7		Show Input DB tables	Xem dữ liệu nhập vào
8		Show Output DB tables	Xem dữ liệu xuất ra

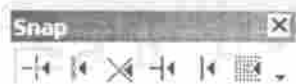
**7.7. Thanh công cụ Draw**



STT	Icon	TÊN TIẾNG ANH	CHỨC NĂNG
1		Set Reshape Element Mode	Thay đổi tọa độ
2		Draw Special Joint	Vẽ nút
3		Draw Frame/Cable Element	Vẽ phần tử thanh
4		Quick Draw Frame/ Cable Element	Vẽ nhanh phần tử thanh
5		Quick Draw Braces	Vẽ hệ thanh giằng
6		Quick Draw Secondary Beams	Vẽ hệ dầm phụ
7		Draw Quad Area Element	Vẽ phần tử sàn qua 3,4 điểm
8		Draw Rectangular Area Element	Vẽ phần tử sàn
9		Quick Draw Area Element	Vẽ nhanh phần tử sàn

**CHƯƠNG 1 : LÀM QUEN VỚI CHƯƠNG TRÌNH SAP2000 VERSION 9**

**7.8. Thanh công cụ Snap**



STT	Icon	TÊN TIẾNG ANH	CHỨC NĂNG
1		Points and Grid Intersections	Bắt điểm tại vị trí nút và lưới giao nhau
2		Ends and Midpoints	Bắt điểm giữa và vị trí đầu cuối thanh
3		Intersections	Bắt điểm tại vị trí giao các thanh
4		Perpendicular Projections	Bắt điểm vuông góc với thanh
5		Lines and Edges	Bắt tại mọi điểm trên cạnh phần tử
6		Fine Grid	Bắt điểm theo hệ lưới

**7.9. Thanh công cụ Point and Joint Assigns**



STT	Icon	TÊN TIẾNG ANH	CHỨC NĂNG
1		Assign Joint Restraints	Gán liên kết nút
2		Assign Joint Springs	Gán liên kết đàn hồi
3		Assign Joint Masses	Gán khối lượng nút
4		Assign Joint Panel Zones	Gán kiểu panel Zones
5		Assign Joint Forces	Gán tải cho nút
6		Assign Ground Displacements	Gán tải chuyển vị nút

7.10. Thanh công cụ Shell and Area Assigns



STT	Icon	TÊN TIẾNG ANH	CHỨC NĂNG
1		Assign Area Sections	Gán tiết diện phần tử tấm
2		Assign Local Axes	Gán trục địa phương
3		Assign Area Springs	Gán liên kết đàn hồi
4		Assign Area Mass	Gán khối lượng riêng
5		Assign Area Uniform Loads	Gán tải phân bố phần tử tấm
6		Assign Area Temperatures	Gán tải nhiệt độ phần tử tấm

