

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ



BÀI GIẢNG
ỨNG DỤNG TIN HỌC TRONG THIẾT KẾ Ô TÔ

Trình độ: Đại học

Ngành: Công nghệ Kỹ thuật ô tô

Môn: ỨNG DỤNG TIN HỌC TRONG THIẾT KẾ Ô TÔ



Cần Thơ – 2018
LƯU HÀNH NỘI BỘ

MỤC LỤC

Lời nói đầu

Mục lục

Chương 1. Giới thiệu tổng quan về phần mềm Autodesk Inventor

1.1. Tính năng	Trang 1
1.2. Khởi động	1
1.3. Giao diện	2
1.4. Tạo file mới trên Inventor	4
1.5. Mở file sẵn có trên Inventor	5

Chương 2. Môi trường vẽ phác biên dạng 2D (Sketch)

2.1. Giới thiệu chung	6
2.2. Khởi động	7
2.3. Giao diện	8
2.4. Công cụ vẽ phác	11
2.4.1. Lệnh <i>Line</i>	12
2.4.2. Lệnh <i>Circle</i>	13
2.4.3. Lệnh <i>Arc</i>	14
2.4.4. Lệnh <i>Rectangle</i>	17
2.4.5. Lệnh <i>Slot</i>	20
2.4.6. Lệnh <i>Spline</i>	25
2.4.7. Lệnh <i>Equation Curve</i>	27
2.4.8. Lệnh <i>Ellipse</i>	28
2.4.9. Lệnh <i>Point</i>	29
2.4.10. Lệnh <i>Fillet</i>	29
2.4.11. Lệnh <i>Polygon</i>	32
2.4.12. Lệnh <i>Text</i>	33
2.5. Công cụ ghi kích thước và ràng buộc vị trí	36
2.5.1. Công cụ ghi kích thước	36
2.5.2. Công cụ ràng buộc vị trí	38
2.6. Công cụ sao chép và hiệu chỉnh đối tượng	45

2.6.1. Công cụ sao chép đối tượng	45
2.6.1.1. Công cụ <i>Rectangular Pattern</i>	45
2.6.1.2. Công cụ <i>Circular Pattern</i>	46
2.6.1.3. Công cụ <i>Mirror</i>	47
2.6.2. Công cụ hiệu chỉnh đối tượng	48
2.6.2.1. Công cụ <i>Move</i>	48
2.6.2.2. Công cụ <i>Copy</i>	49
2.6.2.3. Công cụ <i>Rotate</i>	50
2.6.2.4. Công cụ <i>Trim</i>	51
2.6.2.5. Công cụ <i>Extend</i>	51
2.6.2.6. Công cụ <i>Split</i>	52
2.6.2.7. Công cụ <i>Scale</i>	52
2.6.2.8. Công cụ <i>Stretch</i>	53
2.6.2.9. Công cụ <i>Offset</i>	54
2.7. Ví dụ áp dụng	55
2.7.1. Ví dụ	55
2.7.2. Trình tự các bước thực hiện	55
2.8. Bài tập chương 2	60

Chương 3. Môi trường tạo mô hình 3D (Part)

3.1. Giao diện	67
3.2. Công cụ tạo mô hình 3D	69
3.2.1. Lệnh <i>Extrude</i>	69
3.2.2. Lệnh <i>Revolve</i>	76
3.2.3. Lệnh <i>Loft</i>	78
3.2.4. Lệnh <i>Sweep</i>	82
3.2.5. Lệnh <i>Rib</i>	85
3.2.6. Lệnh <i>Coil</i>	88
3.2.7. Lệnh <i>Emboss</i>	91
3.3. Công cụ hiệu chỉnh mô hình 3D	93
3.3.1. Lệnh <i>Hole</i>	93
3.3.2. Lệnh <i>Fillet</i>	97
3.3.3. Lệnh <i>Chamfer</i>	98

3.3.4. Lệnh <i>Shell</i>	100
3.3.5. Lệnh <i>Draft</i>	101
3.3.6. Lệnh <i>Thread</i>	102
3.3.7. Lệnh <i>Split</i>	104
3.3.8. Lệnh <i>Combine</i>	106
3.3.9. Lệnh <i>Move Face</i>	107
3.3.10. Lệnh <i>Move Bodies</i>	108
3.3.11. Lệnh <i>Bend Part</i>	109
3.4. Công cụ sao chép mô hình 3D	110
3.4.1. Lệnh <i>Rectangular Pattern</i>	110
3.4.2. Lệnh <i>Circular Pattern</i>	112
3.4.3. Lệnh <i>Mirror</i>	114
3.5. Công cụ tạo đối tượng phụ trợ	115
3.5.1. Lệnh <i>Plane</i>	116
3.5.2. Lệnh <i>Axis</i>	120
3.5.3. Lệnh <i>Point</i>	121
3.6. Bài tập chương 3	121

Chương 4. Môi trường lắp ráp chi tiết (Assembly)

4.1. Giới thiệu chung	129
4.2. Khởi động	129
4.3. Chèn và tạo chi tiết trong môi trường lắp ráp	131
4.3.1. Lệnh <i>Place</i>	131
4.3.2. Lệnh <i>Place from Content Center</i>	132
4.3.3. Lệnh <i>Create</i>	133
4.4. Lệnh ràng buộc <i>Constraint</i>	134
4.5. Các lệnh hiệu chỉnh sau khi lắp ráp	138
4.5.1. Thay đổi khoảng cách ràng buộc giữa các chi tiết	138
4.5.2. Sao chép các chi tiết trong môi trường lắp ráp	139
4.5.3. Xóa chi tiết	141
4.5.4. Ẩn hoặc hiển thị chi tiết	141
4.5.5. Chỉnh sửa chi tiết	142
4.6. Kiểm tra va chạm	142

4.7. Ví dụ áp dụng	143
4.7.1. Ví dụ	143
4.7.2. Trình tự các bước thực hiện	144
4.8. Bài tập chương 4	144
 Chương 5. Mô phỏng quá trình lắp ráp chi tiết (Presentation)	
5.1. Giới thiệu chung	162
5.2. Khởi động	162
5.3. Lệnh <i>Create View</i>	163
5.4. Lệnh <i>Tweak Components</i>	165
5.5. Hiệu chỉnh tính năng <i>Tweak Components</i> trên các chi tiết đã tạo	166
5.5.1. Thay đổi khoảng cách di chuyển của chi tiết khi phân rã	166
5.5.2. Xóa tính năng <i>Tweak Components</i>	166
5.5.3. Ẩn hoặc hiển thị đường lắp ráp	166
5.6. Lệnh <i>Precise View Rotation</i>	167
5.7. Lệnh <i>Animate</i>	167
5.8. Ví dụ áp dụng	169
5.8.1. Ví dụ	169
5.8.2. Trình tự các bước thực hiện	169
 Chương 6. Môi trường xuất bản vẽ 2D (Drawing)	
6.1. Giới thiệu chung	176
6.2. Khởi động	176
6.3. Thiết lập các tiêu chuẩn cho bản vẽ	177
6.3.1. Tạo trang giấy vẽ mới	177
6.3.2. Định dạng khổ giấy vẽ	178
6.3.3. Tạo khung bản vẽ	179
6.3.4. Tạo khung tên	181
6.3.5. Sử dụng trang bản vẽ đã thiết kế làm trang bản vẽ mẫu	183
6.4. Tạo các hình biểu diễn 2D từ mô hình 3D đã thiết kế	183
6.4.1. Lệnh <i>Base View</i>	184
6.4.2. Lệnh <i>Projected View</i>	187
6.4.3. Lệnh <i>Auxiliary</i>	188

6.4.4. Lệnh Section	189
6.4.5. Lệnh Detail	190
6.4.6. Lệnh Break	191
6.4.7. Lệnh Break Out	192
6.4.8. Lệnh Slice	194
6.4.9. Lệnh Crop	195
6.5. Ghi kích thước	196
6.5.1. Tạo kiểu kích thước	196
6.5.2. Cách ghi kích thước	200

