XÂY DỰNG NGÂN HÀNG MẪU ÁO ĐẦM CÔNG SỞ VỚI PHẦN MỀM OPTITEX 3D

HÀ TÚ VÂN[1], KIỀU TẤN ĐOÀN[2], TRẦN THỊ KIM PHƯỢNG[3]

[1,2,3] *Khoa May Thời Trang, Trường Đại học Công nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh,*

Tác giả liên hệ: hatuvan@iuh.edu.vn

DOIs: https://doi.org/10.46242/jstiuh.v70i4.5042

Tóm tắt. Trong những năm qua, ngành dệt may Việt Nam đã có những bước phát triển mạnh mẽ với việc các doanh nghiệp chuyển sang phương thức sản xuất bao gồm cả khâu thiết kế ODM, phát triển thương hiệu gốc (OBM) nhằm tăng giá trị gia tăng và đáp ứng nhu cầu mặc đẹp. Phát triển mẫu, đặc biệt là thiết kế rập mẫu đóng vai trò quyết định trong quá trình tạo ra sản phẩm độc đáo, đảm bảo tính sản xuất công nghiệp, đáp ứng yếu tố thẩm mỹ và đảm bảo chất lượng sản phẩm cũng như hiệu suất lao động trong công nghiệp dệt may.

Công trình này trình bày việc nghiên cứu ứng dụng phần mềm Opitex 3D để xây dựng ngân hàng dữ liệu các mẫu áo đầm công sở cơ bản và chuyển đổi thiết kế các kiểu áo đầm công sở mới trên cơ sở các mẫu có sẵn. Kết quả của đề tài sẽ hỗ trợ đắc lực trong việc tạo mẫu nhanh, giúp các doanh nghiệp sản xuất thời trang đẩy nhanh tiến độ thiết kế mẫu cũng như nâng cao khả năng cạnh tranh.

Từ khóa. Áo đầm công sở, ngân hàng mẫu áo đầm, tạo mẫu, 3D Optittex.

RESEARCH ON BUILDING AN OFFICE DRESS MODEL BANK WITH OPTITEX 3D SOFTWARE

Abstract. In recent years, Vietnam's textile and garment industry has made strong progress with many enterprises shifting to new production methods including ODM design and original brand development (OBM) to increase added value, meet the demand for beautiful wear. Pattern development, especially pattern design, plays a decisive role in product manufacturing process, ensure mass production, response to aesthetic factors and maintain product quality as well as labor efficiency in garment industry.

This paper presents the Opitex 3D software application to Database building for basic office dress templates and transformation set Design new office dress styles on the basis of xisting models. The results of the topic will support effectively in creating fast prototypes, helping businesses produce time pages accelerate template design as well as improve competitiveness.

Keywords. Office dress, bank dress, creating prototypes, 3D model Optittex,...

1 GIỚI THIỆU

Đối với mỗi doanh nghiệp sản xuất hàng thời trang may sẵn, tạo mẫu, phát triển sản phẩm là công việc cần được tiến hành thường xuyên và hiệu quả. Công việc tạo mẫu là bước kết nối giữa thiết kế thời trang và sản xuất quần áo [1], được xem là bước kỹ thuật cao nhất trong quá trình thiết kế và sản xuất quần áo [2]. Có hai phương pháp để tạo ra một mẫu quần áo: phương pháp thực hành truyền thống và quy trình có sự hỗ trợ của máy tính, cả hai đều đòi hỏi kỹ năng tinh vi và kinh nghiệm [3]. Các phương pháp tạo mẫu hiện tại có ba nhược điểm: tốn thời gian, không hiệu quả và đòi hỏi kinh nghiệm [4, 5]. Với phương pháp thực hành truyền thống tạo mẫu rập thủ công thì khó khăn chính là việc tốn nhiều thời gian và nguồn lực, đặc biệt là khi cần chỉnh sửa hoặc thay đổi mẫu. Để giải quyết vấn đề này, phát triển mẫu bằng hệ thống CAD (Computer-Aided Design) đang trở thành một giải pháp hữu hiệu. Việc sử dụng hệ thống CAD cho phép tạo mẫu nhanh hơn và có thể dễ dàng sửa chữa hoặc thay đổi mẫu một cách nhanh chóng.

Công nghệ ba chiều (3D) - mặc dù đã được thiết lập tốt và là công cụ mạnh mẽ trong nhiều lĩnh vực công nghiệp khác như hàng không vũ trụ, kiến trúc và thiết kế công nghiệp nhưng vẫn còn tương đối mới đối với ngành may mặc thời trang [6]. Liu et al đã đề xuất một phương pháp mô hình hóa cơ thể người hỗn hợp để mô hình hóa mô hình cơ thể 3D cho việc tạo mẫu 3D [7]. Hinds B et al đã đề xuất một mô hình toán học 3D dựa trên độ cong để trải bề mặt 3D thành mặt phẳng 2D và phát triển mẫu may mặc trong nghiên

© 2024 Trường Đại học Công nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh

cứu của họ [8]. Trong khi đó, Kang và Kim đã tạo ra một bộ quần áo 3D phù hợp cho một mannequin đặc biệt, sau đó mở ra mô hình quần áo 3D để có được các mẫu 2D của bộ quần áo đó [9]. Daanen và Hong đã sử dụng máy quét cơ thể 3D để xây dựng mô hình cơ thể 3D được cấu thành bởi nhiều lưới hình tam giác. Họ khâu những hình tam giác này giữa eo và đường hông lại với nhau để tạo thành một chiếc váy "chắp vá". Cuối cùng, họ phát triển thiết kế ra những bộ quần áo đơn giản khác dựa trên chiếc váy đó [10]. Cho Y et al đã phát triển hệ thống tạo mẫu 3D sang 2D dựa trên hệ thống xếp nếp truyền thống [11]. Các công cụ may và xếp nếp được phát triển đầu tiên đã mang lại cho các nhà thiết kế khả năng đánh giá thiết kế của họ trên màn hình máy tính [12], nhưng các phương pháp được đề xuất nhìn chung đòi hỏi tính toán chuyên sâu.

Sau đó, Wang et al [13], đã phát triển phương thức nhập liệu phác thảo 3D để thiết kế mẫu quần áo phù hợp với mô hình con người 3D nhưng chúng vẫn không hiệu quả trong việc hỗ trợ sửa đổi thiết kế. Thuật toán phát triển, Luo et al [14] đã mô phỏng thử trang phục 3D có khả năng tương thích với việc sửa đổi mẫu 2D một cách hiệu quả và nhanh chóng... Huang and Yang [15] đã đề xuất và thiết kế một phương pháp tự động căn chỉnh con người ảo với các mô hình quần áo 3D. Tuy nhiên, trang phục 3D và tư thế của người ảo đều cần được thay đổi trong quá trình căn chỉnh. Peng et al [16]. đã cung cấp một mô hình tham số hóa của cơ thể con người với các thông số về hình dạng và tư thế đã biết, đồng thời mô tả một thuật toán cho phép tùy chỉnh bất kỳ loại quần áo nào để có thể sử dụng mặc cho bất kỳ hình dạng cơ thể nào. Các kiểu xếp nếp có thể được tạo ra trong quá trình tổng hợp.

Cho đến gần đây, một số nhà nghiên cứu đã tập trung vào việc điều chỉnh tự động. Brouet et al đã đề xuất một phương pháp hoàn toàn tự động để phát triển các mẫu quần áo vừa vặn cho các nhân vật với hình dạng cơ thể khác nhau [17]. Meng Y et al đề xuất một loạt các kỹ thuật mới từ tham số hóa, biến dạng tích hợp hình học và vật lý để phát triển mẫu may mặc [18]. Umetani et al [19] đề xuất chỉnh sửa quần áo tương tác hai chiều, tận dụng mô phỏng vải nhanh cho phép người dùng làm việc đồng thời ở dạng 2D và 3D và quan sát các các hiệu ứng của thay đổi trong cả hai chế độ. Để thuận tiện tái sử dụng các thiết kế hiện có làm điểm khởi đầu cho việc tạo ra các sản phẩm may mặc mới, Bartle et al [20] đề xuất một khuôn khổ mới cho phép các nhà thiết kế áp dụng trực tiếp những thay đổi mà họ hình dung trong không gian 3D. Mok et al đã đề xuất một hệ thống thiết kế thời trang tùy chỉnh cho người dùng không chuyên nghiệp để tạo ra các thiết kế thời trang ưa thích của họ theo cách thân thiện với người dùng [21].

Tuy nhiên, có bốn thiếu sót tồn tại trong các nghiên cứu nêu trên: các phương pháp được đề xuất quá phức tạp để có thể áp dụng các quy trình vào thực tế sản xuất, giới hạn ở các kiểu dáng đơn giản cũng như khó có thể áp dụng cho các kiểu dáng phức tạp, hạn chế đối với hàng may mặc bó sát hoặc không xem xét tất cả các yếu tố ảnh hưởng đến hình thức của trang phục như trọng lực trong môi trường ảo.

Do tính chất thay đổi của xu hướng thời trang và nhu cầu thị trường, đáp ứng nhu cầu cá nhân của khách hàng… nên đòi hỏi sự phong phú từ các bộ sưu tập thời trang, tốc độ phát triển nhanh các mẫu mã mới. Điều này tất yếu dẫn đến việc mở rộng sự đa dạng về mẫu mã và rút ngắn vòng đời của sản phẩm các sản phẩm. Định hướng mới này quyết định các nhà sản xuất phải đầu tư vào các công nghệ tiên tiến giúp họ đạt được mục tiêu mong muốn ở mức chất lượng cao và trong khoảng thời gian tối ưu [22–24].

Công nghiệp 4.0. đang thay đổi đáng kể toàn bộ quá trình sản xuất bằng cách hợp nhất công nghệ kỹ thuật số và internet với ngành công nghiệp truyền thống để sản xuất sản phẩm nhanh nhất có thể và thích ứng nhanh với những thay đổi của thị trường. Từ góc độ kinh tế, công nghiệp 4.0. là cơ hội tuyệt vời để khởi động lại và hiện đại hóa sản xuất cũng như phát triển các mô hình kinh doanh cho các dịch vụ và sản phẩm mới. Trong môi trường kỹ thuật số/ảo này, các công ty dệt may phải đa dạng hóa sản xuất sao cho bao gồm cả sản xuất hàng loạt (đơn hàng nhỏ) và sản xuất theo yêu cầu (sản phẩm phù hợp với nhu cầu của khách hàng) [25].

Công nghệ 3D đang thâm nhập dần vào thị trường may mặc thời trang, và cần những tiến bộ công nghệ để đi đến đích [26]. Gerber, Clo3D [2022] và Optitex [2022] là những ví dụ về sự phổ biến các công cụ CAD được sử dụng trong ngành. Các trình soạn thảo CAD tương tác như vậy cho phép nhà thiết kế tạo các mẫu thiết kế ở dạng 2D và mô phỏng hình dáng bên ngoài của chúng cũng như xếp nếp trên hình đại diện ở dạng 3D. Điều chỉnh 3D hình dạng quần áo yêu cầu thay đổi mẫu 2D thông qua quá trình thử - sai.

Dựa trên các nghiên cứu của những người đi trước, chúng tôi đã đề xuất công nghệ tạo mẫu và phát triển mẫu hàng may mặc qua phần mềm Optitex 3D. Phần mềm Optitex 3D có vai trò quan trọng trong ngành may mặc. Nó cung cấp một giải pháp toàn diện cho việc tạo mẫu, từ thiết kế đến sản xuất, giúp tăng hiệu quả và giảm thời gian, giúp các nhà thiết kế có thể xem các thiết kế của mình dưới dạng ba chiều trên mô hình người qua màn hình mà không cần may mẫu và mặc thử trên người thật. Và họ có thể sửa lỗi hoặc phát triển các chi tiết trên mô hình một cách dễ dàng. Vì thế, thời gian cần thiết để chuẩn bị một bộ sưu tập có thể được giảm xuống mức tối thiểu. Ngoài ra, tính chất của vải, cũng như nhiều phụ liệu may mặc đã được lưu vào hệ thống máy tính, các nhà thiết kế có thể chọn lựa loại nguyên phụ liệu phối hợp và phương pháp trực tiếp tạo ra mẫu thiết kế 3 chiều cho phép người thiết kế nhìn được mẫu một cách trực quan, xem hình thức mẫu sẽ như thế nào trước khi sản xuất. Qua đây họ có thể thay đổi, thử nghiệm mẫu nhanh chóng. Do đó, chi phí may mẫu sẽ giảm.

Xây dựng ngân hàng dữ liệu mẫu áo đầm cơ bản cũng là một lợi ích đáng quan tâm trong việc phát triển mẫu. Nó giúp chuyển đổi thiết kế các kiểu áo đầm công sở mới dễ dàng hơn trên cơ sở các kiểu áo đầm cơ bản đã có sẵn, giúp tăng tốc độ và hiệu quả trong việc tạo mẫu.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu tổ chức chọn kiểu mẫu, phân loại kiểu áo đầm cơ bản và và bằng hệ thống phần mềm Optitex để đưa ra những mẫu thiết kế chuẩn. Trên cơ sở đó, thiết kế thay đổi từ kiểu áo đầm cơ bản có sẵn để thiết kế ra các kiểu dáng áo đầm biến đổi mới. Và mẫu sẽ được may và mặc thử, cũng như kiểm tra và chỉnh sửa trên 3D. Đó là yếu tố quan trọng góp phần rút ngắn thời gian thiết kế phát triển mẫu chuẩn cho sản phẩm mới. Với mục tiêu ứng dụng cho những doanh nghiệp sản xuất hàng thời trang áo đầm công sở góp phần đẩy nhanh tiến độ thiết kế mẫu và tăng khả năng cạnh tranh cho doanh nghiệp.

2 NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Việc áp dụng các thiết kế có sẵn và phát triển các mẫu mới đòi hỏi các bước thiết kế cơ bản cần thiết, trước khi chúng được triển khai trên máy tính. Optitex, một phần mềm thiết kế rập, được ưu tiên sử dụng như một công cụ quan trọng trong quá trình phát triển mẫu. Đây là một giải pháp độc đáo, kết hợp giữa thiết kế 2D mạnh mẽ và hình ảnh 3D chân thực, được tích hợp trên một nền tảng duy nhất, đáp ứng nhu cầu đa dạng của ngành công nghiệp may mặc.

- Trước tiên, chúng tôi thu thập rập mẫu áo đầm từ các công ty và sử dụng các rập mẫu này dưới dạng phẳng 2D để mặc trên mannequin 3D với kích thước có thể được điều chỉnh theo kích thước cơ thể thực và thông số bộ rập tương ứng. Kiểm tra độ vừa vặn của bộ rập đó trên mô hình 3D.
- Tiếp theo, chúng tôi sẽ phát triển mẫu trên rập 2D bằng cách vẽ những đường cấu tạo trên bề mặt chi tiết rập 2D này. Những đường này chia toàn bộ bề mặt thành nhiều mảng nhỏ và tạo thành bộ rập 2D mới.
- Cuối cùng, chúng tôi kiểm tra, và hoàn chỉnh bộ mẫu phát triển trên 3D. Sau đó gắn chất liệu lên mẫu mô hình 3D, hoàn chỉnh mẫu mô phỏng 3D

2.1 Thu thập dữ liệu mẫu áo đầm công sở

Một trong những nhiệm vụ quan trọng của dự án là thu thập, tổng hợp các mẫu thiết kế áo đầm công sở hiện đang được sản xuất bởi các doanh nghiệp phục vụ khách hàng nội địa và một số thương hiệu thời trang nổi tiếng. Chúng tôi đã lựa chọn những mẫu đại diện và đặc trưng nhất để tạo cơ sở dữ liệu cho quá trình phân tích toàn diện về các loại kiểu dáng áo đầm công sở.

Từ những mẫu thiết kế áo đầm công sở được thu thập từ các doanh nghiệp, chúng tôi đã phân chia chúng thành 3 nhóm dữ liệu theo các tiêu chí về kiểu dáng áo đầm (phân loại theo kỹ thuật):

- Áo đầm dáng ôm: Nhóm này bao gồm các mẫu áo đầm có kiểu dáng ôm sát cơ thể, thường với đường cắt may tinh tế, tạo nên vẻ sang trọng và chuyên nghiệp. Đây là lựa chọn thường được ưa chuộng trong môi trường công sở với phong cách thanh lịch.
- Áo đầm dáng suông: Nhóm này gồm các mẫu áo đầm có kiểu dáng rộng rãi, không ôm sát cơ thể. Chúng mang lại sự thoải mái, linh hoạt trong hoạt động và phù hợp cho nhiều dáng người.
- Áo đầm dáng chữ A hoặc dáng xòe: Nhóm này bao gồm các mẫu áo đầm mở rộng từ phần vai

xuống dưới, tạo thành hình dạng chữ A hoặc dáng xòe. Kiểu dáng này thường thoải mái, phổ biến và phù hợp cho nhiều dịp từ công việc đến các sự kiện ngoại khóa.

Trong mỗi nhóm tiêu chí được tách theo từng mã hàng cụ thể riêng biệt để dễ quản lý hệ thống mẫu thiết kế kỹ thuật. Để phân biệt và quản lý đồng bộ mẫu thiết kế kỹ thuật (trên phần mềm Optitex) với hình ảnh tương ứng của kiểu dáng sản phẩm chúng tôi quy định mã hóa tài liệu thu thập của các doanh nghiệp trong ngân hàng mẫu như sau:

Phương pháp đặt tên cho ngân hàng dữ liệu:

- Loại sản phẩm: Áo đầmDR
- Tên kiểu dáng: Áo đầm dáng ôm SL
  Áo đầm dáng suông ST
  Áo đầm dáng chữ A hoặc dáng xòe AL
- Tên thị trường (khách hàng): Ký hiệu tài liệu mẫu gốc

Ví dụ: DR-SL/HN012022

DR : Áo đầm
SL : Kiểu dáng đầm ôm
HN012022 : Mã hàng có sẵn.

2.2 Xây dựng quy trình phát triển mẫu áo đầm công sở dựa trên mẫu có sẵn

Công nghệ số đóng vai trò then chốt trong nền văn minh hiện đại, tạo ra những thay đổi lớn trong cuộc sống hàng ngày và trong quy trình sản xuất. Bằng cách kết hợp công nghệ kỹ thuật số và internet với ngành công nghiệp truyền thống, quá trình sản xuất trở nên nhanh chóng và linh hoạt hơn để thích ứng với những thay đổi của thị trường. Trong ngành thời trang, việc sử dụng mô phỏng CAD 3D đã đẩy nhanh quá trình phát triển sản phẩm. Hệ thống CAD 3D giúp thiết kế hàng may mặc với độ chính xác cao, tiết kiệm thời gian, công sức và chi phí so với phương pháp thủ công truyền thống, đồng thời đáp ứng chính xác số đo thực tế của người mua. A. A. Mohammad et al đã khái niệm hóa một hệ thống CAD 3D cho phép nhà thiết kế phát triển sản phẩm một cách chính xác theo yêu cầu của người mua để đảm bảo chất lượng dịch vụ tốt nhất trong khoảng thời gian ngắn nhất [27]. Trong nghiên cứu này có thể gặp một số giới hạn như: Mặc dù hệ thống CAD 3D cho phép tùy chỉnh, nhưng vẫn có thể bị giới hạn bởi khả năng công nghệ và phần mềm sử dụng; chi phí phát triển hệ thống CAD 3D và duy trì nó có thể cao, đặc biệt là đối với các doanh nghiệp nhỏ; hệ thống có thể gặp khó khăn trong việc tương thích với các phần mềm và công nghệ khác.

L. Xiaozhe et al [28] đã phát triển các sản phẩm may mặc thời trang năng động 3D với kiểu dáng, màu sắc và chất liệu có thể thay đổi, đặc biệt là sử dụng hệ thống mô phỏng ảo 3D và kiểm tra khả năng tiềm năng của chúng trên nền tảng thời trang trực tuyến. Để thiết kế và phát triển các sản phẩm may mặc thời trang năng động 3D, CLO3D và Aftereffect được sử dụng với sự hợp tác thiết kế giữa một nhà thiết kế thời trang và một nhóm nghệ sĩ đồ họa chuyển động. Mặc dù nghiên cứu cho thấy những điểm mới nổi trội, những kèm theo đó vẫn có một số giới hạn như: Phức tạp trong quá trình thiết kế, việc kết hợp giữa thiết kế thời trang và nghệ thuật đồ họa chuyển động đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ và có thể phức tạp; Yêu cầu kỹ năng cao, cần có đội ngũ nhân viên có kỹ năng cao trong cả thiết kế thời trang và đồ họa chuyển động; Thời gian và chi phí: Quy trình thiết kế có thể tốn nhiều thời gian và chi phí, đặc biệt là trong giai đoạn kiểm tra và tối ưu hóa sản phẩm trực tuyến.

A. Manuela et al [29] đã phát triển mẫu trang phục công sở cho các ngành nghề yêu cầu quy định về trang phục, như quản lý, ngân hàng, thương mại và tiếp viên hàng không. Họ tự động tích hợp dữ liệu khách hàng 3D, thu được qua quá trình quét 3D, với thông tin sản phẩm. Thông tin này bao gồm kích thước, vật liệu, phụ kiện và điều kiện sản xuất, cùng với kích thước, tư thế và hình dáng cơ thể khách hàng. Tất cả được tích hợp vào giai đoạn phát triển ý tưởng để tùy chỉnh sản phẩm. Mô phỏng tương tác ảo của trang phục trên hình đại diện 3D của khách hàng giúp đánh giá hình thức và đảm bảo các yêu cầu thiết kế được đáp ứng. Một số giới hạn có thể thấy như: Chi phí phát triển, việc tích hợp dữ liệu khách hàng 3D và thông tin sản phẩm có thể tốn kém và phức tạp; Yêu cầu thiết bị quét 3D, cần có thiết bị quét 3D để thu thập dữ liệu khách hàng, điều này có thể làm tăng chi phí và yêu cầu kỹ thuật; Phức tạp trong triển khai, quá trình tự động tích hợp và mô phỏng tương tác ảo có thể phức tạp và đòi hỏi kỹ thuật cao, gây khó khăn trong

việc triển khai đồng bộ.

Nghiên cứu ứng dụng phần mềm Optitex trong thiết kế rập thời trang cho thấy tiềm năng lớn trong việc tối ưu hóa quy trình thiết kế và sản xuất. So với các nghiên cứu trước đây, Optitex nổi bật với tính năng tích hợp mạnh mẽ và khả năng tùy chỉnh cao, đáp ứng nhu cầu của ngành thời trang hiện đại.

Optitex kế thừa lợi thế của công nghệ CAD 3D và cung cấp các công cụ mạnh mẽ giúp nhà thiết kế kiểm tra, tinh chỉnh sản phẩm chi tiết và hiệu quả. Mô phỏng 3D của Optitex đảm bảo độ chính xác cao, giúp giảm số lượng nguyên mẫu, lãng phí vật liệu và khí thải carbon. Nhiều thử nghiệm đã chứng minh rằng Optitex PDS 2D/3D tạo ra mô phỏng chính xác nhờ ba yếu tố: hình đại diện tham số, mô hình 2D và vải kỹ thuật số phản ánh đúng vật liệu thực tế.

Hiện có hơn 8.000 giấy phép phần mềm Optitex 2D/3D được sử dụng trên toàn cầu [30], hỗ trợ quy trình thiết kế bền vững bằng cách giảm nhu cầu mẫu vật lý, tiết kiệm nguyên liệu và chi phí. Thiết kế bền vững kết hợp 2D/3D giúp giảm lãng phí, tác động đến cả sáng tạo và hiệu quả. Phần mềm 3D cho phép nhà thiết kế thấy tác động thực sự của các quyết định trong thời gian thực, mở ra nhiều khả năng mới cho thiết kế bền vững.

Trong khi nhiều công ty thời trang truyền thống tập trung vào tính thẩm mỹ, chức năng và chi phí sản xuất mà bỏ qua tác động môi trường, Optitex mang đến một cách tiếp cận toàn diện hơn. Quá trình thiết kế thời trang bền vững nhằm mục đích giảm chất thải, đặc biệt khi sản xuất thời trang truyền thống dẫn đến lãng phí 15-25% nguyên liệu [31]. Chúng tôi đang hướng tới một thế giới bền vững hơn, triển khai các công cụ thiết kế 3D để giảm lãng phí vật liệu, thúc đẩy hợp tác và làm việc từ xa, mở ra cánh cửa cho các chuyên gia thiết kế tương lai.

Việc chọn Optitex làm đề tài nghiên cứu không chỉ thể hiện tầm quan trọng của công nghệ số trong thiết kế thời trang mà còn mở ra hướng phát triển mới cho ngành công nghiệp này trong tương lai, với các hoạt động bền vững kết hợp phong cách, phát triển và giao tiếp theo cách tiếp cận toàn diện, khả năng vô hạn.

Trong nghiên cứu này, dựa trên bộ mẫu gốc được sản xuất, đảm bảo độ tin cậy về kỹ thuật, chúng tôi đã thực hiện việc hiệu chỉnh nhanh chóng và chính xác để tạo ra nhiều mẫu áo đầm công sở mới. Những mẫu này có thể áp dụng cho cùng một nhóm khách hàng truyền thống hoặc thị trường tiêu thụ sản phẩm tương đương. Mục tiêu hàng đầu của chúng tôi là giảm thời gian thiết kế các chi tiết và tiết kiệm vật liệu khi thử nghiệm. Nhờ vào sự hỗ trợ của phần mềm chuyên ngành Optitex, tất cả các mẫu thiết kế sẽ được lưu trữ trong hệ thống ngân hàng mẫu áo đầm công sở. Điều này giúp việc tìm kiếm và sử dụng các mẫu trở nên dễ dàng và nhanh chóng khi cần thiết.

Trong phạm vi nghiên cứu của mình, nhóm nghiên cứu đã quyết định tập trung vào việc nghiên cứu và điều chỉnh mẫu thiết kế áo đầm công sở bằng phương pháp phẳng 2D và kết hợp may, thử mẫu 3D với sự hỗ trợ của phần mềm thiết kế Optitex. Từ đó, chúng tôi mong muốn xây dựng một ngân hàng mẫu thiết kế cho sản phẩm áo đầm công sở.

- ***Xây dựng mô hình con người 3D*:**

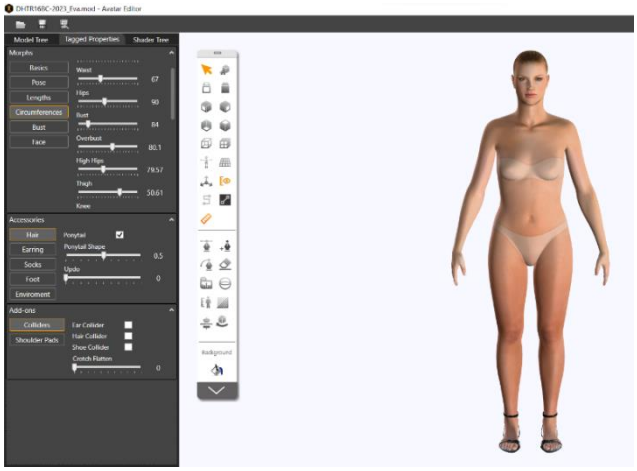
Mô hình hóa con người kỹ thuật số có ứng dụng rộng trong thiết kế sản phẩm, trò chơi đa phương tiện và thực tế ảo [32]. Xây dựng mô hình con người 3D cho phép hiển thị và tạo động dễ dàng. Một mô hình con người ảo có thể được xây dựng từ máy quét laze, biểu đồ kích thước hoặc ảnh chụp.

Công nghệ quang điện tử đã phát triển, cho phép tạo mô hình con người 3D thông qua máy quét toàn bộ cơ thể 3D. Hệ thống quét này đã được áp dụng trong các nghiên cứu như Dự án CAESAR (Civilian American and European Surface Anthropometry Resource) để tạo cơ sở dữ liệu nhân trắc học [33]. Phương pháp đo gián tiếp sử dụng công nghệ quét 3D bằng kỹ thuật chiếu tia quang học với những ưu điểm vượt trội về thời gian và độ chính xác. Bên cạnh những ưu điểm vượt bậc, hệ thống đo gián tiếp 3D vẫn còn hạn chế bởi giá thành đầu tư cao, khó di chuyển đến các địa điểm tác nghiệp đo…

Xây dựng mô hình con người 3D dựa trên hình ảnh 2D là một cách tiếp cận đơn giản và hợp lý. Nhu cầu tạo ra hình dạng phù hợp và mô hình con người hợp lý từ các bức ảnh ngày càng tăng (Seldon et al, 1940, Wang et al, 2003). Đối với phương pháp xây dựng mô hình con người 3D từ hình ảnh 2D, hình ảnh được chụp bằng camera hoặc máy ảnh kỹ thuật số sẽ được phân tích, trích xuất mốc đo để thu được các điểm đặc trưng. Độ chính xác từ kết quả đo của hệ thống đo gián tiếp 2D không đạt bằng công nghệ đo gián tiếp 3D nhưng những ưu điểm về giá thành, thuận tiện di chuyển, dễ sử dụng…

Phương pháp biểu đồ kích thước cho phép người dùng tạo mô hình ảo của riêng mình bằng cách nhập một số tham số kích thước. Điều này đặc biệt hữu ích cho thiết kế từ xa thông qua giao diện web. Một phương pháp biểu đồ kích thước đại diện được đề xuất trong nghiên cứu của Seo et al [34]. Với phương pháp này, một cơ sở dữ liệu gồm dữ liệu quét 3D của các mô hình cơ thể người được lưu trữ trong máy chủ. Khi người dùng nhập một số thông số kích thước qua internet ở đầu máy khách, thông tin sẽ được chuyển đến máy chủ nơi một số mô hình người có thông số tương tự được chọn trước. Sau đó, bằng cách nội suy các mô hình con người hiện có này trong không gian hình học bằng cách sử dụng các hàm cơ sở, một mô hình mới đáp ứng các tham số kích thước đầu vào được tạo và chuyển trở lại kết quả qua máy khách.

Trong nghiên cứu này, để xây dựng mô hình con người 3D nhóm nghiên cứu đã sử dụng phần mềm Optitex. Mô hình con người 3D trong phần mềm Optitex là một công cụ mạnh mẽ trong việc thiết kế rập may mặc, cho phép người dùng tạo ra mô hình cơ thể người ảo từ bằng cách nhập các thông số đo cơ thể phù hợp, từ rập mẫu quần áo 2D có sẵn. Đây là một công nghệ tiên tiến và đột phá, giúp cải thiện quy trình thiết kế và sản xuất.Qua tiến hành tham khảo thông số các rập mẫu từ các công ty, chúng tôi nhận thấy có sự tương đồng với kích thước cơ thể người Việt Nam. Do đó, trong nghiên cứu này, một cơ thể phụ nữ có chiều cao 158 cm, vòng ngực 84 cm, eo 67 cm, mông 90 cm, vòng cổ 34cm (được đo theo ISO 7250-1:2008) đã được sử dụng tạo ra người mẫu ảo size M để tiến hành thử và kiểm tra mẫu như hình1:



Hình1: Mô hình cơ thể người trên phần mềm Optitex 3D

- ***Chuyển đổi các rập mẫu 2D thành mô hình may mặc 3D***

  Việc sử dụng phần mềm mô phỏng 3D trong ngành thời trang để phân tích độ vừa vặn trực quan đã thúc đẩy sự cải tiến của công nghệ này trong những thập kỷ qua và do đó, các phần mềm mô phỏng hàng may mặc 3D khác nhau đã có mặt trên thị trường [35]. Ứng dụng hoàn chỉnh để mô phỏng trang phục trong không gian 3D chỉ mới được thực hiện vào những năm 1990 [36, 37, 38].

- Hình 2: Chuyển đổi rập mẫu 2D thành mô hình may mặc 3D

Trong nghiên cứu này, chúng tôi sẽ dựa trên mẫu 2D đã chỉnh sửa, và thực hiện công đoạn may các mảnh chi tiết trên mô hình người ảo 3D để tạo thành hình dạng mẫu áo đầm. Hình ảnh 3D của mẫu áo đầm sẽ được nhìn thấy trên mô hình người kỹ thuật số trong hệ thống phần mềm Optitex, và qua đó có thể kiểm tra độ vừa vặn của mẫu, giúp cho việc phê duyệt để kiểm tra sản xuất nhanh chóng.

- ***Phát triển mẫu.***
  - *Những điều kiện cần có cho việc phát triển mẫu thiết kế:*

    - Bản phác thảo hình ảnh (hình ảnh mẫu).
    - Bảng tài liệu thông số.
    - Bộ rập cơ bản (Bản cứng hoặc bản mềm).
    - Hệ thống CAD/CAM (phần mềm thiết kế rập Gerber, Lectra, OptiTex).
  - *Nguyên tắc điều chỉnh mẫu thiết kế:*

Để đảm bảo mẫu điều chỉnh các chi tiết áo đầm theo hình dáng mẫu mới nhưng vẫn giữ nguyên được số đo của sản phẩm trong quá trình thao tác chỉnh mẫu cần thực hiện các nguyên tắc sau:

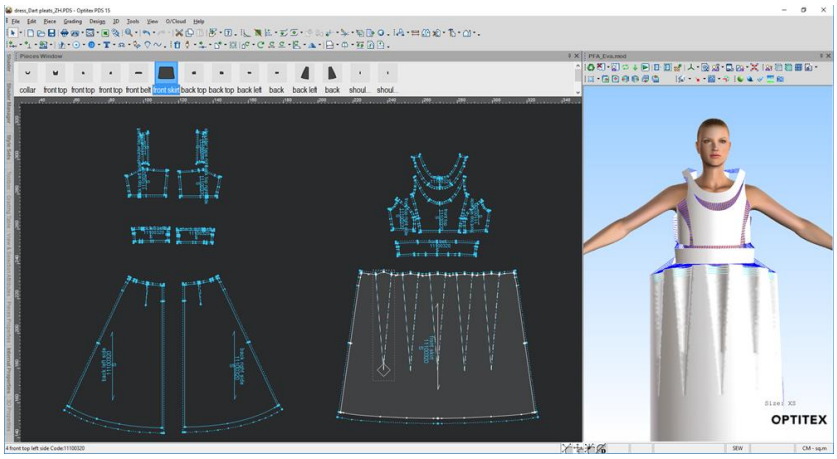
+ Điều chỉnh thiết kế trên mẫu thành phẩm.
+ Giữ nguyên các thông số thiết kế chính: ngực, eo, mông, cổ, vai…
+ Đường ráp nối phải khớp với nhau...
+ Điều chỉnh từng chi tiết phải theo quy định thiết kế chung của chi tiết đó.
+ Trong trường hợp cần thiết phải thay đổi phần thiết kế có liên quan đến các thông số thiết kế chính:ngực, eo, mông, cổ, vai... theo yêu cầu của mẫu mới, phải chú ý dịch chuyển đồng bộ hợp lý để tránh thay đổi độ ăn khớp của hai chi tiết lắp ráp.
+ Không nên sử dụng mẫu có sẵn để chỉnh sửa sang các kiểu mẫu mới có kiểu dáng khác biệt quá nhiều. Điều đó có thể làm cho mẫu mới không phù hợp với yêu cầu.

- *Phát triển mẫu với phần mềm Optitex:*

Hàng may mặc áo đầm công sở có kiểu dáng khác nhau được lưu trữ trong hệ thống của chúng tôi. Chúng tôi đã triển khai nguyên mẫu của mẫu áo đầm công sở dựa trên bản phác thảo rập 2D trên phần mềm Optitex, sử dụng thư viện mẫu trong hệ thống.

Parttern Design Software (Optitex 2D) hay được dịch là phần mềm thiết kế mẫu do Optitex cung cấp cho phép tạo chu trình thiết kế nhanh hơn và tạo ra những sản phẩm phù hợp với nhu cầu của thị trường và khách hàng. Phần mềm này của Otitex cung cấp một giải pháp độc đáo, kết hợp sự mạnh mẽ của thiết kế 2D với sự chân thực, trực quan của 3D trong một nền tảng duy nhất, đủ sức đáp ứng nhu cầu của cả ngành công nghiệp dệt may và kỹ thuật.

Optitex 2D là công cụ hỗ trợ toàn diện cho quy trình thiết kế và phát triển mẫu hàng may mặc, cho phép điều chỉnh dễ dàng bằng cách chọn và thay đổi nhiều điểm cùng một lúc. Tính linh hoạt của nó cho phép tạo, di chuyển, mở plys và nếp gấp… trong thời gian ngắn nhất. Thông qua phần mềm Optitex, người thiết kế, phát triển rập có thể vẽ các nét dạng tự do 2D và sau đó các nét 2D này có thể được sử dụng làm công cụ thiết kế, phát triển mẫu trong hệ thống phần mềm Optitex để tạo, và có thể được sửa đổi bằng nhiều thao tác khác nhau, sửa đổi bộ rập 2D, hoặc tách rập 2D tạo ra các thành phần khác có thể, với kiểu dáng thay đổi.



Hình 3: Tạo rập có xếp nếp (Dart – Pleat) 2D và mô hình các chi tiết rập trên 3D [39]

2D/3D Pattern Design Software tối đa hóa độ chính xác và tinh chỉnh các chi tiết của hàng may mặc kỹ thuật số vì những thay đổi được thực hiện cho mẫu 3D ảnh hưởng trực tiếp đến mẫu 2D, giúp cho các người vẽ thiết kế rập mẫu có thể tận hưởng việc sử dụng các công cụ kỹ thuật số tiên tiến và đáp ứng trải nghiệm thiết kế vượt trội hoàn toàn có thể tùy chỉnh theo nhu cầu của mình.

Tính năng Multi-Stitch Tool hỗ trợ người dùng xem trước mẫu thành phẩm với công dụng khép các điểm ráp sản phẩm lại với nhau.

➢ ***May mẫu 3D, kiểm tra và chỉnh sửa mẫu.***

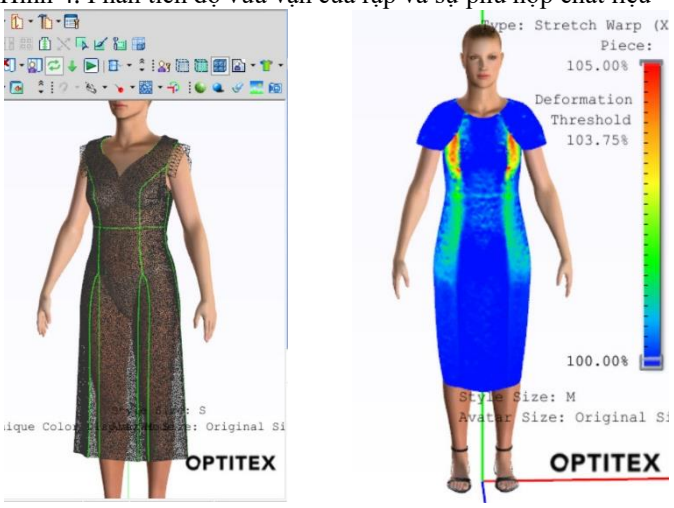
Thiết kế thời trang là một quá trình đa dạng, phức tạp... Tuy nhiên, việc sử dụng công nghệ mô phỏng ảo 3D sẽ mang lại nhiều lợi ích đáng kể, nhưng đòi hỏi sự hiểu biết sâu sắc từ các nhà thiết kế trang phục. Các yếu tố chính góp phần vào tác động tích cực của công nghệ mô phỏng ảo 3D đối với thiết kế thời trang bao gồm:

- Cải thiện trực giác thiết kế: Công nghệ mô phỏng ảo 3D cung cấp một góc nhìn ba chiều về sản phẩm, giúp nhà thiết kế cải thiện trực giác và hiểu biết về sản phẩm. Điều này giúp họ đánh giá và áp dụng thiết kế của mình một cách trực quan và hiệu quả.
- Giảm chi phí sản xuất mẫu: Trong ngành thời trang, việc sản xuất mẫu quần áo tốn kém chi phí và tốn thời gian. Sử dụng công nghệ mô phỏng ảo 3D cho phép nhà thiết kế thử nghiệm các ý tưởng mà không cần phải tạo ra nhiều mẫu vật lý, từ đó giảm thiểu chi phí và tiết kiệm thời gian.
- Nâng cao hiệu suất thiết kế: Công nghệ mô phỏng ảo 3D cung cấp khả năng tạo ra nhiều mô hình và kịch bản khác nhau mà không cần phải thiết kế từ đầu. Điều này giúp tăng hiệu quả của quy trình thiết kế thời trang và giảm thiểu thời gian cần thiết.

Việc sử dụng công nghệ mô phỏng ảo 3D không chỉ giúp tối ưu hóa quy trình thiết kế mà còn tạo ra các mô hình và phát triển mẫu mới dựa trẹn mẫu sẵn có, từ đó tăng hiệu suất và giảm chi phí cho việc thiết kế thời trang.

Trong phần này, chúng tôi trình bày việc mô phỏng các sản phẩm áo đầm công sở trong thực tế ảo thông qua phần mềm Optitex 3D được phát triển dựa trên kiến trúc mô phỏng để tạo ra trang phục ảo. Nền tảng này được xây dựng với sự xem xét kỹ lưỡng về hiệu suất và tốc độ, đảm bảo sự cân bằng tốt giữa hiệu ứng mô phỏng và trải nghiệm người dùng. Thông qua phần mềm Optitex 3D giúp tối đa hóa độ chính xác và tinh chỉnh các chi tiết của quần áo kỹ thuật số vì những thay đổi được thực hiện đối với mẫu 3D ảnh hưởng trực tiếp đến mẫu 2D, chúng tôi triển khai quá trình tạo, chỉnh sửa rập, cũng như may kết nối các chi tiết rập tương ứng để đạt được kết quả tốt trong việc tạo ra các sản phẩm mô phỏng áo áo đầm công sở.

Hình 4: Phân tích độ vừa vặn của rập và sự phù hợp chất liệu



➢ ***Gắn chất liệu và phụ kiện.***

Fabric chỉ chất liệu các loại vải được sử dụng trong ngành dệt may, làm từ sợi tự nhiên hoặc nhân tạo. Trong phần mềm Optitex 3D, thư viện vải có 160 loại, mô phỏng cấu trúc và đặc tính của vải nhằm làm cho sản phẩm quần áo 3D giống với vải thực tế nhất.

Tính năng quản lý vải (Fabric Management) trong Optitex 3D hỗ trợ người dùng quản lý các loại

vải. Sau khi vải được đo lường bằng công cụ phù hợp, phần mềm sẽ phân tích và mô phỏng vật liệu trong mô hình 3D dựa trên các đặc điểm vật lý và hình ảnh. Tính năng này còn bao gồm việc tạo và quản lý thư viện vải, tự động lấy kết quả kiểm tra độ căng vải từ máy kiểm tra.

Quản lý vải có khả năng phân tích tính phù hợp của vải dựa trên thuộc tính của chúng hoặc quét vải bằng máy quét tương thích U3M để hiển thị chúng dưới dạng mô hình 3D.

Tương tự như vậy, nút, dây kéo… cũng được lưu trữ trong thư viện Optitex 3D, hoặc trong thư viện riêng mà người dùng có thể nhanh chóng gắn áp lên mô hình 3D để kiểm tra, chọn lựa cho mẫu mô phỏng, đảm bảo rằng mẫu áo đầm công sở đáp ứng được các tiêu chuẩn chất lượng và thiết kế.

2.3 Xây dựng hệ thống ngân hàng mẫu áo đầm công sở

Trong ngành công nghiệp thời trang ngày nay, việc xây dựng và quản lý một hệ thống ngân hàng mẫu áo đầm công sở không chỉ là một bước đi cần thiết mà còn là yếu tố quyết định giữa sự thành công và thất bại của mỗi doanh nghiệp. Đáp ứng nhu cầu ngày càng đa dạng và thay đổi của thị trường, việc có sẵn các mẫu áo đầm công sở chất lượng và đa dạng là điều không thể phủ nhận.

Trong phần này của bài báo, chúng tôi sẽ giới thiệu về quy trình xây dựng hệ thống ngân hàng mẫu áo đầm công sở, bao gồm tổ chức và quản lý các mẫu, cũng như việc sử dụng hệ thống để tối ưu hóa quy trình sản xuất và đáp ứng nhu cầu của thị trường.

Tổ chức và quản lý các mẫu: Việc tổ chức và quản lý các mẫu áo đầm công sở đòi hỏi sự cẩn trọng và phối hợp chặt chẽ giữa các bộ phận trong doanh nghiệp. Đầu tiên, chúng tôi sẽ giới thiệu về cách tổ chức cấu trúc ngân hàng mẫu sao cho dễ dàng truy cập và tìm kiếm. Đồng thời, việc phân loại và đánh giá các mẫu theo tiêu chí như phong cách, chất liệu, màu sắc và kích thước cũng là một phần không thể thiếu. Chúng tôi sẽ trình bày các phương pháp và công cụ hỗ trợ trong việc quản lý và bảo quản các mẫu áo đầm công sở một cách hiệu quả.

Tối ưu hóa quy trình sản xuất và đáp ứng nhu cầu thị trường: Sau khi hệ thống ngân hàng mẫu đã được xây dựng và quản lý, việc sử dụng nó để tối ưu hóa quy trình sản xuất là một bước quan trọng tiếp theo. Bằng cách sử dụng các công nghệ hiện đại như phần mềm Optitex 3D, chúng tôi sẽ trình bày về cách hệ thống ngân hàng mẫu áo đầm công sở có thể giúp tăng cường hiệu suất sản xuất, giảm thời gian phát triển sản phẩm và tối ưu hóa nguồn lực. Đồng thời, việc đáp ứng nhanh chóng và linh hoạt với nhu cầu thị trường thông qua việc sử dụng hệ thống ngân hàng mẫu cũng sẽ được thảo luận chi tiết.

3 KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1 Thu thập dữ liệu mẫu áo đầm cơ bản

Bảng 1: Bảng mã hoá ngân hàng mẫu thiết kế áo đầm công sở có sẵn

TT	Tên sản phẩm	Tên kiểu dáng	Tên mã hàng có sẵn
1	DR-SL	Áo đầm dáng ôm	DR-SL-HN-012021-CB
2	DR-SL	Áo đầm dáng ôm	DR-SL-HNBEE-032021
3	DR-SL	Áo đầm dáng ôm	DR-SL-HNBEE-062021
4	DR-SL	Áo đầm dáng ôm	DR-SL-HN-022022
5	DR-SL	Áo đầm dáng ôm	DR-SL-HN-062023
6	DR-ST	Áo đầm dáng suông	DR-ST-HN73331
7	DR-ST	Áo đầm dáng suông	DR-ST-HNIVY-022022
8	DR-ST	Áo đầm dáng suông	DR-ST-HNMAN022021

9	DR-ST	Áo đầm dáng suông	DR-ST-HN052022
10	DR-ST	Áo đầm dáng suông	DR-ST-HN042021
11	DR-ST	Áo đầm dáng suông	DR-ST-HN072023
12	DR-AL	Áo đầm dáng chữ A hoặc dáng xòe	DR-AL-HN022023
13	DR-AL	Áo đầm dáng chữ A hoặc dáng xòe	DR-AL-HNIVY032022
14	DR-AL	Áo đầm dáng chữ A hoặc dáng xòe	DR-AL-HN73381P-1090
15	DR-AL	Áo đầm dáng chữ A hoặc dáng xòe	DR-AL-HNF21042021

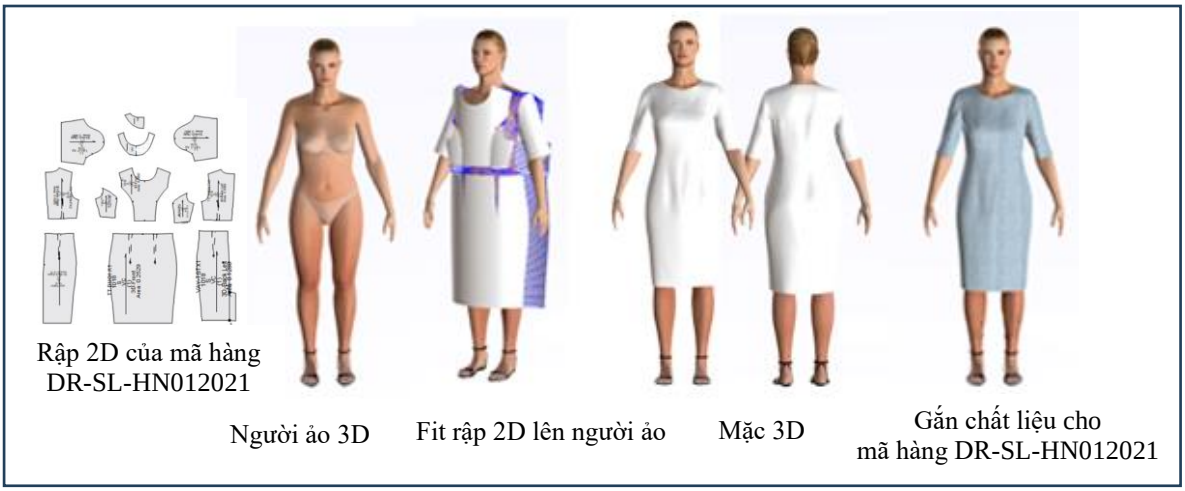
3.2 Xây dựng quy trình phát triển mẫu áo đầm công sở dựa trên mẫu có sẵn

Trong phần này, chúng tôi sẽ trình bày quy trình phát triển mẫu áo đầm công sở dựa trên rập 2D đã thu thập được, cụ thể là từ mã hàng áo đầm DR-SL-HN012021 có sẵn của công ty TNHH may mặc Hải Ngọc, ứng dụng phần mềm Optitex, chúng tôi đã may và kiểm tra rập mẫu trên mô hình ảo 3D, sau đó sử dụng các công cụ chỉnh sửa rập của phần mềm Optitex để phát triển bộ rập mẫu này thành 3 bộ rập mới: DR-SL-HN012021A, DR-ST-HN012021B, DR-SL-HN012021C. Những thông số cơ bản của cơ thể: vòng cổ, vai, ngực, mông, eo vẫn không thay đổi, chỉ thay đổi thông số thành phẩm của bộ rập phù hợp theo kiểu dáng của áo đầm. Phần thân trên của 3 mẫu áo đầm mới phát triển này gần như không thay đổi, vẫn là dáng ôm sát cơ thể, có decoup thân trước trên, phần váy thân dưới có sự thay đổi nhiều.

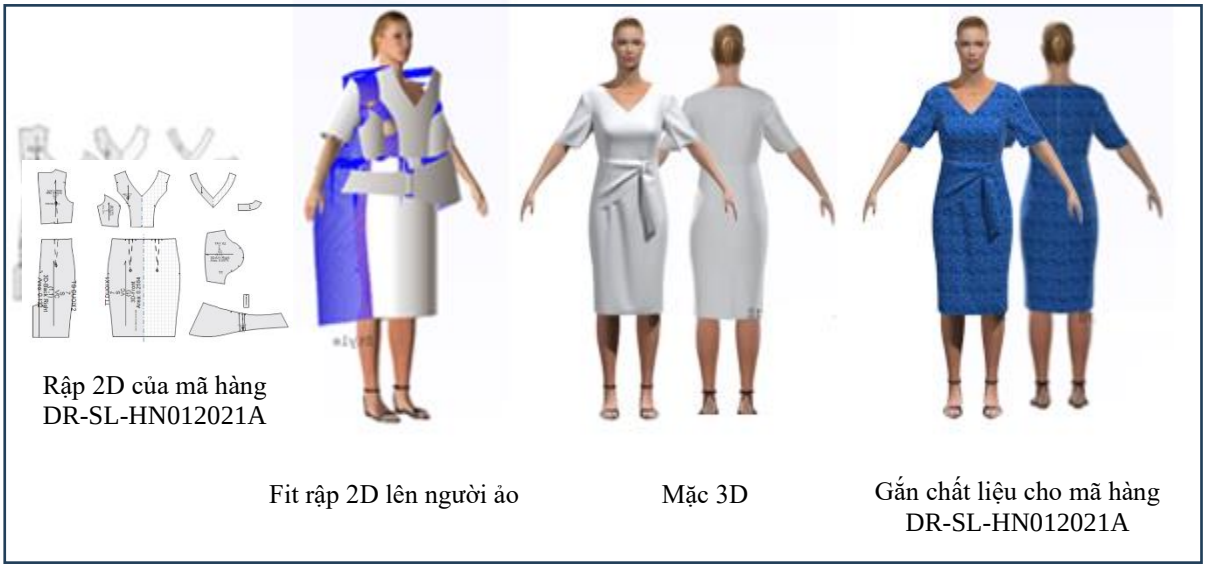
Rập mẫu 2D đã thu thập: Mã hàng DR-SL-HN012021

Mã hàng được phát triển: Mã hàng DR-SL-HN012021A,
DR-ST-HN012021B,
DR-SL-HN012021C.

Mẫu vải của công ty đã được scan và lưu vào thư viện vải để áp vào mô phỏng cho các mẫu phát triển này.

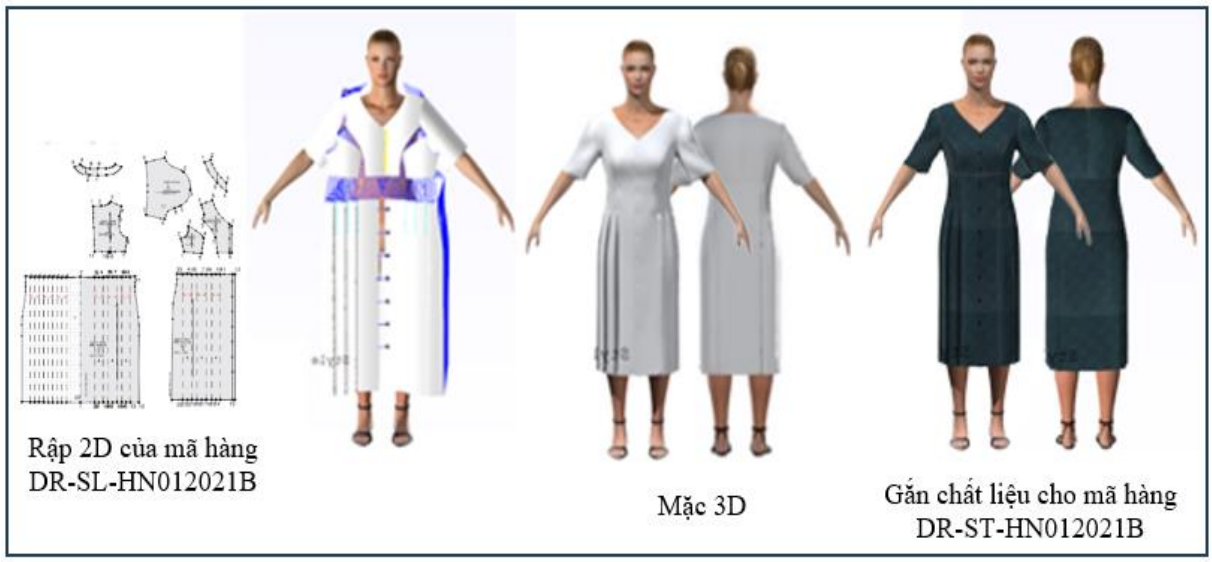


Hình 5: Chuyển đổi rập mẫu 2D thành mô hình may mặc 3D của mã hàng DR-SL-HN012021.



Hình 6: Rập phát triển mã hàng DR-SL-HN012021A và mô phỏng 3D

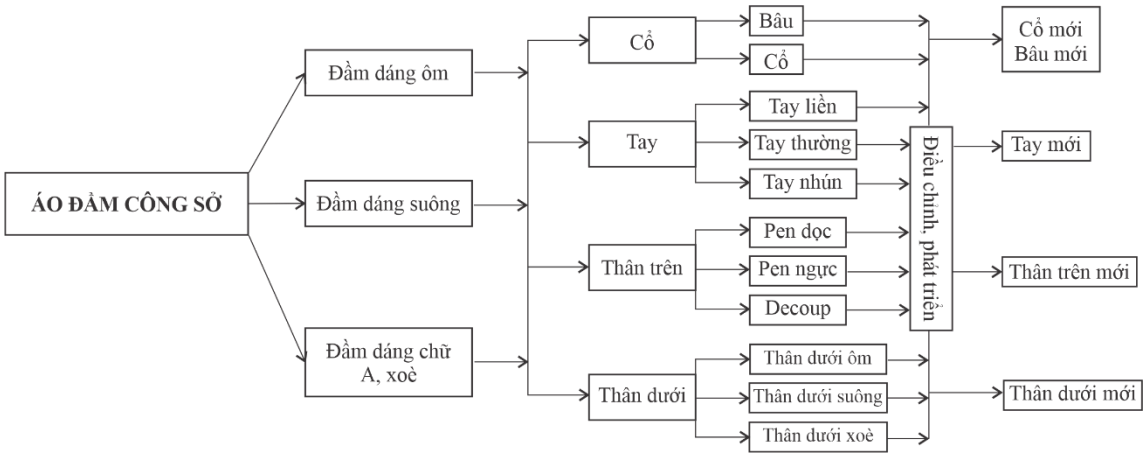
Hình 7: Rập phát triển mã hàng DR-SL-HN012021C và mô phỏng 3D



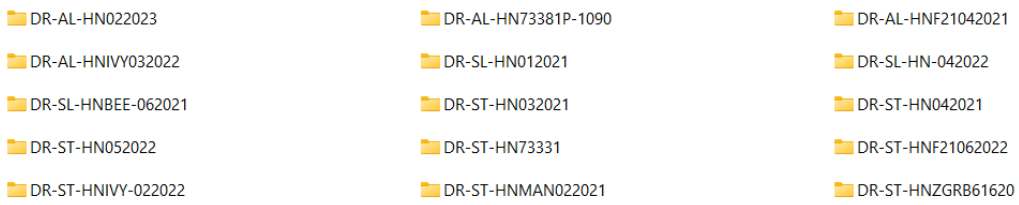
Hình 8: Rập phát triển mã hàng DR-SL-HN012021B và mô hình mô phỏng 3D.

3.3 Xây dựng hệ thống ngân hàng mẫu áo đầm công sở

Để tổ chức và quản lý các mẫu dễ dàng cũng như việc sử dụng hệ thống để tối ưu hóa quy trình sản xuất và đáp ứng nhu cầu của thị trường, nhóm mẫu thu thập được và mẫu phát triển được phân chia theo sơ đồ 1 dưới đây:



Sơ đồ 1: Sơ đồ quản lý ngân hàng rập mẫu áo đầm công sở (Phần mềm Optitex)



Hình 9: Hệ thống mẫu thiết kế sản phẩm áo đầm công sở (Phần mềm Optitex)

3.4 Áp dụng thử nghiệm kết quả đề tài

Đầm công sở mã hàng DR-SL-HN012021A

Đầm công sở mã hàng DR-ST-HN012021B

Đầm công sở mã hàng DR-SL-HN012021C1,2,3

4 KẾT LUẬN

Trong bối cảnh ngành thời trang ngày càng phát triển và đòi hỏi sự đổi mới liên tục, việc xây dựng một ngân hàng mẫu áo đầm công sở là một bước đi đầy quan trọng và hiệu quả. Tận dụng công nghệ hiện đại, đặc biệt là phần mềm Optitex 3D, đã giúp cho quá trình này trở nên thuận lợi và hiệu quả hơn bao giờ hết. Từ việc thu thập dữ liệu mẫu áo đầm công sở đến xây dựng quy trình phát triển mẫu, Optitex 3D đã cung cấp những công cụ mạnh mẽ giúp cho nhà thiết kế và nhà sản xuất có thể tạo ra những sản phẩm chất lượng cao một cách nhanh chóng và chính xác. Việc sử dụng công nghệ 3D trong quy trình sản xuất cũng giúp tiết kiệm thời gian và chi phí, đồng thời tạo ra những mẫu áo đầm công sở đẹp mắt và phù hợp với nhu cầu thị trường.

Ngoài ra, việc xây dựng hệ thống ngân hàng mẫu áo đầm công sở cũng đánh dấu một bước tiến quan trọng trong việc quản lý và tối ưu hóa quy trình sản xuất thời trang. Sự kết hợp giữa công nghệ và kiến thức chuyên môn sẽ giúp ngành công nghiệp thời trang phát triển bền vững hơn trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] W Zhang. Clothing Constructure Design. Beijing China: China's Textile Industry Press; 2010.

[2] K Liu, J Wang, E Kamalha, V Li, X Zeng. Construction of a Body Dimensions' Prediction Model for Garment Pattern Making Based on Anthropometric Data Learning. J Text Inst 2017;108(12):2107–14.

[3] B Gu, G Liu, B Xu. Individualizing Women's Suit Patterns Using Body Measurements From Two-Dimensional Images. Text Res J 2016;87(6):669–81.

[4] TJ Kang, SM Kim. Optimized Garment Pattern Generation Based on Threedimensional Anthropometric Measurement. Int J Cloth Sci Technol 2000;12(4): 240–254.

[5] K Liu, J Wang, C Zhu, Y Hong. Development of Upper Cycling Clothes Using 3D-To-2D Flattening Technology and Evaluation of Dynamic Wear Comfort from the Aspect of Clothing Pressure. Int J Cloth Sci Technol 2016;28(6):736–49.

[6] E. Papahristou, N. Bilalis, A new sustainable product development model in apparel based on 3D technologies for virtual proper fit. Sustainable Design and Manufacturing 52: 85-95 – 2016.

[7] K Liu, J Wang, X Zeng, X Tao, P Bruniaux. A Mixed Human Body Modeling Method Based on 3D Body Scanning for Clothing Industry. Int J Cloth Sci Technol 2017;29(5):673–85.

[8] B Hinds, J McCartney, G Woods. Pattern Development for 3D Surfaces. Comput Aided Des 1991;23(8):583–92.

[9] TJ Kang, SM Kim. Optimized Garment Pattern Generation Based on Threedimensional Anthropometric Measurement. Int J Cloth Sci Technol 2000;12(4): 240–254.
[10] H Daanen, S-A Hong. Made-To-Measure Pattern Development Based on 3D Whole Body Scans. Int J Cloth Sci Technol 2008;20(1):15–25.
[11] Y Cho, T Komatsu, S Inui, M Takatera, Y Shimizu, H Park. Individual Pattern Making Using Computerized Draping Method for Clothing. Text Res J 2006;76(8):646–54.
[12] J. Mc Cann Translating the hybrid methodologies and practical outputs of smart textile-oriented research, in clothing for the growing ageing market, for the benefit of all stakeholders. In the Textile Institute 88th World Conference 2012: Conference proceedings (book) – 2012.
[13] CCL. Wang, Y. Wang, MMF (2003) Feature-based 3D garment design through 2D sketches. Computer-Aided Design 35: 659-667.
[14] ZG. Luo, MMF. Yue (2005) Reactive 2D/3D garment pattern design modification. Computer-Aided Design 37: 623-630.
[15] L. Huang and R. Y. Yang, "Automatic alignment for virtual fitting using 3D garment stretching and human body relocation," Visual Computer, vol. 32, no. 6–8, p. 705–715, 2016.
[16] G. Peng, L. Reiss, D. A. Hirshberg, A. Weiss, and M. J. Black, "DRAPE: dressing any person" ACM Transactions on Graphics, vol. 31, no. 4, pp. 1–10, 2012.
[17] R Brouet, A Sheffer, L Boissieux, M-P Cani. Design Preserving Garment Transfer. ACM Trans Graph 2012;31(4):1–11.
[18] Y Meng, PY Mok, X Jin. Computer-Aided Clothing Pattern Design with 3D Editing and Pattern Alteration. Computer Aided Des 2012;44(8):721–34.
[19] N. Umetani, D. M. Kaufman, T. Igarashi, and E. Grinspun, "Sensitive couture for interactive garment modeling and editing" ACM Transactions on Graphics, vol. 30, no. 4, pp. 1–9, 2011.
[20] A. Bartle, A. Sheffer, V. G. Kim, D. M. Kaufman, N. Vining, and F. Berthouzoz, "Physics-driven pattern adjustment for direct 3D garment editing" ACM Transactions on Graphics, vol. 35, no. 4, pp. 1–11, 2016.
[21] PY Mok, J Xu, XX Wang, JT Fan, YL Kwok, JH Xin. An IGA-Based Design Support System for Realistic and Practical Fashion Designs. Comput Aided Des 2013;45(11):1442–58.
[22] M. Avadanei, S. Olaru, I. Ionescu, M. Ursache, L. Ciobanu, L. Alexa, A. Luca, M. Olmos, T. Aslanidis, D. Belakova, C. Silva, "ICT new tools for a sustainable textile and clothing industry", In Industria Textila, 2020, 71, 5, 504–512.
[23] D. Karabasevic, P. Radanov, D. Stanujkic, P. Popovic, B. Predic, "Going green: strategic evaluation of green ICT. adoption in the textile industry by using bipolar fuzzy MULTIMOORA method", In Industria Textile, 2021, 72, 1, 3–10.
[24] A. Albu, T. Caciora, Z. Berdenov, D.C. Ilies, B. Sturzu, D. Sopota, G.V. Herman, A. Ilies, G. Kecse, C.G. Ghergheles, "Digitalization of garment in the context of circular economy", In Industria Textile, 2021, 72, 1, 102–107.
[25] S. Olaru, G. Popescu, A. Anastasiu, G, Mihăilă, A. Săliștean, "Innovative concept for personalized pattern design of safety equipment", In: Industria Textila, 2020, 71, 1, 50–54.
[26] J Elias, Can this company get the retail fashion world online? Fast CoLabs - 2014.

[27] A.A. Mohammad, Md. R. Mahbubur, Md. A. Shariful, Suraiya IreenGreen University of Bangladesh, "Influence of 3D CAD in Apparel Industry as a Prominent Tool for Checking Garment Fitting", 2020 - International Journal of Innovation and ... (ISSR Journals) - Vol. 30, Iss: 4, pp 791-796.

[28] L. Xiaozhe, H. Wen, "Research on the Application of Computer 3D Technology in the Processing and Manufacturing of Clothing" - pp 531-534.

[29] A. Manuela, D. Ionut, I. Savin-Dorin, V. Diana, "A digital-integrated solution for a customized 3D design process of garments" – 2022 - Industria Textile - Vol. 73, Iss: 03, pp 333-3382022.

[30] 3DINSIDER - Khai thác sức mạnh của 3D để tạo mẫu và thiết kế bền vững – 2022.

[31] Jessica Yen - Zero-waste design - The Creation of Waste-Free Garments – 2016 - https://www.seamwork.com/articles/zero-waste-de sig.

[32] K Liu, J Wang, X Zeng, X Tao, P Bruniaux. A Mixed Human Body Modeling Method Based on 3D Body Scanning for Clothing Industry. Int J Cloth Sci Technol 2017;29(5):673–85.

[33] Robinette, Daanen, & Paquet, Civilian American and European Surface Anthropometry Resource. 1999.

[34] H. Seo, N. Magnenat-Thalmann, An Automatic Modeling of Human Bodies from Sizing Parameters, in ACM SIGGRAPH 2003 Symposium on Interactive 3D Graphics, 2003, 19–26.

[35] A. Mark, A. Psikuta, Reliability of The Air Gap Thickness and The Contact Area Measurement in Clothing Using Selected 3D Clothing Simulation Software, in Empa Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, St Gallen, 2013.

[36] B. Lafleur, N. Magnenat-Thalmann, D. Thalmann, Cloth Animation With Self-Collision Detection, in IFIP Conference on Modeling in Computer Graphics Proceedings, Springer, Berlin, 1991, pp. 179–197.

[37] M. Carignan, Y. Yang, N.M. Thalmann, D. Thalmann, Dressing Animated Synthetic Actors With Complex Deformable Clothes, Comput. Graph. 26 (1992) 99–104.

[38] H.N. Ng, R.L. Grimsdale, Computer Graphics Techniques for Modeling Cloth, IEEE Comput. Graph. 16 (1996) 28–4.

[39]
https://help.optitex.com/1382687/Content/Optitex_3D/Defining_Iron_Sections_(DartPleat).htm?Highlight=pleat

[40] Metric Pattern Cutting for Women's Wear Winifred Aldrich.

[41] Nguyễn Xuân Khán, Nghiên cứu xây dựng ngân hàng dữ liệu mẫu thời trang phục vụ công tác đào tạo giảng dạy, báo cáo đề tài khoa học, bộ Công thương, 2008.

[42] Nguyễn Văn Thông, Khảo sát số đo nhân trắc và xây dựng hệ thống kích thước cơ thể phục vụ thiết kế sản phẩm may cho nam nữ trong độ tuổi lao động và trẻ em, báo cáo đề tài khoa học, Bộ Công thương, 2008.

[43] Nguyễn Thị Ngọc Thuý, Hồ Thị Như Quỳnh, Xây dựng dữ liệu mẫu cơ sở của quần áo phục vụ thiết kế phát triển sản phẩm trong các doanh nghiệp may quy mô vừa và nhỏ ở Việt Nam, Tạp chí Khoa học và Công nghệ 129, (2018).

[44] Trần Đức Tiến, Phát triển mẫu váy thời trang từ rập cơ bản, trường ĐH Công nghiệp Dệt – May Hà Nội, 2020.

RESEARCH ON BUILDING AN OFFICE DRESS MODEL BANK WITH OPTITEX 3D SOFTWARE

HA TU VAN[1], KIEU TAN DOAN[2], TRAN THI KIM PHUONG[3]
Industrial Univesity of Ho Chi Minh City
** Corresponding author: hatuvan@iuh.edu.vn*

Abstract: In recent years, Vietnam's textile and garment industry has made strong progress with many enterprises shifting to new production methods including ODM design and original brand development (OBM) to increase added value, meet the demand for beautiful wear. Pattern development, especially pattern design, plays a decisive role in product manufacturing process, ensure mass production, response to aesthetic factors and maintain product quality as well as labor efficiency in garment industry.

This paper presents the Opitex 3D software application to Database building for basic office dress templates and transformation set Design new office dress styles on the basis of xisting models. The results of the topic will support effectively in creating fast prototypes, helping businesses produce time pages accelerate template design as well as improve competitiveness.

Ngày nhận bài: 13/4/2024
Ngày chấp nhận đăng: 14/8/2024