

BỘ CÔNG THƯƠNG
TẬP ĐOÀN DỆT MAY VIỆT NAM
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ - KỸ THUẬT VINATEX TP. HCM

NINH THỊ VÂN (chủ biên)

Giáo trình **CÔNG NGHỆ THIẾT KẾ 3D**



TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 09 NĂM 2020
LƯU HÀNH NỘI BỘ

LỜI MỞ ĐẦU

Giáo trình Công nghệ thiết kế 3D được biên soạn dành cho sinh viên ngành Thiết kế thời trang, Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Vinatex thành phố Hồ Chí Minh. Giúp sinh viên cập nhật kiến thức, công nghệ tiên tiến phù hợp với tình hình thực tế trong lĩnh vực may thời trang. Giáo trình còn là tài liệu tham khảo cho các cán bộ kỹ thuật, các nhà thiết kế công tác trong ngành may và thiết kế thời trang.

Nội dung giáo trình giúp sinh viên tiếp cận với phần mềm tiên tiến; thiết kế, may và chỉnh sửa các chi tiết trực tiếp các sản phẩm trên phần mềm trước khi đưa vào sản xuất hàng loạt. Đây là lợi thế lớn nhất của phần mềm. Ngoài ra phần mềm còn có chức năng trình diễn sản phẩm sau khi thiết kế, chỉnh sửa, may và phủ lên người mẫu mà các phần mềm chuyên dụng khác không thực hiện được.

Giáo trình gồm 3 chương:

Chương I. Giới thiệu người mẫu: Chương này trình bày cách sử dụng người mẫu trong máy và cách Scan người mẫu từ bên ngoài vào trong phần mềm; đo, chỉnh sửa thông số người mẫu trong máy và Scan được người mẫu và xử lý, kiểm tra File người mẫu hoàn chỉnh theo yêu cầu.

Chương II. Thiết kế rập 2D: Trình bày các lệnh về thiết kế như vẽ hình chữ nhật, hình tròn, tạo điểm và dấu bấm, nhóm lệnh di chuyển, xoay, lật chi tiết, bóc tách, lật đối xứng và cắt chi tiết, nhóm lệnh tạo ben, ply, tạo đường may trên phần 2D; thiết kế các chi tiết áo sơ mi, quần âu, áo đầm trên phần 2D;

Chương III. Công nghệ 3D: Cách đặt rập lên người mẫu, tạo đường may, quản lý Shader, chọn hình ảnh chất liệu cho đối tượng, giao diện 3D Window, 3D Flattening, 3D Digitizer, Mating trên phần 3D; quy trình may các chi tiết áo sơ mi, quần âu, áo đầm trên phần 3D; lựa chọn nguyên liệu phù hợp với mẫu thiết kế.

Trong quá trình biên soạn, mặc dù đã có nhiều cố gắng nhưng không tránh khỏi những hạn chế và thiếu sót nhất định, tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của độc giả để giáo trình này ngày càng hoàn thiện.

Xin chân thành cảm ơn.

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU

Chương I: GIỚI THIỆU NGƯỜI MẪU

I. Làm quen với giao diện Optitex	2
1. Khởi động Optitex	2
1. Các thao tác với file.....	2
II. Chỉnh sửa số đo người mẫu	7
2. Mở người mẫu	7
2. Đo người mẫu	8
2. Chỉnh thông số người mẫu	9
2. Lưu người mẫu	12
III. Scan người mẫu.....	13

Chương II: THIẾT KẾ RÁP 2D

I. My favourite Tools	17
II. Window tools.....	17
III. General tools	18
IV. Update Pieces: Cập nhật và chuyển đổi chi tiết.....	18
V. Points & Notches: Nhóm lệnh tạo điểm và dấu bấm	19
1 Point on Contour: Tạo điểm	19
2. Add point: Thêm điểm	19
3. Start Point: Xác định điểm đầu.....	20
4. Preference Point: Tạo thêm điểm tham khảo	20
5. Notch: Tạo dấu bấm	20
6. Notch on Point: Tạo dấu bấm cho điểm.....	20
7. Add Point to Notches: Tạo điểm cho dấu bấm.....	21
8. Button: Tạo nút.....	21
9. Line of Buttons: Tạo đường nút	21
10. Add Lines: Tạo các đoạn đứt khúc thẳng hàng	22
11. Circle: Vẽ vòng tròn	23
12. Circle 3 Points: Vẽ vòng tròn qua 3 điểm	23
VI. Movement: Nhóm lệnh di chuyển	23
1. Move point: Di chuyển điểm.....	23
2. Move Along: Di chuyển điểm dọc theo đường.....	23
3. Move Proportional: Di chuyển tập hợp các điểm tương ứng.....	23
4. Move Fixed Segment: Di chuyển song	23
5. Move Points: Di chuyển nhiều điểm song	24

6. Multi Move: Di chuyển nhiều điểm cùng một lúc.....	25
7. Move Sub-segment: Di chuyển đoạn nằm giữa hai điểm cố định	25
8. Rotate Sub-segment: Xoay các điểm nằm giữa 2 điểm cố định	25
9. Move Piece: Di chuyển chi tiết.....	25
10. Move Piece on Piece: Di chuyển chi tiết này chồng lên chi tiết khác	25
11. Move or Copy internal: Di chuyển hoặc copy đường nội vi	26
12. Walk: So rập	26
13. Align Point: Sắp xếp các điểm thẳng hàng	26
14. Align Vertical: Canh theo phương đứng.....	26
15. Align Horizontal: Canh theo phương ngang.....	26
16. Align by Line: Canh theo đoạn.....	27
VII. Rotation: Nhóm lệnh xoay, lật	27
1. Rotate Piece: Xoay chi tiết quanh một điểm.....	27
2. Rotate Contour or Text: Xoay đường bao hoặc xoay đoạn văn bản.....	27
3. Rotate: Xoay chi tiết	27
4. Rotate Segment: Xoay đoạn xung quanh một điểm	28
5. Rotate to Horizontal: Xoay chi tiết theo phương ngang	28
6. Rotate to Vertical: Xoay chi tiết theo phương thẳng đứng.....	28
7. Rotate CW: Xoay vuông góc theo chiều kim đồng hồ	28
8. Rotate CCW: Xoay vuông góc ngược chiều kim đồng hồ	28
9. Flip Horizontally: Lật chi tiết đối xứng theo phương dọc	29
10. Flip Vertically: Lật chi tiết đối xứng theo phương ngang	29
11. Flip Along: Lật chi tiết đối xứng theo một đường thẳng.....	29
12. Text Direction: Xoay dòng ghi chú theo một đường cho trước.....	29
VIII. Build & Cut: Nhóm lệnh về bóc tách, lật đối xứng và cắt chi tiết	29
1. Join Pieces: Kết nối hai chi tiết thành một chi tiết	29
2. Cut Piece: Cắt chi tiết	30
3. Cut along internal: Cắt đường nội vi	30
4. Fold Out: Mở chi tiết	30
5. Fold In: Gập chi tiết	31
6. Point to Point Fold: Gập chi tiết theo điểm	31
7. Build Piece: Bóc, tách chi tiết theo khối.....	31
8. Trace Segments: Bóc, tách chi tiết theo đường	31
9. Trace Piece: Bóc phần chung của hai chi tiết chồng lên nhau.....	31
10. Build Zone: Bóc, tách chi tiết có sự liên kết theo khối.....	31
11. Trace Zone: Bóc, tách chi tiết có sự liên kết theo đường	31

IX. Cotourn: Nhóm các lệnh về đường bao	32
1. Draft: Công cụ vẽ	32
2. Cricles Tangent: Vẽ đường tiếp tuyến.....	32
3. Arc: Vẽ đường cong	33
4. Wave: Vẽ đường lượn sóng.....	33
5. Round Corner: Chuyển đổi góc chi tiết thành đường cong.....	34
6. Cut Corner: Cắt góc vuông của chi tiết	34
7. Smooth: Làm mượt đường cong.....	34
8. Split Contour: Cắt đường thẳng thành các đoạn thẳng	34
9. Extend Internal: Kéo dài đường nội vi	34
10. Trim: Cắt bỏ các đoạn thừa của các đoạn giao nhau.....	34
11. Trace and Trim: Cắt bỏ các phần thừa của đoạn giao	34
12. Lines Between Selected Segments: Tạo các đường song song.....	35
13. Swap Segment: Chuyển đổi đường	35
14. Create Parallel: Tạo đường song song.....	35
15. Extend in Parallel: Kéo dài đường bao theo đoạn song song.....	36
X. Half Symmetry: Nhóm lệnh mở đối xứng chi tiết	36
1. Set Half: Lệnh mở đối xứng qua một trục.....	36
2. Set Mirror Line: Tạo đường gấp đôi	36
3. Open Half: Chuyển phần đối xứng ảo thành đối xứng thật.....	36
4. Close Half: Đóng phần đối xứng vừa mở	36
XI. Baseline: Đường canh sợi	37
1. New Baseline: Tạo đường canh sợi mới	37
2. Rotate to Baseline: Xoay chi tiết theo đường canh sợi	37
3. Baseline Direction: Xoay đường canh sợi theo hướng tùy chọn	37
4. Baseline Perpendicular: Xoay đường canh sợi vuông góc.....	37
XII. Darts & Pleats: Nhóm lệnh tạo ben và ply	38
1. Dart: Tạo ben.....	38
2. Add Fullness: Tạo ply qua 2 điểm nằm trên đường bao	38
3. Dart by Pivot: Tạo ben bởi các điểm cố định.....	39
4. Edit Dart by Pivot: Chỉnh sửa ben.....	40
5. Close Dart by Pivot: Đóng ben.....	40
6. Arch and Cut Dart: Cắt ben.....	40
7. Reform Piece to Fan: Mở chi tiết dạng quạt	41
8. Create Dart: Tạo ben	41
9. Multiple Dart: Tạo nhiều ben cùng một lúc	41

10. Copy Dart, Paste Dart: Sao chép ben, dán ben	41
11. Close Darts: Đóng pen	41
12. Fix Dart: Chỉnh sửa ben.....	42
13. Pleat: Xếp ply.....	42
14. Pleat lines: Tạo đường tâm ply	42
XIII. Seam: Các lệnh về đường may	43
1. Seam: Tạo đường may	43
2. Remove Seam: Xóa đường may	43
3. Remove Seam on Segment: Xóa một đoạn đường may	43
4. Round seam corner: Tạo cung tròn.....	43
5. Cut Seam Angle: Cắt đường may tại các góc	44
6. Copy Seam và Paste Seam: Sao chép và dán đường may	44
7. Replicate Seam: Cắt đường may.....	44
8. Match Seam: Kiểm tra và chỉnh sửa đường may.....	44
9. Seam Segment: Tạo đường may theo đoạn thẳng	45
10. Convert Internal to Seam: Đổi đường nội vi	45
XIV. Thiết kế áo sơ mi trên phần 2D	45
1. Thiết kế thân trước	45
2. Thiết kế thân sau	49
3. Thiết kế các chi tiết tay, lá cổ, chân cổ, thếp tay, bát tay	49
XV. Thiết kế quần âu trên phần 2D	50
1. Thiết kế thân trước	50
2. Thiết kế thân sau	52
3. Thiết kế các chi tiết tay, lá cổ, chân cổ, thếp tay, bát tay	52
XVI. Thiết kế áo đầm trên phần 2D	53
1. Thiết kế áo đầm suông	53
2. Thiết kế áo đầm decoup	56
3. Thiết kế áo đầm xòe.....	59

Chương III: CÔNG NGHỆ 3D

I. Khai báo thông tin chi tiết	61
1. Global: Khai báo size	62
2. Display and Lock: Hiển thị và khóa chi tiết	62
3. Positioning: Hướng của rập	62
4. Location: Vị trí rập.....	62
5. Shape: Thể hiện hình dạng của chi tiết	63
6. Fabric Parameter: Thông số kỹ thuật của vải	65

II. Đặt rập lên người mẫu	67
III. Tạo đường may	69
1. Stitch: Tạo đường may	69
2. 3D Stitch.....	70
IV. Seam and Stitches manager	75
V. Shader Manager: Quản lý Shader	76
VI. Shader: Chọn hình ảnh chất liệu cho đối tượng.....	77
1. Add Layer: Thêm hình ảnh	77
2. Delete Layer: Xóa hình ảnh.....	77
3. Layer Down: Đưa số thứ tự lớp của hình ảnh xuống	78
4. Layer Up: Đưa số thứ tự lớp của hình ảnh lên	78
VII. Giao diện 3D Window	78
1. Refresh Cloths: Cập nhật thay đổi 2D qua 3D	78
2. Clear Cloth: Xóa rập trên 3D	78
3. Place Cloth: Đặt rập lên 3D.....	78
4. Continously Perform 2D to 3D	78
5. Update 2D to 3D now: cập nhật rập 2D qua 3D	78
6. Simulation draping: bắt đầu mô phỏng	79
7. Stitch: May 3D	79
8. Show Stitch: hiện đường may	79
9. Move Textile: di chuyển vị trí hình ảnh vải và logo	79
10. 3D Scale.....	79
11. 3D Text.....	79
12. Auto Rotate.....	80
13. Wireframe.....	80
14. Display Unique Colors	80
15. Flip Normaly	80
VIII. 3D Flattening.....	81
1. Draw Path: Vẽ đường định hướng trên người mẫu	81
2. Notch: Tạo dấu bấm	81
3. 3D Button: Tạo các điểm trên 3D	81
4. Edit Pin: Di chuyển điểm	82
5. 3D Baseline: Vẽ canh sợi trên 3D	82
6. Build Path: Bóc tách rập.....	82
7. Flatten All: Chuyển rập 3D sang màn hình 2D	82
8. Clear Line: Xóa các đường trên người mẫu	82

9. Clear 3D Window: Xóa người mẫu khỏi vùng làm việc	83
IX. 3D Digitizer	83
1. Mô phỏng mẫu lên 3D	83
2. Chỉnh sửa	83
3. Gán qua rập 2D	84
4. Mô phỏng lại	85
X. Mating	85
XI. May và chỉnh rập áo sơ mi trên người mẫu của phần 3D	88
1. Khai báo thông tin chi tiết.....	88
2. Stitch: Tạo đường may.....	89
XII. May và chỉnh rập quần âu trên người mẫu của phần 3D	94
11.1. Khai báo thông tin chi tiết.....	94
11.2. Stitch: Tạo đường may.....	94
XIII. May và chỉnh rập áo đầm trên người mẫu của phần 3D.....	96
13.1. May và chỉnh rập áo đầm suông	96
13.2. May và chỉnh rập áo đầm decoup	97
13.3. May và chỉnh rập áo đầm xếp ply.....	99
XIV. Lưu File 3D và hình ảnh.....	101
Tài liệu tham khảo	102

Chương I: GIỚI THIỆU NGƯỜI MẪU

Hiện nay công nghệ thiết kế 3D có nhiều phương pháp để thực hiện như làm trực tiếp trên ma-nơ-canh hoặc sử dụng phần mềm hỗ trợ.

Phương pháp thực hiện trên ma-nơ-canh có ưu điểm là thay đổi nhanh được kết cấu của sản phẩm một cách phù hợp và thực hiện được các sản phẩm phức tạp mà công nghệ 2D khó thực hiện được. Tuy nhiên, từ sản phẩm 3D trên ma-nơ-canh tạo rập 2D mất rất nhiều thời gian, phải xử lý nhiều kỹ thuật để tạo được bộ rập 2D hoàn chỉnh đưa vào sản xuất.

Vì thế, để khắc phục các nhược điểm nêu trên việc ứng dụng công nghệ thiết kế 3D là giải pháp tối ưu nhất cho cả rập 2D và sản phẩm 3D, tăng hiệu quả, tăng năng suất và linh hoạt cho cả quá trình thiết kế và phát triển mẫu kỹ thuật số, chỉ với một giải pháp là kết hợp thiết kế rập 2D và sản phẩm thiết kế trên 3D trên cùng một giao diện. Đó là sử dụng phần mềm Optitex, phần mềm Optitex thiết kế 2D trực tiếp theo số đo của Model có sẵn trong máy, sau đó may và mặc trực tiếp lên Model 3D. Đây là lợi thế lớn nhất của phần mềm, có thể cho khách hàng nhìn thấy ngay được sản phẩm trực tiếp trên Model theo số đo thật, sử dụng phần mềm này rút ngắn rất nhiều thời gian và không phải may đi may lại nhiều lần cho khách hàng và đặc biệt có thể giao sản phẩm qua mạng Internet. Giải pháp này còn giúp đáp ứng sự nhanh chóng trong kinh doanh nhằm phù hợp hơn so với nhu cầu người tiêu dùng và xu hướng thay đổi nhanh chóng ngày nay.



Rút ngắn thời gian thiết kế và chu kỳ phát triển sản phẩm để có các bộ sưu tập thường xuyên hơn



Bảo đảm sự phản hồi sớm nhất dựa trên mẫu 3D chính xác, cụ thể chi tiết và giảm số lần may mẫu lặp lại



Tiết kiệm chi phí bằng cách chia sẻ mẫu 3D kỹ thuật số thay vì phải sản xuất và gửi đi gửi lại mẫu thật

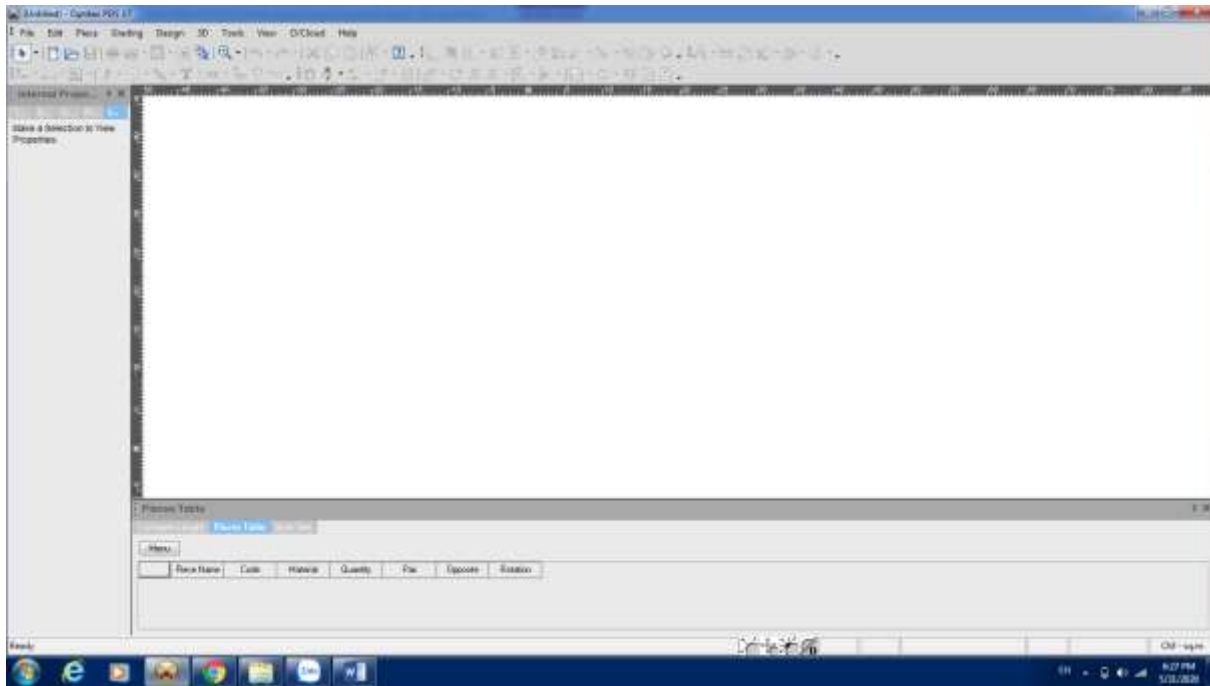
Để thực hiện phần mềm này đầu tiên phải khai báo số đo cho Model theo số đo khách hàng đã đặt hoặc Scan người mẫu thật sau đó chuyển mẫu vào phần mềm, xử lý và kiểm tra File người mẫu hoàn chỉnh theo yêu cầu đó là nội dung của chương đầu tiên.

I. LÀM QUEN VỚI GIAO DIỆN OPTITEX

1. Khởi động Optitex

Để khởi động Optitex, chọn vào biểu tượng PDS 17 hoặc vào Start menu/Programs/PDS 17.

Khi chương trình PDS 17 khởi động xong, giao diện của PDS 17 sẽ xuất hiện (xem hình 1.1).



Hình 1.1. Mở chương trình PDS 17

2. Các thao tác với file

2.1. Lưu File

2.1.1. Lưu chi tiết

- Chọn menu File → Save → chọn miền lưu giữ
- Gõ tên chi tiết vào ô File name
- Bấm Save.

2.1.2. Lưu chi tiết dưới tên một file mới

- Chọn menu File → Save As
- Gõ tên chi tiết mới vào ô File name
- Bấm Save.

2.1.3. Mở File: Để mở một file đã có sẵn ta vào: File/Open/tên File (Ctrl+O).

2.1.4. Chèn thêm file

- Merge style file: chèn thêm 1 file khác hay một mã hàng khác vào cùng một file đang làm việc

- Chọn menu File → Merge Style file → Chọn file mà có các chi tiết muốn chèn,

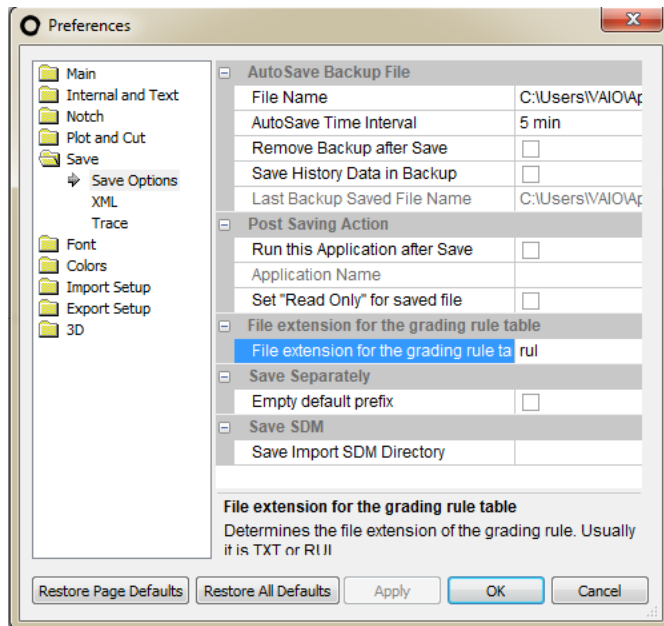
chọn chi tiết muốn chèn, bấm OK.

2.2. Xuất và nhận file

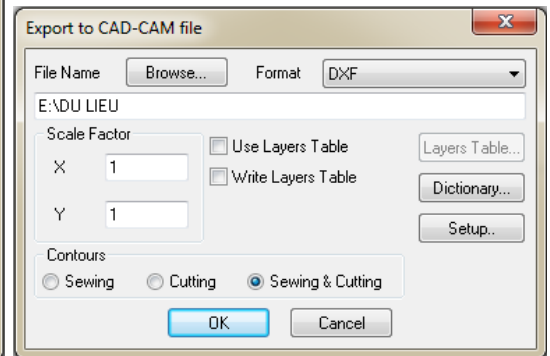
2.2.1. Xuất file

Kiểm tra file trước khi xuất

- Chọn Tools/Preference/Save
- Thay đổi TXT thành Rul (xem hình 1.2)



Hình 1.2. Thay đổi đuôi để lưu

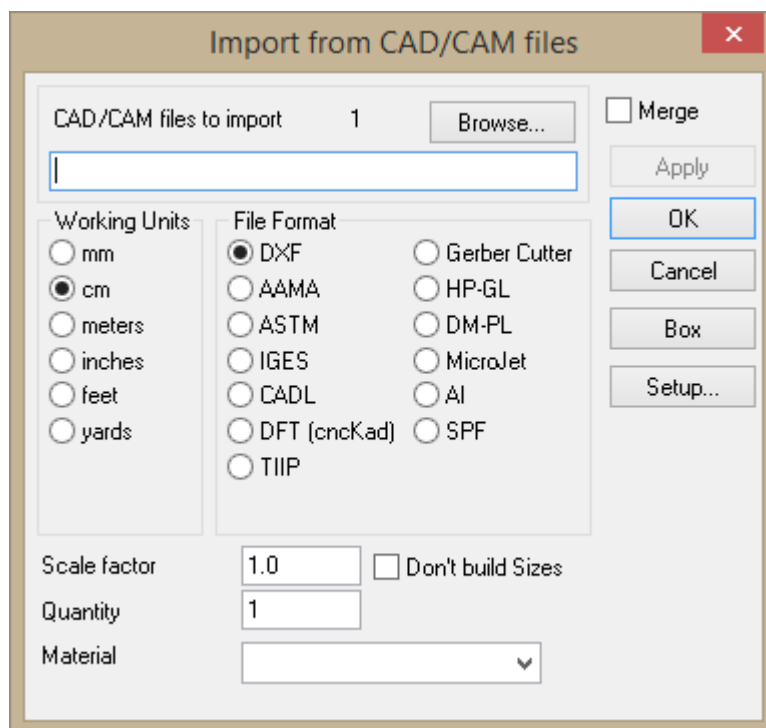


Hình 1.3. Xuất file

- Chọn menu File/Data exchange/Export to CAD-CAM files để xuất file
- Browse: Chọn đường dẫn để lưu file đã xuất ra
- Format: định dạng của file muốn xuất ra Format: Có thể xuất file DXF hoặc AAMA có kèm nhảy size có đuôi *.rul hoặc có thể chọn các phần mềm khác như: ASTM, IGES, CADL, XML, AI
- Bấm OK (xem hình 1.3).

2.2.2. Nhận file

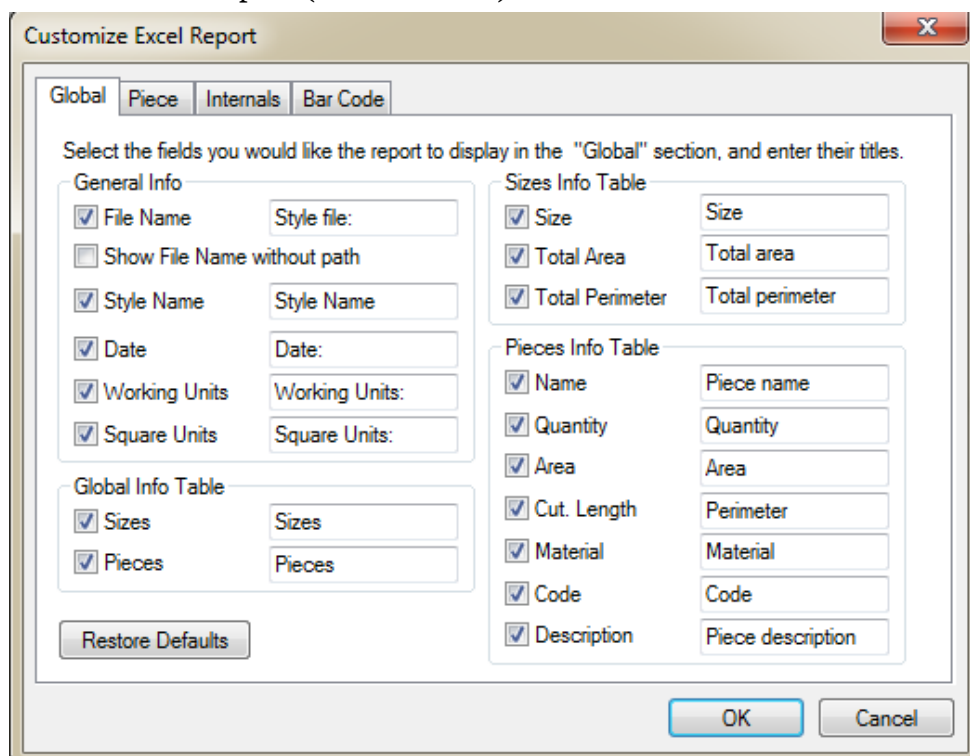
- Để nhận file khác: Chọn File/Data Exchange/Import from CAD/CAM files
- Browse: Tìm file cần đọc
- Working Unit: Đơn vị sử dụng để Import
- File Format: Các định dạng file mà Optitex đọc được, bấm OK.



Hình 1.4. Nhận file

2.2.3 Xuất file ra Excel

Chọn Customize Excel Report để khai báo các thông tin cần xuất file: File/Customize Excel Report (xem hình 1.5)



Hình 1.5. Khai báo thông tin

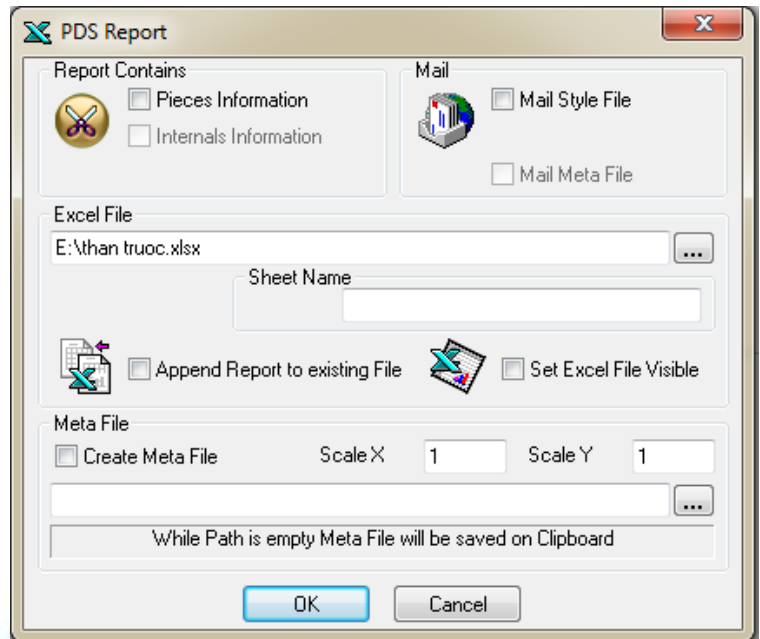
- Global: Các thông tin tổng thể

- Piece: Thông tin của chi tiết

- Internal: Thông tin của đường nội vi

- Sau khi khai báo các thông tin cần xuất file vào File/Report to Excel lúc này hộp thoại PDS Report xuất hiện (xem hình 1.6)

- Pieces Information: Thông tin của mỗi chi tiết trong file



Hình 1.6. Xuất file Excel

- Internal Information: Thông tin của đường nội vi trong file

- Mail Style File: Mở ra các ứng dụng Email và đính kèm các tập tin

- Append Report to existing File: Nhập vào file hiện có

- Set Excel File Visible: Mở file Excel sau khi xuất xong

- Bấm OK, file được xuất ra dưới dạng Excel.

2.3. Lấy chi tiết

2.3.1. Lấy chi tiết từ một mã hàng mới sang mã hàng hiện hành

- Chọn File/Merge Style file → xuất hiện hộp thoại → chọn file cần lấy chi tiết → chọn chi tiết bằng cách chọn vào tên chi tiết → Merge (xem hình 1.7)

- Chi tiết sẽ xuất hiện trong bảng pieces window

- Trường hợp chi tiết của mã hàng có bảng size khác với bảng size trong mã hàng hiện hành, một hộp thoại sẽ xuất hiện để xác nhận bảng size của chi tiết mới:

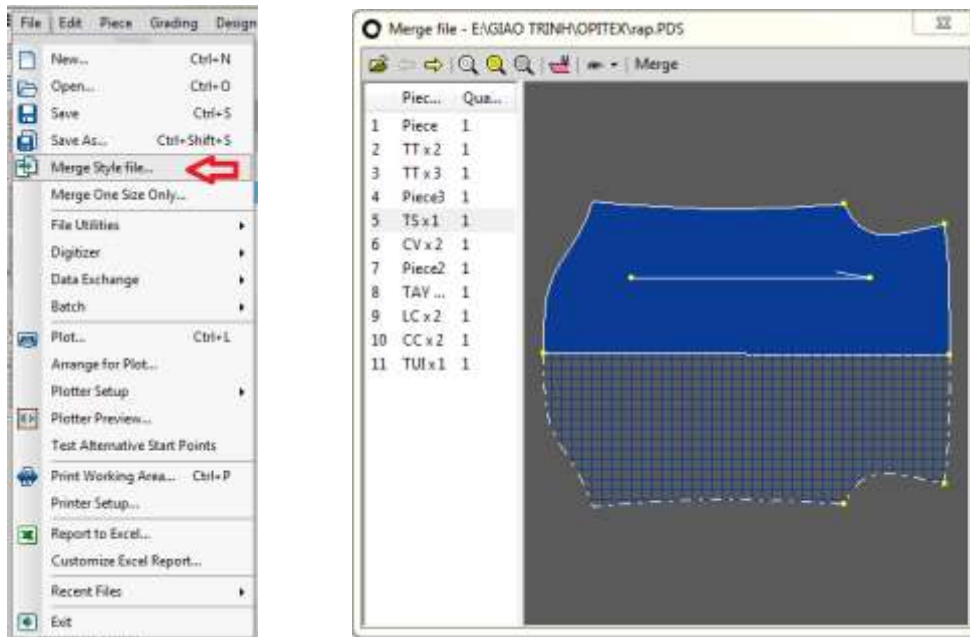
- Current Size List: Bảng size hiện hành

- Merge Size List: bảng size của mã hàng Merge file

- Use current Size List: Sử dụng bảng size hiện hành

- Use Merge Sizes List: Sử dụng bảng size của chi tiết được Merge

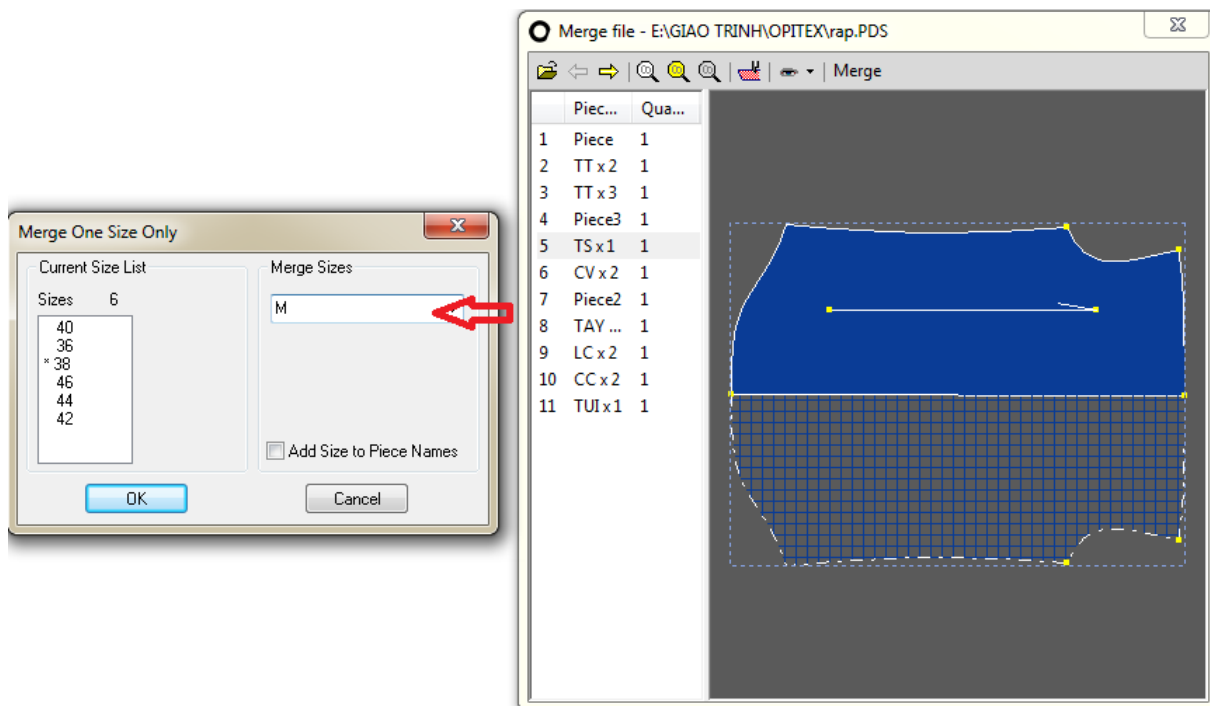
- Merge both size list: hiển thị luôn 2 bảng size.



Hình 1.7. Chọn chi tiết

2.3.2. Lấy chi tiết từ một size mong muốn từ một mã hàng mới sang mã hàng hiện hành

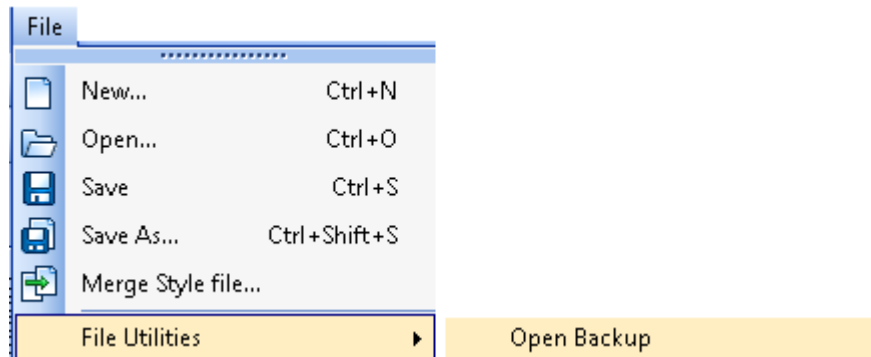
- Chọn File → Merge One Size Only → xuất hiện hộp thoại → chọn file cần lấy chi tiết → chọn chi tiết bằng cách chọn vào tên chi tiết → Merge
- Xuất hiện cửa sổ: Current Size List: Bảng size hiện hành
Merge Sizes: Chọn size cần Merge → OK



Hình 1.8. Chọn size

2.4. Lấy lại file vừa bị mất

- Chọn menu File/File utilities/Open backup
- File bị mất sẽ xuất hiện.



Hình 1.9. Lấy file bị mất

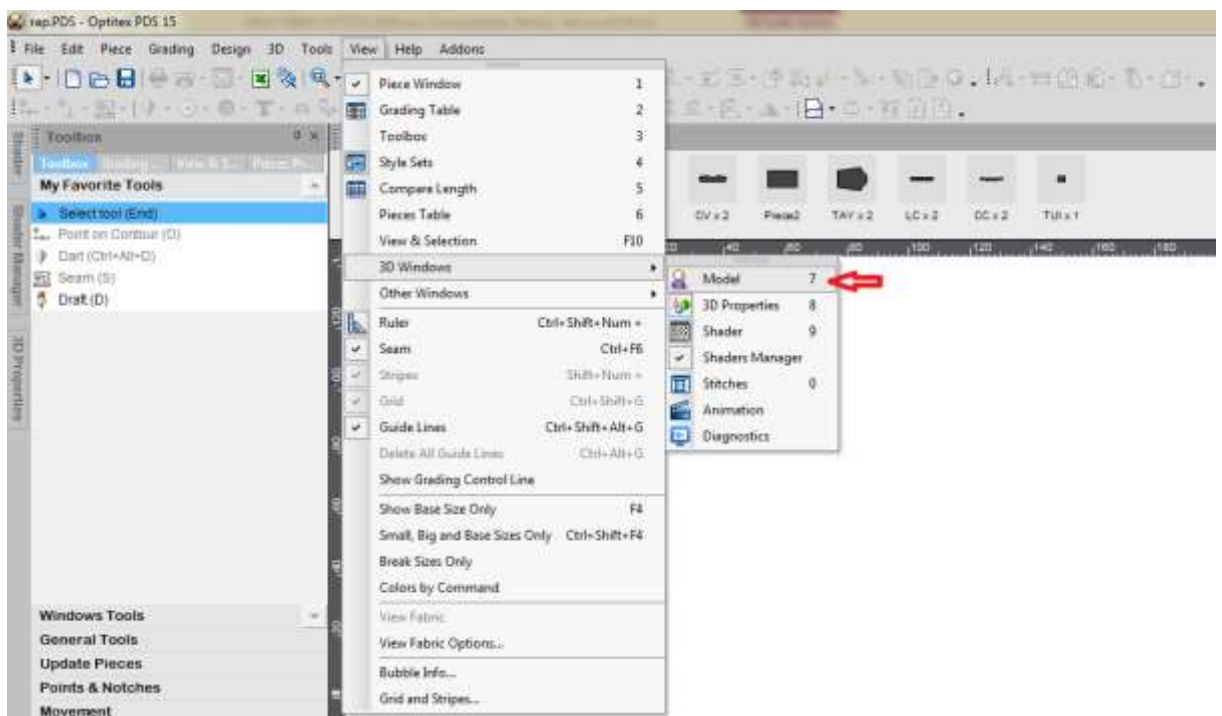
2.5. Mở nhanh các mã hàng trước đó

- Chọn menu File/Recent files
- Mã hàng được mở trước đó sẽ xuất hiện trong bảng.

II. CHỈNH SỬA SỐ ĐO NGƯỜI MẪU

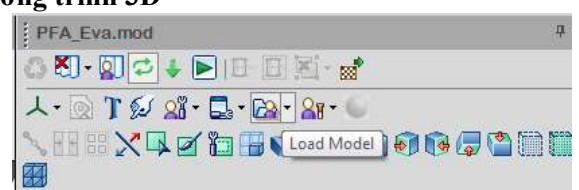
1. Mở người mẫu: Mở chương trình 3D

- Chọn View/3D windows/Model



Hình 1.10. Mở chương trình 3D

- Chọn Load model để mở model.



2. Đo người mẫu

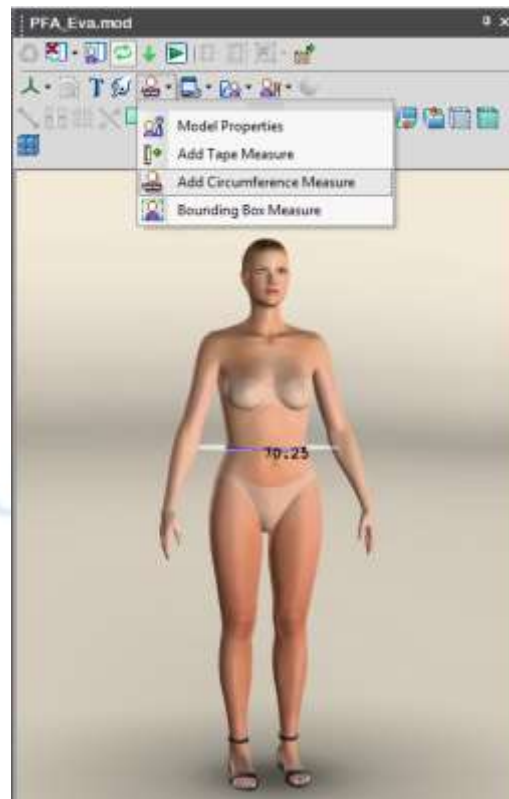
2.1. Add Circumference Measure: Thước đo vòng

- Chọn Add Circumference Measure sẽ xuất hiện thước đo hình tròn trên model

- Di chuyển thước trên người model bằng cách nhấn chuột trái trong khi giữ phím Ctrl hoặc Shift

- Bấm chuột trái hai lần liên tiếp trên thước đo sẽ hiện ra hộp thoại Circumference Measure, trong hộp thoại cho phép thay đổi các thông số của thước:

- + Radius: Đường kính
- + Position: Vị trí thước theo trục x, y, z
- + Rotation: Xoay thước theo trục x, y, z
- + Change measure contour to convex: Cho phép đo các đường cong khi chạm tới thước
- + Display disc: Hiện thị thước
- + Measure Stretch: Đo căng, không hiển thị đường và kích thước đo



Hình 1.11. Thước đo vòng

- + Snape position from 1 to: Bắt điểm từ vị trí số 1 tới điểm kế tiếp
- + Max number of circum: Số lượng tối đa của chu vi
- + Xóa thước: chọn thước sau đó bấm Shift delete.

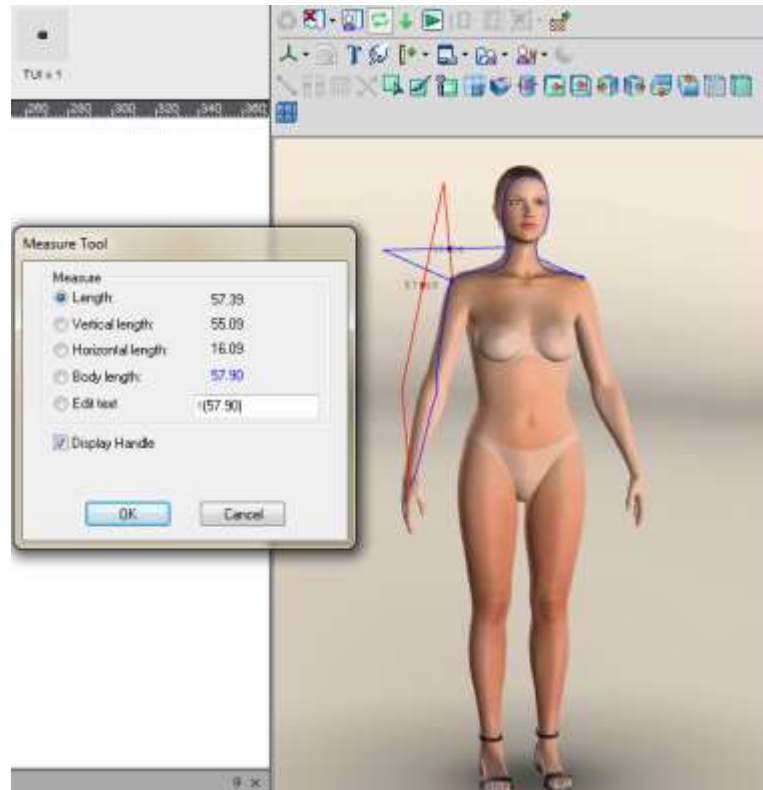
2.2. Add Tape Measure: Thước đo thẳng

- Chọn Add Tape Measure

- Chọn điểm đầu và điểm cuối cần đo giữ chuột trái và di chuyển trên màn hình, lúc này trên màn hình hiển thị (xem hình 1.12)

- Giữ phím Shift và chọn vào đường đo sẽ xuất hiện hộp thoại Measure Tool thể hiện các thông số:

- + Thông số màu đen thể hiện đo theo đường thẳng
- + Thông số màu xanh thể hiện đo theo độ lồi, lõm của đường
- + Length: Chiều dài đường
- + Vertical length: Chiều dài đường theo phương thẳng đứng
- + Horizontal length: Chiều dài đường theo phương ngang
- + Body length: Chiều dài dọc theo cơ thể.

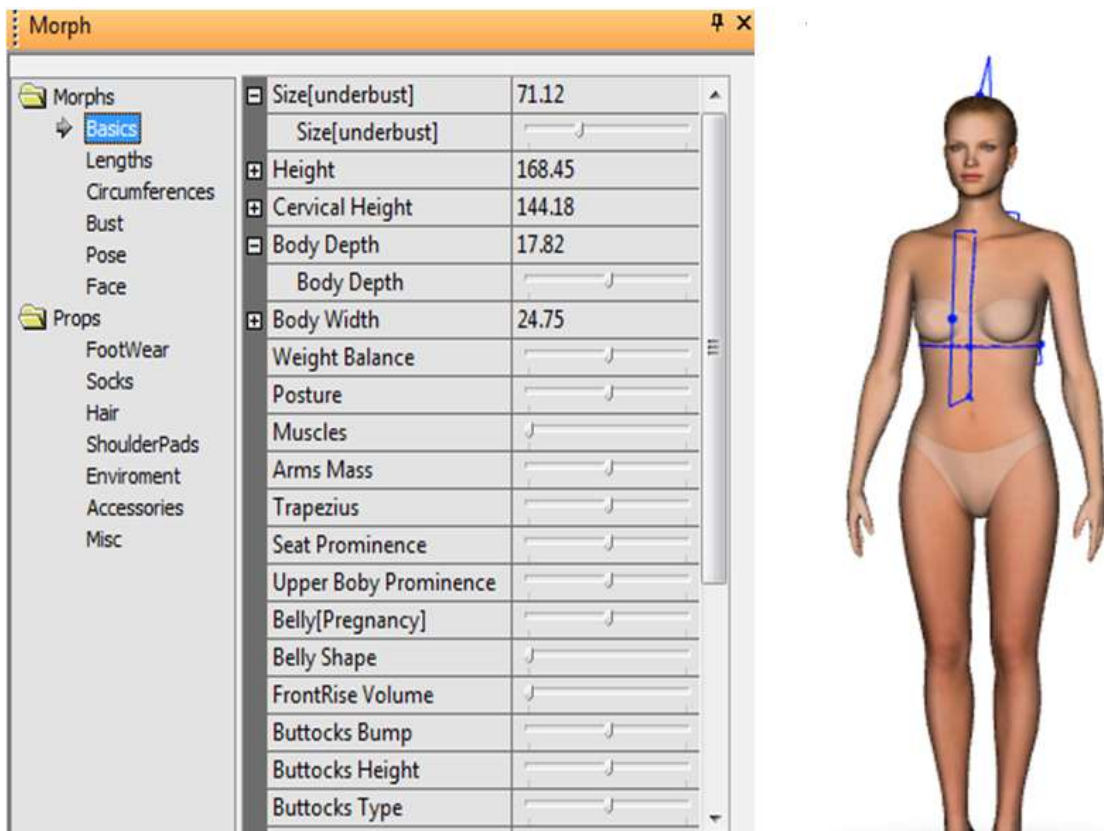


Hình 1.12. Thước đo thẳng

3. Model Properties: Chỉnh thông số người mẫu

- Chọn Model Properties sẽ xuất hiện hộp thoại vị trí và thông số đo của Model
- Thông số cơ bản của người mẫu (xem hình 1.13):
 - + Size (underbust): Vòng chân ngực (dưới)
 - + Height: Chiều cao của người mẫu
 - + Cervical Height: Chiều cao cơ thể tính từ đốt sống cổ thứ 7
 - + Body Depth: Bề dày của cơ thể
 - + Body Width: Bề rộng cơ thể
 - + Weight Balance: Độ nở hông
 - + Posture: Tư thế đứng
 - + Muscles: Cơ (Cơ đùi, bụng...)
 - + Arms Mass: Độ lớn của cánh tay
 - + Trapezius: Dốc vai
 - + Seat Prominence: Điều chỉnh tư thế vùng mông
 - + Upper Body Prominence: Điều chỉnh tư thế phần thân trên
 - + Belly (Pregnancy): Độ lớn bụng
 - + FrontRise Volume: Dồn trọng lượng về phía trước
 - + Buttocks Bump: Nở mông
 - + Buttocks Height: Cao mông

- + Buttocks Type: Loại mông
- + Widest Hips Extra: To hông dưới
- + Mid Hips: Hông giữa

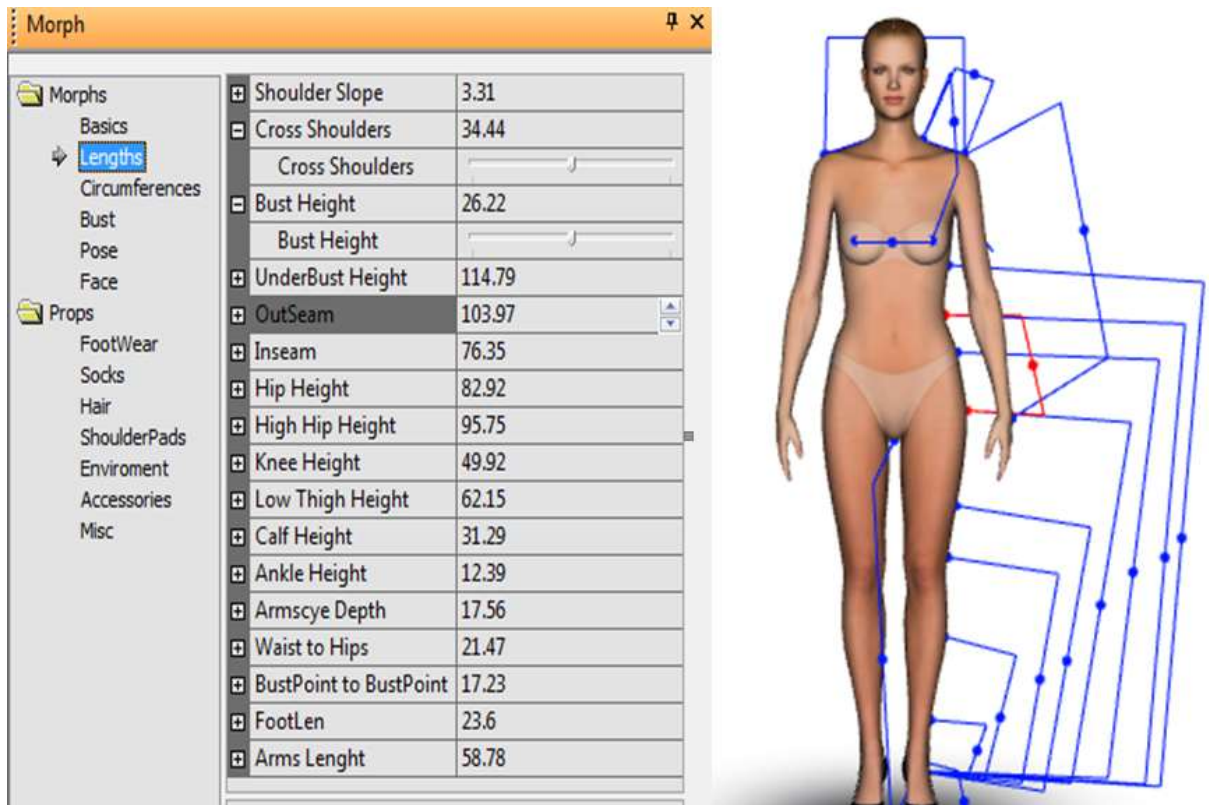


Hình 1.13. Thông số cơ bản

- Chỉnh các thông số bằng cách điền thông số hoặc di chuyển thanh trượt cho phù hợp với người mẫu, số đo các kích thước (xem hình 1.14):

- + Shoulder Slope: Rộng vai, tính từ chân cổ đến xuôi vai
- + Cross Shoulder: Ngang vai
- + Bust Height: Hạ ngực, tính từ chân cổ đến đỉnh ngực
- + Under Bust Height: Tính từ chân ngực dưới đến gót chân
- + Out Seam: Đường sườn ngoài tính từ ngang eo đến gót chân
- + In Seam: Đường sườn trong
- + Hip Height: Tính từ đỉnh mông đến gót chân
- + Hight Hip Height: Tính từ mông trên đến gót chân
- + Knee Height: Tính từ đầu gối đến gót chân
- + Low Thigh Height: Tính từ đùi đến gót chân
- + Calf Height: Tính từ bắp chân đến gót chân
- + Ankle Height: Tính từ mắt cá chân đến gót chân
- + Armscye Depth: Độ sâu từ cổ sau đến nách

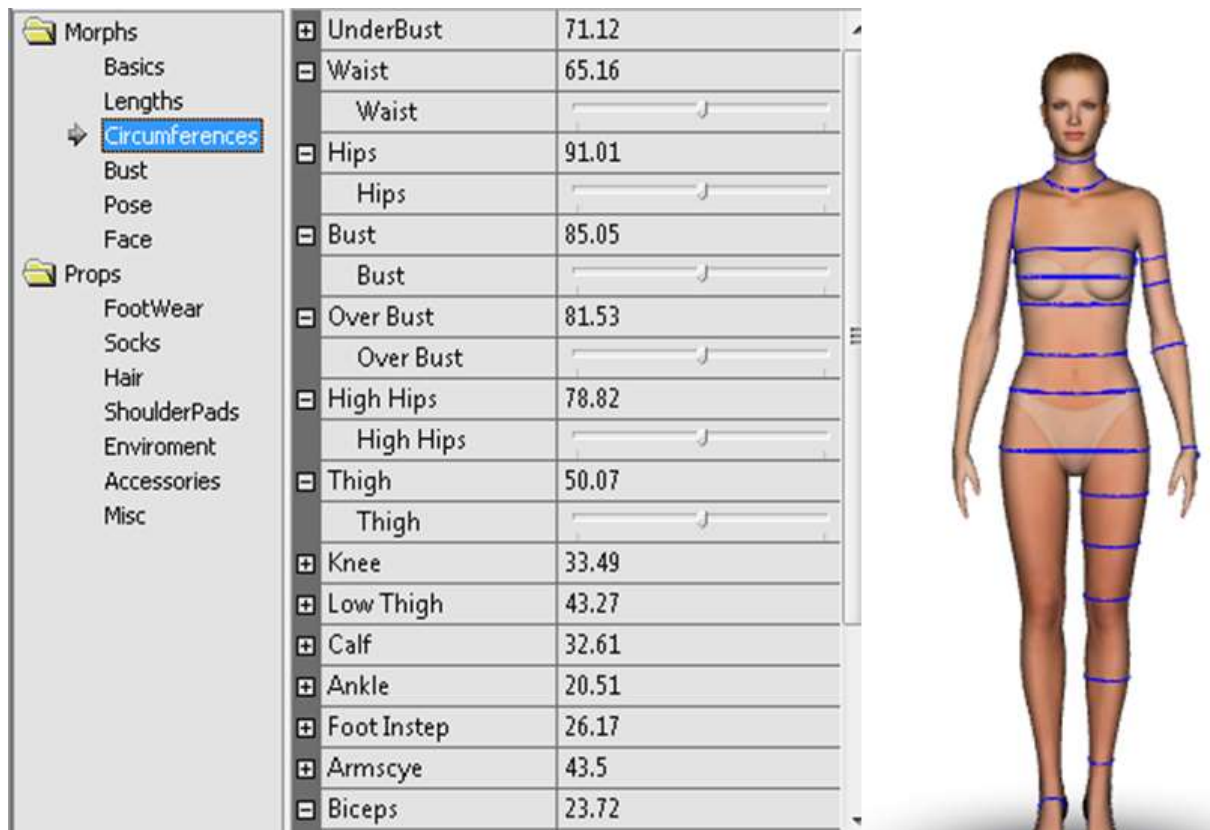
- + Waist to Hips: Khoảng cách từ eo đến đỉnh mông
- + Bustpoint to Bustpoint: Dạng ngực, khoảng cách giữa 2 đỉnh ngực
- + Footlen: Chiều dài bàn chân
- + Arms length: Dài tay



Hình 1.14. Số đo dài

- Số đo các vòng (xem hình 1.15):
- + UnderBust: Vòng chân ngực (dưới)
- + Waist: Vòng Eo
- + Hips: Vòng Mông
- + Bust: Vòng Ngực
- + Over Bust: Vòng chân ngực (trên)
- + High Hips: Vòng mông trên
- + Thigh: Vòng đùi
- + Knee: Gối
- + Low thigh: Vòng đùi dưới
- + Calf: Bắp chân
- + Ankle: Vòng cổ chân
- + Armscye: Vòng nách
- + Biceps: Bắp tay
- + Upper Biceps: Bắp tay sát nách

- + Elbow: Khủy tay
- + Wrist: Vòng mắt cá tay
- + Neck: Vòng cổ
- + Base Neck: Vòng chân cổ



Hình 1.15. Số đo vòng

4. Save Model: Lưu người mẫu

- Chọn Load Model/Save Model
- Nếu lưu Model không có quần áo thì chọn vào biểu tượng Clear Cloth 
- Muốn lưu quần áo sau khi mô phỏng mà không có Model đi kèm thì ấn Model trước. Nếu lưu thông số người mẫu thì chọn Keep Body Controls.