

# Mô hình tham chiếu phục vụ chuyển đổi số công tác đo lường và đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra các chương trình đào tạo trình độ đại học

Ngô Bá Hùng\*<sup>1</sup>, Đào Phong Lâm<sup>2</sup>,  
Trần Thị Tố Quyên<sup>3</sup>, Phan Phương Lan<sup>4</sup>

\* Tác giả liên hệ

<sup>1</sup> Email: nbhung@ctu.edu.vn

Trường Công nghệ Thông tin và Truyền thông -

Trường Đại học Cần Thơ

Khu 2, đường 3/2, quận Ninh Kiều,

Thành phố Cần Thơ, Việt Nam

<sup>2</sup> Email: dplam@ctu.edu.vn

Trung tâm Quản lý chất lượng - Trường Đại học Cần Thơ

Khu 2, đường 3/2, quận Ninh Kiều,

Thành phố Cần Thơ, Việt Nam

<sup>3</sup> Email: tttquyen@ctu.edu.vn

<sup>4</sup> Email: ppplan@ctu.edu.vn

Trường Công nghệ Thông tin và Truyền thông -

Trường Đại học Cần Thơ

Khu 2, đường 3/2, quận Ninh Kiều,

Thành phố Cần Thơ, Việt Nam

**TÓM TẮT:** Đo lường và đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo là một hoạt động bảo đảm chất lượng bắt buộc đối với các cơ sở giáo dục đại học. Bài viết này trình bày nghiên cứu nhằm khởi tạo một mô hình tham chiếu bao gồm các đối tượng dữ liệu và các thành phần liên quan trong vòng đời đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra của một chương trình đào tạo đại học. Mô hình tham chiếu được đề xuất có tính đến các tiêu chí, tiêu chuẩn chất lượng như AUN-QA, ABET và các quy định của hệ thống giáo dục đại học ở Việt Nam. Mô hình tham chiếu hỗ trợ công nghệ thông tin này đặt nền tảng cho sự thành công của quá trình chuyển đổi số trong các hoạt động giáo dục, bao gồm đo lường và đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo trong các cơ sở giáo dục đại học. Bài viết cũng trình bày phần mềm hỗ trợ mô hình tham chiếu và kết quả thí điểm bước đầu việc đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo đại học.

**TỪ KHÓA:** Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo, đo lường, đánh giá, mô hình tham chiếu, chuyển đổi số.

→ Nhận bài 27/3/2024 → Nhận bài đã chỉnh sửa 13/4/2024 → Duyệt đăng 15/6/2024.

DOI: <https://doi.org/10.15625/2615-8957/12410602>

## 1. Đặt vấn đề

Mô hình giáo dục dựa trên kết quả đầu ra (OBE - Outcome-Based Education Paradigm) được khởi xướng bởi William Spady [1], trong đó nhấn mạnh vào việc đánh giá kết quả học tập của người học dựa trên kết quả đầu ra (Outcome) hơn là dựa vào điểm số và xếp hạng. Kết quả đầu ra là những hành động và những thể hiện mà người học thực sự thực hiện được dựa trên những gì họ biết và vừa học được sau khi kết thúc một trải nghiệm học tập. OBE hiện tại đã trở thành mô hình giáo dục được thế giới theo đuổi thông qua những nỗ lực công nhận như Hiệp định Washington (được phê chuẩn năm 1989), các tiêu chuẩn kiểm định chương trình đào tạo của các quốc gia và của các tổ chức kiểm định độc lập như AUN-QA, ABET [2], [3].

Ở Việt Nam, OBE cũng đã được công nhận trong hệ thống giáo dục quốc dân thông qua việc quy định Chuẩn đầu ra ở các văn bản pháp quy [4], [5], [6]. Gần đây nhất, Thông tư 17 quy định Chuẩn đầu ra là yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực của người học sau khi hoàn thành một chương trình đào tạo, gồm cả yêu cầu tối thiểu về kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm của người học khi tốt nghiệp [7]. Theo mô hình OBE, chương trình đào tạo được thiết kế với một

tập các kết quả đầu ra được mong đợi (ELO - Expected Learning Outcomes) hay còn gọi là chuẩn đầu ra mà người vừa tốt nghiệp chương trình đào tạo sẽ đạt được. Để đánh giá tính hiệu quả của chương trình đào tạo, yêu cầu đặt ra là phải kiểm tra và đánh giá xem thực sự năng lực của người tốt nghiệp đạt được đến mức độ nào so với các chuẩn đầu ra mà cơ sở đào tạo đã thiết kế và cam kết. Hoạt động này được gọi là đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo. Đánh giá chuẩn đầu ra một cách tổng quát là một tiến trình gồm các công đoạn như xác định nguồn dữ liệu có liên quan, thu thập dữ liệu, phân tích dữ liệu về kết quả học tập của người học để đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra đang xem xét. Thông tư 17 yêu cầu việc đánh giá chương trình đào tạo phải được thực hiện dựa trên kết quả đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo đối với mỗi khóa học [7]. Mỗi chuẩn đầu ra phải được đánh giá tối thiểu 02 lần trong chu kỳ (5 năm) đánh giá chương trình đào tạo. Đề án nâng cao chất lượng giáo dục đại học giai đoạn 2019 - 2025 đã đặt ra mục tiêu đến năm 2025 100% sinh viên tốt nghiệp đạt chuẩn đầu ra kể cả chuẩn trình độ ngoại ngữ, tin học, kỹ năng mềm để sẵn sàng tham gia vào thị trường lao động [8]. Các chuẩn kiểm định chất lượng chương trình

đào tạo phổ biến như AUN-QA, ABET, Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng yêu cầu đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được kiểm định. Đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo đã trở thành hoạt động thiết yếu, thường xuyên, không thể thiếu được trong các cơ sở giáo dục đại học hiện nay. Tuy nhiên, trong thực tế đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo tại các cơ sở giáo dục đại học hiện nay đang gặp rất nhiều khó khăn trong quá trình triển khai như: Thứ nhất, thiếu mô hình thực thi đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo phù hợp, các cơ sở giáo dục đại học cần phải xây dựng một mô hình đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo riêng phù hợp với đặc điểm riêng của cơ sở mình. Đây là một công việc không hề đơn giản vì nó cần có sự tư vấn từ các chuyên gia; Thứ hai, khó xác định nguồn dữ liệu minh chứng. Một lượng lớn dữ liệu có liên quan đến mức độ đạt được chuẩn đầu ra cần phải được thu thập. Các dữ liệu này thường nằm ở nhiều nơi, không tường minh, thậm chí chưa có sẵn. Cần phải có quá trình phân tích để xác định và thu thập nguồn dữ liệu này; Thứ ba, tốn nhiều nhân lực. Đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo đòi hỏi sự tham gia liên tục của nhiều giảng viên tham gia giảng dạy chương trình đào tạo. Việc thu thập dữ liệu minh chứng và quá trình tính toán đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo thường thực hiện thủ công làm tiêu tốn nhiều thời gian và công sức của các bên có liên quan. Từ những thách thức trên, bài báo đề xuất một mô hình tham chiếu bao gồm các đối tượng dữ liệu và các hoạt động có liên quan trong một vòng đời đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học. Mô hình được đề xuất bảo đảm sự phù hợp với các yêu cầu của các chuẩn kiểm định chất lượng chương trình đào tạo phổ biến như AUN-QA, ABET và các quy định hiện hành của hệ thống giáo dục đại học Việt Nam về đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo. Mô hình tham chiếu được đề xuất là cơ sở quan trọng để đảm bảo sự thành công của tiến trình chuyển đổi số công tác đo lường và đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo đại học của các cơ sở giáo dục đại học. Phần kế tiếp sẽ phân tích các nghiên cứu có liên quan đến đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra. Mô hình tham chiếu cho công tác đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học hướng đến chuyển đổi số sẽ được trình bày trong phần ba. Phần bốn giới thiệu kết quả cài đặt và thử nghiệm mô hình. Cuối cùng là kết luận và hướng phát triển.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Các nghiên cứu có liên quan

Theo Spady, W.G, kết quả đầu ra là những kết quả

học tập rõ ràng mà chúng ta muốn người học thể hiện được sau khi kết thúc một khóa học [1]. Kết quả đầu ra là những gì người học thật sự làm được dựa trên những gì họ biết và đã học được. Theo Wikipedia [9], giáo dục dựa trên kết quả đầu ra nhanh chóng được ứng dụng ở nhiều quốc gia trên thế giới ngay từ những năm 1990. Nghiên cứu [10] đã đề xuất một khung liên kết giữa chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo với các hoạt động dạy-học và đánh giá kết quả học tập dựa trên đường hướng kiến tạo đồng bộ trong xây dựng chương trình đào tạo [10], [11]. Theo báo cáo của Gallavara và cộng sự, có 17 cơ sở giáo dục đại học được nghiên cứu đã sử dụng OBE cho các chương trình đào tạo của mình [12]. Tuy nhiên, việc đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo vẫn còn nhiều thách thức ngay cả đối với các tổ chức bảo đảm chất lượng của các quốc gia này vào thời điểm thực hiện dự án (2007-2008). Theo Hội đồng Kiểm định các chương trình đào tạo kỹ thuật và công nghệ Hoa Kỳ (ABET), đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo là để trả lời các câu hỏi như: người học đã vừa học được cái gì? các kỹ năng gì người học đã thu nhận được? Những thái độ gì người học đã hình thành được? Đây là những câu hỏi mà các cơ sở đào tạo phải cố gắng trả lời bằng cách thu thập các dữ liệu có liên quan đến mức độ đạt được chuẩn đầu ra của người học. ABET mô tả nhiều phương pháp đánh giá để quan sát mức độ đạt được chuẩn đầu ra như bảng câu hỏi viết, phỏng vấn, bài kiểm tra tiêu chuẩn, bài kiểm tra do cơ sở đào tạo phát triển và sử dụng nội bộ, đánh giá ngoài, đánh giá đồng cấp và 360 độ... Dao và Trinh thực hiện phương pháp đo gián tiếp chuẩn đầu ra cấp học phần thông qua đánh giá chiêm nghiệm của người học [13]. Theo Lori Breslow, phương pháp đo trực tiếp minh chứng mạnh mẽ hơn so với phương pháp đo gián tiếp về sự gia tăng về kiến thức, năng lực của người học qua thời gian học tập, có thể sử dụng các bài kiểm tra tích hợp trong môn học (Course-embedded assessment), trong đó vừa đánh giá môn học vừa đo được mức độ đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo [14]. Tác phẩm của Suskie, L [15] cho rằng, đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo thì nên dùng các minh chứng trực tiếp như các bài kiểm tra của các học phần cuối khóa, các bài báo của người học, kết quả đánh giá các niên luận, luận văn sử dụng bảng tiêu chí đánh giá (rubric), kết quả nhận xét của người hướng dẫn thực tập thực tế doanh nghiệp [14]. Công trình của Phan, T.Y. và Đình, T.K.T [16] đề xuất một quy trình cho việc xây dựng công cụ đánh giá năng lực đầu ra. Bộ công cụ thử nghiệm được xây dựng theo quy trình gồm 20 tiêu chí cho việc đánh giá 4 tiêu chuẩn về năng lực kiến thức, kỹ năng thực hành, phẩm chất đạo đức và năng lực làm việc, với 82 chỉ báo. Tuy nhiên, nghiên cứu này chưa cho thấy có sự liên kết giữa các

tiêu chí của bộ công cụ đánh giá năng lực của người học được đề xuất với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo. Nghiên cứu của Nguyen, H.P [17] đã đưa ra một mô hình đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo khá đầy đủ và hiệu quả thử nghiệm trên chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật ô tô được thiết kế theo tiếp cận dựa trên chuẩn đầu ra do AUN-QA hướng dẫn [17],[18]. Mô hình này được xây dựng dựa trên tiếp cận đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo của ABET với các phương pháp và các công cụ được xây dựng trong dự án BUILD-IT [19], [20]. Nghiên cứu chưa chỉ ra lộ trình/kế hoạch đánh giá toàn bộ các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo trong một chu kỳ cũng như không cho biết có sử dụng công cụ phần mềm trong quá trình thu thập số liệu và tính toán các chỉ báo hiệu năng (Performance indicators) hay không. Bản đồ tư duy cho hoạt động đánh giá kết quả học tập hướng đến chuẩn đầu ra đã được đề xuất trong nghiên cứu [21] để có thể sử dụng các kết quả kiểm tra trong quá trình học tập làm các chỉ báo hiệu năng phục vụ đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo. Một số phần mềm hỗ trợ việc đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra của người học như QOBE, CampusLabs, CLOSO, ICOPPER cũng đã ứng dụng trên thế giới [3],[21]. Kết quả khảo sát các nghiên cứu có liên quan cho thấy, hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo đang rất được quan tâm ở các cơ sở giáo dục trong và ngoài nước và là một yêu cầu bắt buộc trong bảo đảm chất lượng các chương trình đào tạo đại học của hệ thống giáo dục của các quốc gia và của các tiêu chuẩn kiểm định chất lượng chương trình đào tạo phổ biến. Đã có những nghiên cứu, thử nghiệm đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo theo những quan điểm khác nhau. Tuy nhiên, một mô hình tham chiếu bao gồm các đối tượng dữ liệu, mối quan hệ giữa các đối tượng dữ liệu cốt lõi có liên quan đến hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học để làm nền tảng cho tiến trình chuyển đổi số trong giáo dục đại học, bao gồm hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo là chưa được đề cập đến một cách thỏa đáng. Phần mềm cài đặt theo một mô hình tham chiếu như thế cũng chưa có. Chính vì thế, phần kế tiếp sẽ đề xuất một mô hình tham chiếu để đáp ứng yêu cầu này.

## 2.2. Mô hình tham chiếu cho hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học

Mô hình tham chiếu cho hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo được đề xuất bao gồm các thành phần và mối quan hệ giữa các thành phần làm cơ sở cho việc chuyển đổi số hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học. Các thành phần là các đối tượng dữ liệu cốt

lõi cần phải có trong thực hiện hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo theo hướng đáp ứng các yêu cầu về bảo đảm chất lượng của hệ thống giáo dục đại học Việt Nam hiện hành và yêu cầu của chuẩn kiểm định phổ biến như ABET, AUN-QA hay của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Một số khái niệm cốt lõi có liên quan đến hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo được sử dụng trong mô hình như sau:

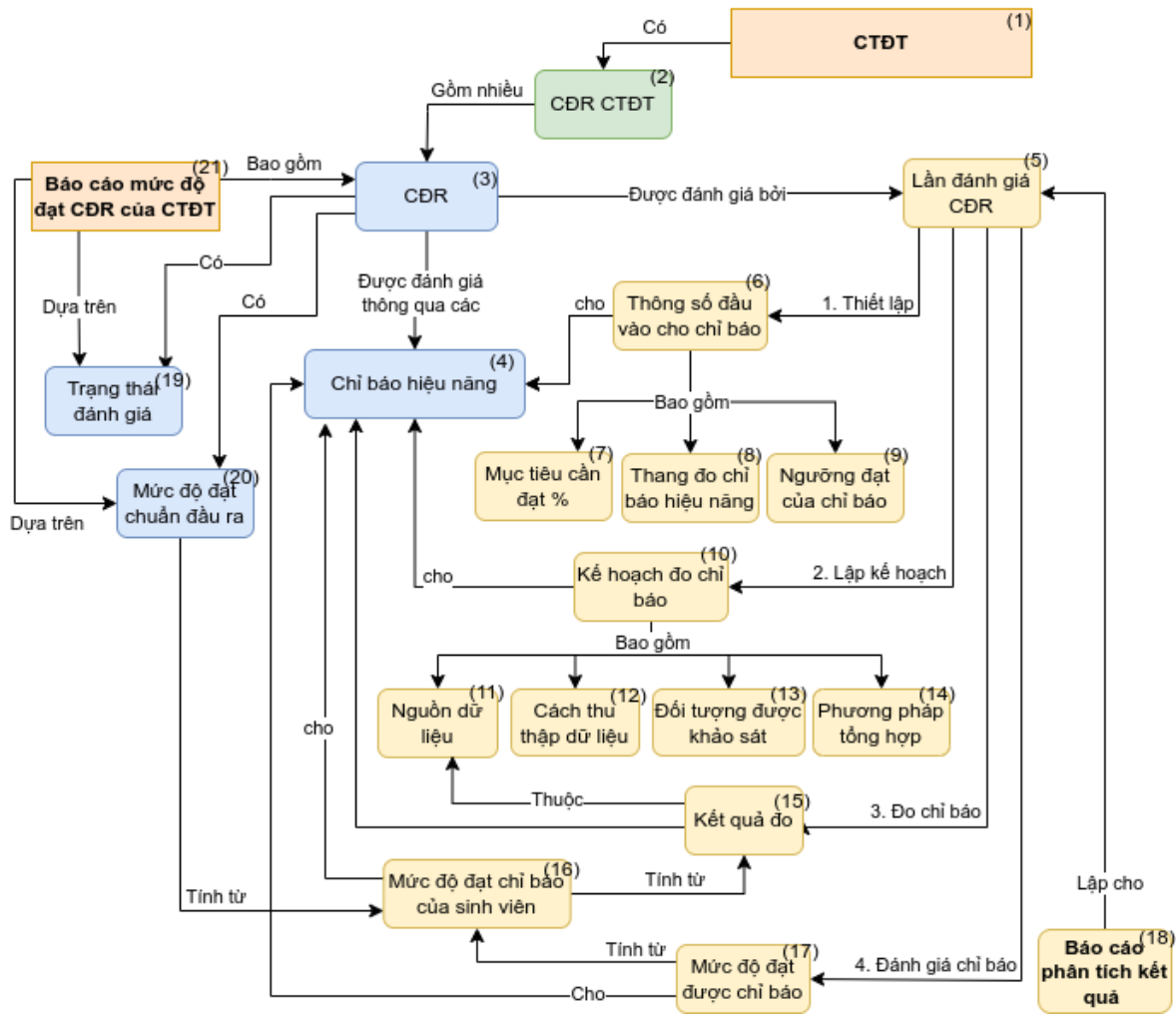
- Chuẩn đầu ra của một chương trình đào tạo là yêu cầu mà người học cần đạt về phẩm chất và năng lực khi hoàn thành một chương trình đào tạo. Đó là một bộ gồm nhiều chuẩn đầu ra. Mỗi chuẩn đầu ra là một mô tả/tuyên bố/phát biểu về kiến thức, kỹ năng hay mức độ tự chủ và chịu trách nhiệm của người học có được khi tốt nghiệp. Theo mô hình giáo dục dựa trên chuẩn đầu ra (OBE), mỗi chương trình đào tạo đều phải có chuẩn đầu ra như là một thành phần bắt buộc. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo có thể được điều chỉnh, cập nhật theo một chu kỳ xác định.

- Đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra một chương trình đào tạo là quá trình kiểm tra mức độ đạt được của người học về kiến thức, kỹ năng và năng lực trong quá trình học tập và tại thời điểm tốt nghiệp so với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo đã thiết kế.

- Chỉ báo hiệu năng là các tiêu chuẩn để đo kết quả học tập mà người học đạt được. Mỗi chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo phải được cụ thể hóa bằng một vài chỉ báo hiệu năng (thông thường từ 3 đến 5) để thông báo người học phải đạt được kết quả học tập như thế nào thì đạt được chuẩn đầu ra này.

Mô hình tham chiếu được đề xuất như Mô hình tham chiếu phục vụ chuyển đổi số công tác đo lường và đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra các chương trình đào tạo trình độ đại học. Trong đó, các nút đại diện cho các đối tượng dữ liệu, các cung thể hiện mối quan hệ phụ thuộc giữa các đối tượng dữ liệu. Mô hình tham chiếu thể hiện quan niệm về hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo như sau:

Mỗi chương trình đào tạo (1) có một bộ chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (2) bao gồm nhiều chuẩn đầu ra (3) được mô tả trong bản mô tả chương trình đào tạo của phiên bản đang cần đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra. Mỗi chuẩn đầu ra (3) được đặc tả tiêu chuẩn/thước đo đánh giá thông qua 3 đến 5 chỉ báo hiệu năng (4). Mỗi chỉ báo hiệu năng là một phát biểu. Mỗi một chuẩn đầu ra (3) được đánh giá thông qua việc đánh giá tất cả các chỉ báo hiệu năng của chuẩn đầu ra này. Mỗi chuẩn đầu ra được đánh giá ít nhất 2 lần trong một Chu kỳ đánh giá chương trình đào tạo (5) có thời gian là bốn hoặc năm năm. Đánh giá một chỉ báo hiệu năng cho một chuẩn đầu ra ở một lần đánh giá bao gồm các hoạt động: 1/ Thiết lập thông số đầu vào cho chỉ báo



Hình 1: Mô hình tham chiếu công tác đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học

hiệu năng; 2/ Lập kế hoạch đo chỉ báo hiệu năng; 3/ Tiến hành đo chỉ báo hiệu năng; 4/ Đánh giá mức đạt chỉ báo hiệu năng. Hoạt động thiết lập các thông số đầu vào sẽ tạo ra bộ Thông số đầu vào cho một chỉ báo hiệu năng (6) bao gồm: Mục tiêu (Chi tiêu) cần đạt (7) của chỉ báo hiệu năng đó là số lượng (%) tối thiểu người học được đánh giá đạt yêu cầu của chỉ báo hiệu năng này. Thang đo cho chỉ báo hiệu năng (8): Mỗi chỉ báo hiệu năng cần phải được lượng hóa theo một thang đo. Ví dụ, thang đo 10 điểm của bài kiểm tra, thang đo theo 4 mức của bảng chấm điểm rubric hay thang đo Likert 5 mức của một bảng khảo sát. Ý nghĩa của các mức trong thang đo được chọn cần được giải thích thêm giúp bảo đảm độ giá trị và độ tin cậy của thang đo. Ngưỡng đạt chỉ báo hiệu năng (9): Ví dụ, 7/10 cho tổng điểm bài kiểm tra, mức 3 của rubric 4 mức hay mức 3/5 của thang đo Likert của phiếu khảo sát. Hoạt động lập kế hoạch sẽ tạo ra một Kế hoạch đo cho từng chỉ báo hiệu năng (10) trong đó xác định rõ Nguồn dữ liệu (11), Cách thức để thu thập dữ liệu (12), Đối tượng người học tham gia đo chỉ báo hiệu năng (13), Phương pháp tổng hợp (14) nguồn dữ liệu thành số đo theo thang đo

được chọn cho một đối tượng. Hoạt động đo chỉ báo hiệu năng bao gồm giai đoạn thu thập dữ liệu theo kế hoạch. Ví dụ, thu thập các bài thi có chứa các câu hỏi thi được chọn để tính điểm cho chỉ báo hiệu năng; thu thập các phiếu chấm điểm dựa trên rubric hay tiến hành khảo sát người học theo một phiếu khảo sát. Kết quả của hoạt động này là kết quả đo (15) dưới dạng một bảng dữ liệu gồm các giá trị dữ liệu thành phần và số đo chỉ báo hiệu năng được tính từ dữ liệu thành phần cho mỗi người học tham gia đo chỉ báo hiệu năng. Hoạt động đánh giá chỉ báo hiệu năng sẽ căn cứ ngưỡng đạt của chỉ báo hiệu năng (9) và số đo chỉ báo hiệu năng của từng người học (15) sẽ kết luận người học đạt hay không đạt chỉ báo hiệu năng (16) trong lần đánh giá hiện tại, từ đó tính toán % tổng số người học đạt yêu cầu chỉ báo hiệu năng, so sánh với mục tiêu cần đạt của chỉ báo hiệu năng (7) sẽ có kết luận chỉ báo hiệu năng có đạt hay không (17) trong lần đánh giá chuẩn đầu ra này. Sau mỗi lần đánh giá, cần viết một báo cáo phân tích về mức độ đạt được các chuẩn đầu ra thông qua các chỉ báo hiệu năng, các giải pháp cải tiến cho từng chỉ báo hiệu năng (18).

Trong một chu kỳ đánh giá cho một chương trình đào tạo, một chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo có thể có một trong số các trạng thái (19) như: Chưa được lập kế hoạch đánh giá, được lập kế hoạch đánh giá lần 1, đang trong kế hoạch đánh giá lần 1, đã chậm kế hoạch đánh giá lần 1, đã hoàn thành đánh giá lần 1, được lập kế hoạch đánh giá lần 2, đang trong kế hoạch đánh giá lần 2, đã trễ kế hoạch đánh giá lần 2, đã hoàn thành đánh giá lần 2. Ở tại một thời điểm, bên cạnh trạng thái, mỗi chuẩn đầu ra còn có thể có kết quả của các lần đánh giá mức độ đạt được của chuẩn đầu ra này (20). Mỗi kết quả đánh giá chuẩn đầu ra sẽ bao gồm danh sách các chỉ báo hiệu năng tương ứng của chuẩn đầu ra, mục tiêu cần đạt của từng chỉ báo hiệu năng, kết quả thực tế đo được, kết luận chỉ báo hiệu năng đạt hay không đạt, chi tiết kết quả đo của từng chỉ báo hiệu năng, kết luận đạt

(khi toàn bộ chỉ báo hiệu năng đạt) hay không đạt của chuẩn đầu ra và báo cáo phân tích kết quả của lần đánh giá chuẩn đầu ra. Kết thúc mỗi chu kỳ đánh giá chuẩn đầu ra của một chương trình đào tạo, một báo cáo mức độ đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (21) sẽ được thành lập để đánh giá lại trạng thái và mức độ đạt được của tất cả chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo. Đây là cơ sở để tiến hành các giải pháp cải tiến, nâng cao chất lượng của chương trình đào tạo.

### 2.3. Cài đặt và kiểm thử mô hình tham chiếu

Để kiểm thử mô hình, một phần mềm đã được thiết kế và cài đặt dựa trên mô hình tham chiếu được đề xuất, đồng thời tiến hành thử nghiệm việc đánh giá một số chuẩn đầu ra của một chương trình đào tạo kỹ sư của một trường đại học. Phần này sẽ giới thiệu các chức năng cơ bản và cách thức đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo dựa trên phần mềm.

#### 2.3.1. Phần mềm cài đặt mô hình tham chiếu đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học

Phần mềm gồm các mô đun chức năng cơ bản được cài đặt theo mô hình tham chiếu đã đề xuất. Mô đun Quản lý chương trình đào tạo cho phép biên soạn và quản lý một chương trình đào tạo gồm các thành phần theo quy định của thông tư 17 [7] và phù hợp với mô hình OBE như mục tiêu, chuẩn đầu ra, vị trí việc làm, ma trận tương thích, ma trận chuẩn đầu ra, chương trình dạy học (Cấu trúc và nội dung chương trình đào tạo). Trong đó, chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được quản lý chi tiết để làm đầu vào cho hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra. Mô đun Kế hoạch đánh giá cho phép lập lịch

Mẫu file upload giá trị đo PI			
Tên CTĐT	Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu K45		
PI	1.2b-P2- Trình bày được vai trò của các thành phần trong hạt nhân hệ điều hành		
Người cập nhật	Ngô Bá Hùng	Ngày	24/01/24
STT	Ma sinh viên	Ho và ten	Diem

Hình 2: Cấu trúc file upload dữ liệu đo một chỉ báo hiệu năng

1.2b	Thông suốt kiến thức về nguyên lý hoạt động của các hệ thống máy tính, hệ điều hành, mạng máy tính;	Lần 1	15/01/2024 - 31/01/2024	Đã có đánh giá	
1.2b-P1	Trình bày được vai trò của các thành phần trong kiến trúc máy tính	Chưa đạt		<input type="button" value="ĐÁNH GIÁ"/>	
1.2b-P2	Trình bày được vai trò của các thành phần trong hạt nhân hệ điều hành	Đạt		<input type="button" value="ĐÁNH GIÁ"/>	
1.2b-P3	Trình bày được nguyên lý hoạt động của mạng máy tính theo mô hình OSI	Đạt		<input type="button" value="ĐÁNH GIÁ"/>	
Tổng sv	Số đạt PI	% đạt PI	Mức độ đạt	Ngày	Trạng thái
842	507	60.21%	Chưa đạt	24/03/2024	Đã được đánh giá lần 1

Hình 3: Kết quả đo một chuẩn đầu ra từ phần mềm

Bảng 1: Danh sách các chuẩn đầu ra được đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra bằng phần mềm

Chuẩn đầu ra được đánh giá	Chỉ báo hiệu năng	Loại dữ liệu dùng để đo
1.2b - Hiểu biết sâu rộng về nguyên lý hoạt động của các hệ thống máy tính, hệ điều hành, mạng máy tính.	1.2b-P1. Trình bày được vai trò của các thành phần trong kiến trúc máy tính.	Điểm bài thi cuối kì, lấy từ hệ thống quản lý điểm.
	1.2b-P2. Trình bày được vai trò của các thành phần trong hạt nhân hệ điều hành.	Điểm bài thi cuối kì, lấy từ hệ thống quản lý điểm.
	1.2b-P3. Trình bày được nguyên lý hoạt động của mạng máy tính theo mô hình OSI.	Điểm bài thi cuối kì, lấy từ hệ thống quản lý điểm.
1.3a - Có thể đưa ra giải pháp cho các bài toán về phân tích, thiết kế, quản trị mạng máy tính.	1.3a-P1. Mô tả rõ ràng yêu cầu của bài toán quản trị mạng.	Lấy từ bài kiểm tra lý thuyết của học phần.
	1.3a-P2. Xây dựng được Bảng thiết kế giải pháp từ bảng đặc tả yêu cầu quản trị mạng.	Lấy từ bài tập thiết kế giải pháp quản trị mạng của học phần.
	1.3a-P3. Cài đặt được một giải pháp quản trị mạng dựa trên bảng thiết kế giải pháp.	Lấy từ bài kiểm tra thực hành của học phần.
2.2b - Có kỹ năng giao tiếp, thuyết trình và làm việc nhóm hiệu quả: hình thành, vận hành, hợp tác, lãnh đạo nhóm.	2.2b-P1. Giao tiếp hiệu quả thông qua văn bản.	Lấy từ rubric đánh giá luận văn tốt nghiệp.
	2.2b-P2. Giao tiếp hiệu quả thông qua lời nói.	Lấy từ rubric đánh giá luận văn tốt nghiệp.
	2.2b-P3. Làm việc nhóm hiệu quả.	Lấy từ phiếu khảo sát sinh viên tốt nghiệp.

đánh giá các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo 2 chu kỳ và xây dựng các chỉ báo hiệu năng cho từng chuẩn đầu ra. Mô đun Đánh giá chuẩn đầu ra cho phép chọn một chỉ báo hiệu năng để đo, bao gồm các giai đoạn như: Thiết lập thông số đầu vào để đo chỉ báo hiệu năng; Biên soạn kế hoạch thu thập dữ liệu để đo chỉ báo hiệu năng; Cập nhật dữ liệu đo được theo danh sách sinh viên hay thêm trực tiếp từng sinh viên. Hệ thống sẽ tự tính toán chỉ báo hiệu năng có đạt được hay không từ dữ liệu hiện tại, đồng thời tự tính toán chuẩn đầu ra có đạt hay không đạt, mức đạt là bao nhiêu.

### 2.3.2. Thử nghiệm đánh giá mức độ đạt được chuẩn đầu ra chương trình đào tạo bằng phần mềm

Chương trình đào tạo kỹ sư được chọn để thử nghiệm đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra có thời gian đào tạo là 4,5 năm theo kế hoạch kết thúc khóa đào tạo vào tháng 12 năm 2023. Ba chuẩn đầu ra được chọn lựa đại diện cho 4 loại dữ liệu dùng để đo chỉ báo hiệu năng được đưa vào kế hoạch trong các chu kỳ đánh giá thử nghiệm (xem Bảng 1). Mỗi chuẩn đầu ra kế tiếp sẽ được xác định các chỉ báo hiệu năng dùng để đo mức độ đạt được chuẩn đầu ra. Các nguồn dữ liệu dùng để đo các chỉ báo hiệu năng cũng được chọn lựa đại diện cho các loại nguồn dữ liệu như: Điểm trực tiếp từ bài thi cuối kỳ, điểm của một số câu hỏi có liên quan từ một bài thi trắc nghiệm, kết quả đánh giá của một bài thực hành, rubric của luận văn, kết quả khảo sát sinh viên, phiếu đánh giá thực tập thực tế của sinh viên do đại diện doanh nghiệp thực hiện.

Với mỗi chỉ báo hiệu năng, việc đánh giá bắt đầu bằng việc thiết lập các thông số đầu vào và kế hoạch thu thập dữ liệu nguồn từ đó tính ra giá trị là số đo của chỉ báo hiệu năng. Từ dữ liệu nguồn này, người được phân công sẽ dựa vào kế hoạch đo để trích lọc, tổng hợp thành một con số thể hiện giá trị đo được của chỉ báo hiệu năng đối với từng đối tượng sinh viên tham gia, tổng hợp thành một file như mẫu ở Hình 2 để upload lên phần mềm. Hệ thống sẽ tự động tính toán để xác định chỉ số hiệu năng có đạt mục tiêu đặt ra hay không. Khi tất cả các chỉ báo hiệu năng của một chuẩn đầu ra được nhập dữ liệu, hệ thống sẽ dựa vào đó để xác định mức đạt của chuẩn đầu ra như Hình 3.

### 3. Kết luận và hướng phát triển

Dựa trên kết quả tổng hợp các nghiên cứu trong và ngoài nước, các yêu cầu của các chuẩn kiểm định chất

lượng chương trình đào tạo và các quy định của hệ thống giáo dục quốc dân về yêu cầu đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo, nghiên cứu này đã đề xuất một mô hình tham chiếu cho hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học. Mô hình được đề xuất gồm 21 đối tượng dữ liệu cốt lõi có liên quan trong hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo cùng với mối quan hệ giữa các đối tượng này. Mô hình tham chiếu được đề xuất nhằm phục vụ tiến trình chuyển đổi số công tác đo lường và đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học của các cơ sở giáo dục đại học. Một phần mềm ứng dụng web đã được thiết kế và cài đặt dựa trên mô hình tham chiếu được đề xuất bao gồm các mô đun chức năng cho phép tự động hóa nhiều hoạt động trong một chu kỳ đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra một chương trình đào tạo. Một chương trình đào tạo kỹ sư của một trường đại học đã được chọn để thử nghiệm đánh giá mức độ đạt được của ba chuẩn đầu ra của chương trình. Các chỉ báo hiệu năng đã được biên soạn cho từng chuẩn đầu ra bằng phần mềm. Nguồn dữ liệu dùng để đo chỉ báo hiệu năng đa dạng bao gồm cả dữ liệu đo trực tiếp và dữ liệu đo gián tiếp. Phần mềm đã giúp việc thu thập, tổng hợp và tính toán mức đạt được của các chỉ báo hiệu năng, làm cơ sở kết luận mức độ đạt được của chuẩn đầu ra trở nên dễ dàng hơn nhờ sự tổng quát hóa và tự động hóa dựa trên phần mềm. Kết quả thực nghiệm cho thấy, phần mềm cài đặt dựa theo mô hình tham chiếu được đề xuất có thể đáp ứng được yêu cầu của hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học ở các cơ sở giáo dục đại học Việt Nam, giúp cho hoạt động đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trở nên dễ dàng và phù hợp với xu hướng chuyển đổi số trong giáo dục đại học.

Trong thời gian tới, nhóm nghiên cứu sẽ tiếp tục kiểm thử mô hình và phần mềm với các chương trình đào tạo trình độ đại học ở các khối ngành đào tạo khác của trường đại học nơi nhóm tác giả đang công tác, các chương trình đào tạo của các trường đại học khác và các chương trình đào tạo trình độ Thạc sĩ. Nhóm tác giả sẽ tiếp tục nghiên cứu để phần mềm có thể lấy dữ liệu trực tiếp, tự động từ các hệ thống quản lý đào tạo hay các hệ thống thi trực tuyến để đánh giá các chỉ báo hiệu năng.

#### Tài liệu tham khảo

- [1] Spady, W.G, (1994), *Outcome-Based Education: Critical Issues and Answers*, American Association of School Administrators, 1801 North Moore Street, Arlington, VA 22209.
- [2] ASEAN University Network, (2020), *Guide to AUN-QA Assessment at Programme Level Version 4.0*.
- [3] Qadir, J., Shafi, A., Al-Fuqaha, A., Taha, A.-E., Yau, K.-L., Ponciano, J. và Tan, B, (2020), *Outcome-Based Engineering Education: A Global Report of International OBE Accreditation and Assessment Practices*.
- [4] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2010), *Công văn 2196/*

- BGDDT-GDDH về việc Hướng dẫn xây dựng và công bố chuẩn đầu ra ngành đào tạo.*
- [5] Quốc hội, (2019), *Luật Giáo dục 2019, số 43/2019/QH14.*
- [6] Thủ tướng Chính phủ, (2016), *Quyết định 1982/QĐ-TTg phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam 2016.*
- [7] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2021), *Thông tư 17/2021/TT-BGDĐT Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; Xây dựng, thẩm định và ban hành Chương trình đào tạo các trình độ giáo dục đại học.*
- [8] Thủ tướng Chính phủ, (2019), *Quyết định 69/QĐ-TTg phê duyệt Đề án nâng cao chất lượng giáo dục đại học 2019-2025.*
- [9] Wikipedia, (2024), Outcome-based education. In Wikipedia.
- [10] Lưu K.L., (2020), *Đánh giá kết quả học tập môn học theo chuẩn đầu ra chương trình đào tạo đảm bảo sự liên kết giữa các thành tố của quá trình dạy học*, Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt, kì 1 tháng 5, tr.67-72.
- [11] Biggs, J. và Tang, C., (2009), *Applying constructive alignment to outcomes-based teaching and learning*, McGraw Hill International.
- [12] Gallavara, G., Hreinsson, E., Kajaste, M., Lindesjoo, E., Solvhjelm, C., Sorskar, A.K. và Zadeh, M.S., (2008), *Learning Outcomes: Common Framework--Different Approaches to Evaluation Learning Outcomes in the Nordic Countries*, Joint Nordic Project 2007-2008, by the Nordic Quality Assurance Network for Higher Education (NOQA).
- [13] P.L, D. và Q.L, T., (2024), *Đo lường việc đạt được chuẩn đầu ra trong chương trình đào tạo ngôn ngữ: Sự tham gia của sinh viên thông qua khảo sát đánh giá dựa vào* *chiêm nghiệm mức độ đạt được chuẩn đầu ra cấp học phần trong một chương trình đào tạo ngôn ngữ Anh*, Kỷ yếu Hội thảo quốc tế Nghiên cứu liên ngành về Ngôn ngữ và giảng dạy ngôn ngữ lần thứ IX, NXB Đại học Huế. tr.705-718.
- [14] Breslow, L.R., (2007), *Methods of Measuring Learning Outcomes and Value Added.*
- [15] Suskie, L., (2009), *Assessing Student Learning: A Common Sense Guide.* John Wiley & Sons.
- [16] Phan, T.Y. và Đinh, T.K.T., (2018), *Mô hình đánh giá năng lực đầu ra của sinh viên tốt nghiệp ngành Quốc tế học tại Việt Nam*, Tạp chí Giáo dục, số 436, Kì 2, tr.21–28.
- [17] Nguyen, H.P., (2020), *Measuring the achievement of expected learning outcomes as a way to enhance AUN-QA outcomes-based education at Industrial University of Ho Chi Minh City*, Journal of Science and Technology - IUH, 48(6).
- [18] ASEAN University Network, (2015), *Guide to AUN-QA Assessment at Programme Level Version 3.0.*
- [19] BUILD-IT, (2018), *Training Materials of BUILD-IT*, Building University-Industry Learning and Development through Innovation and Technology.
- [20] IDEAL, (2019), *Training Materials of IDEAL ABET*, Institute for the Development of Excellence in Assessment Leadership.
- [21] Crespo, R.M., Najjar, J., Derntl, M., Leony, D., Neumann, S., Oberhuemer, P. và Kloos, C.D., (2010), *Aligning assessment with learning outcomes in outcome-based education*, IEEE EDUCON 2010 Conference, tr.1239-1246.

## A REFERENCE MODEL TO SUPPORT DIGITAL TRANSFORMATION IN MEASURING AND EVALUATING THE ACHIEVEMENT OF UNDERGRADUATE PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Ngô Ba Hùng\*<sup>1</sup>, Đào Phong Lâm<sup>2</sup>,  
Trần Thị Tố Quyên<sup>3</sup>, Phan Phương Lan<sup>4</sup>

\* Corresponding author

<sup>1</sup> Email: nbhung@ctu.edu.vn  
College of Information and Communication Technology -  
Can Tho University  
Campus II, 3/2 street, Ninh Kieu district,  
Can Tho City, Vietnam

<sup>2</sup> Email: dplam@ctu.edu.vn  
Quality Management Center - Can Tho University  
Campus II, 3/2 street, Ninh Kieu district,  
Can Tho City, Vietnam

<sup>3</sup> Email: tttquyen@ctu.edu.vn

<sup>4</sup> Email: pplan@ctu.edu.vn  
College of Information and Communication Technology -  
Can Tho University  
Campus II, 3/2 street, Ninh Kieu district,  
Can Tho City, Vietnam

**ABSTRACT:** *Measuring and evaluating the achievement of program learning outcomes is a required quality assurance practice for higher education institutions. The study aims to initiate a reference model composed of data objects and related components in a life cycle of evaluating the achievement of learning outcomes in an undergraduate program. Based on quality criteria and standards such as AUN-QA and ABET, and the regulations for the higher education system in Vietnam; this model sets a foundation for the success of the digital transformation of education activities, including measuring and evaluating the achievement of program learning outcomes in higher education institutions. This article also presents the software to support the reference model and initial piloting results of evaluating the achievement of learning outcomes in an undergraduate program.*

**KEYWORDS:** Program learning outcome, measurement, evaluation, reference model, digital transformation.