

Ứng dụng thực tế ảo trong giáo dục

Nguyễn An Phú* và Vũ Trực Phúc
Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT

Quá trình học tập là một nhiệm vụ phức tạp đối với sinh viên vì nó đòi hỏi rất nhiều thời gian và nỗ lực từ họ. Vì vậy, họ cần động lực để có thể học tập. Ngoài ra, sinh viên có khá ít cơ hội để trải nghiệm, ứng dụng những gì đã học vào thực tế. Trong giai đoạn hiện nay, với sự phát triển vượt bậc của công nghệ, sinh viên đã có thể tự trải nghiệm và áp dụng những kiến thức đã học ngay trên ghế Nhà trường. Một trong những công nghệ đó là các ứng dụng thực tế ảo (VR). Bằng cách mô phỏng trải nghiệm, các sinh viên có thể thực hành các kỹ năng của mình trong một môi trường an toàn. Nghiên cứu sẽ trình bày một chiến lược nghiên cứu định tính để xác định các đặc điểm quan trọng, các yếu tố có lợi và các lĩnh vực phù hợp để sử dụng công nghệ VR so với các ứng dụng di động tiêu chuẩn.

Từ khóa: giáo dục, thực tế ảo (VR), ứng dụng thực tế ảo

1. GIỚI THIỆU VỀ ỨNG DỤNG THỰC TẾ ẢO TRONG GIÁO DỤC

1.1. Giới Thiệu

Với sự tiến bộ của công nghệ trong vài năm qua, các hình thức giảng dạy mới đã xuất hiện. Ứng dụng di động là một trong những hình thức mới này vì điện thoại thông minh và máy tính bảng đang trở thành một phần trong văn hóa hàng ngày của học sinh. Quá trình học tập có thể là một nhiệm vụ phức tạp đối với học sinh vì nó đòi hỏi rất nhiều nỗ lực từ họ, đó là lý do tại sao họ cần động lực để học. Phần mềm giáo dục dành cho điện thoại thông minh mang lại lợi ích cho quá trình giáo dục và khiến nó trở nên thú vị hơn đối với học sinh. Đặc biệt nếu nó tuân theo công nghệ trò chơi máy tính để hiển thị đồ họa 3D cho phần mềm và khiến học sinh thích thú hơn trong khi vẫn cung cấp thông tin cần thiết. Một trong những công nghệ đang được tiến hành trong vài năm trở lại đây là thực tế ảo (VR). Thực tế ảo là "mô phỏng điện tử của môi trường được trải nghiệm thông qua kính đeo mắt gắn trên đầu và quần áo có dây cho phép người dùng cuối tương tác trong các tình huống ba chiều thực tế". VR được đặc trưng như một phương tiện giống như điện thoại hoặc tivi, nó là tập hợp phần cứng như PC hoặc thiết bị di động, màn hình gắn trên đầu (HMD) và cảm biến theo dõi, cũng như phần mềm để mang lại trải nghiệm sống động.

Sự khác biệt giữa VR hiện đại so với khái niệm VR được giới thiệu hai thập kỷ trước là công nghệ cuối cùng đã ở giai đoạn có thể thích ứng với bất kỳ điện

thoại di động nào. Sự ra đời của Google Cardboard lần đầu tiên cho công chúng thấy rằng bất kỳ điện thoại thông minh nào thuộc thế hệ này đều có thể biến thành máy Thực tế ảo với sự trợ giúp của HMD. Nó chứa hai thấu kính quang học cho mỗi mắt để có cảm nhận về độ sâu và các ứng dụng phù hợp. Tại thời điểm này, bất kỳ sinh viên nào có điện thoại thông minh và VR HMD đều có thể tận hưởng trải nghiệm sâu sắc về các ứng dụng VR, chia sẻ ý tưởng và trí tưởng tượng của mình thông qua một phương tiện hoàn toàn mới. Bằng cách mô phỏng trải nghiệm, nó khuyến khích họ thực hành các kỹ năng của mình trong một môi trường an toàn.

1.2. Mục tiêu nghiên cứu

Có nhiều tài liệu đề cập đến các khía cạnh của VR trong lĩnh vực giáo dục, nhưng thiếu so sánh giữa ứng dụng giáo dục di động và ứng dụng giáo dục tương tự về các yêu cầu chức năng và phi chức năng trong VR. Mục đích của nghiên cứu này là trình bày một chiến lược nghiên cứu định tính để xác định các đặc điểm quan trọng, các yếu tố có lợi và các lĩnh vực phù hợp để sử dụng công nghệ VR so với các ứng dụng di động tiêu chuẩn.

1.3. Phương pháp nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu sử dụng phương pháp định tính. Nhóm tác giả phân tích nội dung định tính theo hướng dẫn của Mayring [1]. Ngoài ra, nhóm tác giả

Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn An Phú

Email: phuna@hiu.vn

áp dụng tiến hành các phân tích riêng biệt về tài liệu văn bản có sẵn theo ba khía cạnh dựa vào nguyên tắc được đề xuất: (1) Chủ thể và đối tượng của văn bản (đối tượng chính của văn bản và liên kết giữa chúng), (2) Ngôn ngữ (văn bản và lời nói) được sử dụng và giọng điệu của văn bản và (3) Ý chính của văn bản. Sau khi phân tích riêng biệt, nhóm tác giả so sánh và thảo luận những phát hiện của mình để loại bỏ tính chủ quan và độc đoán [2 - 3].

Nguồn thông tin tìm kiếm chủ yếu của nhóm tác giả là nguồn dữ liệu thứ cấp như ấn phẩm báo chí, tạp chí kinh tế có liên quan từ quốc tế và trong nước. Nhóm cũng tham khảo thông tin từ các bài báo khoa học như Emerald và ScienceDirect. Các từ khóa mà nhóm tác giả dùng để tìm kiếm là giáo dục, thực tế ảo (VR), ứng dụng thực tế ảo.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Thực tế ảo

Có nhiều định nghĩa về VR và mỗi định nghĩa có sự khác biệt riêng để miêu tả các trải nghiệm khác nhau. Ba yếu tố chính của VR là trực quan hóa, sự trải nghiệm và sự tương tác. Để kiểm soát mức độ trực quan và trải nghiệm, một số máy móc và thiết bị cảm biến thường được đi kèm theo như thiết bị đội đầu, bàn phím hoặc cần điều khiển [4].

Một định nghĩa phổ biến khác về VR là “Một công nghệ thuyết phục người tham gia rằng họ thực sự đang ở một nơi khác bằng cách thay thế đầu vào cảm giác chính bằng dữ liệu nhận được do máy tính tạo ra” [5]. Một trong những yếu tố chính của VR là thế giới ảo, đó là một không gian tưởng tượng hoặc một môi trường mô phỏng. Đó là một ảo ảnh để minh họa một tập hợp các đối tượng trong một môi trường thỏa mãn trí tưởng tượng của người sáng tạo. Cùng với thế giới ảo, có sự đắm chìm của VR, nhận thức về việc ở trong một thế giới thay thế, chẳng hạn như thế giới tưởng tượng hoặc một quan điểm khác về thế giới của chúng ta. Sự đắm chìm trong VR chỉ bị giới hạn bởi trí tưởng tượng của chúng ta và cách chúng ta quyết định tạo ra thế giới ảo. Thách thức đối với đồ họa máy tính là làm cho thế giới ảo đó trông như thật, âm thanh như thật, chuyển động và phản hồi tương tác trong thời gian thực và thậm chí có cảm giác như thật” [6].

2.2. Các ứng dụng thực tế ảo

Mãi đến cuối năm 2012, thực tế ảo mới bắt đầu thu hút sự chú ý trở lại sau hơn một thập kỷ im lặng với thành công vang dội của chiến dịch khởi xướng Oculus VR, huy động được hơn 2,4 triệu đô la. Điều này dẫn đến sự phát triển của Oculus Rift, một

HMD có thể đeo được và giá cả phải chăng với màn hình lập thể được coi là thoải mái và nhẹ. Một trong những tính năng chính của Rift là trường nhìn cực rộng (100 độ) để tạo ra cảm giác đắm chìm cần thiết để trải nghiệm thực tế ảo.

Tuy nhiên, một mối lo ngại nảy sinh là công chúng sẽ thích nghi với VR HMD như thế nào, các công ty đang phát triển HMD tích hợp, đòi hỏi người tiêu dùng phải mua phần cứng mới. Giải pháp cho vấn đề này đã bắt đầu một xu hướng VR khác xuất hiện vào đầu năm 2014, trong đó thay vì một công nghệ xa lạ, người ta sẽ sử dụng sức mạnh của điện thoại thông minh hiện đang được công chúng sử dụng. Điều này lần đầu tiên được Google thể hiện với Google Cardboard HMD của họ như một trò đùa trong hội nghị nhà phát triển Google, nơi một miếng bìa cứng có ống kính quang học và điện thoại Android có thể hiển thị VR không dây với ứng dụng Google Cardboard. Điều này đã mở đường cho HMD không dây giá cả phải chăng có thể được sử dụng cho nền tảng di động. Tuy nhiên, giải pháp này không phải là không có sai sót của nó; một mối quan tâm lớn liên quan đến Google Cardboard là tính năng theo dõi đầu đang sử dụng gia tốc kế tích hợp của điện thoại, điều này gây ra hiện tượng giật lag và đau đầu/say tàu xe cho nhiều người dùng.

Hiện tại có nhiều HMD di động khác trên thị trường theo ý tưởng của Google Cardboard. HMD không dây đơn giản và rẻ tiền hoạt động kết hợp với thiết bị Android hoặc iOS và sử dụng màn hình lập thể cũng như theo dõi đầu của thiết bị. Nhưng Samsung đã có ý tưởng cải thiện trải nghiệm HMD không dây sử dụng các thiết bị di động bằng cách giới thiệu phiên bản nâng cấp của riêng họ dựa trên ý tưởng Cardboard. Samsung Gear VR là một HMD không dây do Oculus VR phát triển dành riêng cho Samsung và các điện thoại hàng đầu của họ, các thiết bị Galaxy Note 4 và Galaxy S6. Nó được tích hợp mô-đun theo dõi đầu của Oculus Rift giúp cải thiện đáng kể độ trễ chuyển động; điều này làm giảm khả năng người dùng bị cảm giác chóng mặt như say tàu xe do độ trễ chuyển động trong hệ thống so với Google Cardboard. Galaxy Note 4 có màn hình rất lớn sử dụng công nghệ mới nhất của Samsung (AMOLED) và độ phân giải cao (1440 x 2560 pixels). Điều này cho phép trải nghiệm phong phú và chất lượng cao hơn.

2.3. Thực tế ảo trong giáo dục và Các ứng dụng thực tế ảo trong giáo dục

Trong giáo dục kỹ thuật, VR mang lại cảm giác đặc biệt sẽ giúp thuyết phục sinh viên tìm hiểu thêm về

chủ đề này. Trong kỹ thuật hóa học, VR được sử dụng để phát triển các nhà máy hóa chất ảo nhằm tìm hiểu về công nghệ và mức độ hiệu quả của nó. Mục tiêu chính của dự án là tạo ra các tai nạn phòng thí nghiệm ảo để cho người dùng thấy hậu quả của việc không tuân theo quy trình an toàn [7]. Bằng cách áp dụng VR vào nền giáo dục hiện đại, nó cung cấp một công cụ mới cho các nhà giáo dục và cung cấp một cách mới để tiếp cận nhiều sinh viên hơn (Bell & Fogler, 2004) [8]. Mục tiêu của VR là tăng cường, thúc đẩy và kích thích học sinh tham gia một số sự kiện nhất định, đồng thời cũng cho phép học sinh trải nghiệm học tập thực tế. Nhưng điều hấp dẫn hơn đối với VR trong giáo dục là thực tế là nó có thể được sử dụng để mô phỏng và cho phép người học thực hành các quy trình mà không gặp rủi ro liên quan. Điều này có thể được áp dụng trong các thí nghiệm đã được chứng minh là khó thực hiện trong môi trường giảng dạy truyền thống, dạy học sinh về các quy trình an toàn và trong giáo dục y tế mà không liên quan đến sự an toàn của bệnh nhân thực sự [7 - 9]

Sử dụng công nghệ VR trong giáo dục phẫu thuật có thể giúp các bác sĩ phẫu thuật xác định trình độ năng lực của họ trước khi thực sự phẫu thuật cho bệnh nhân. Giáo dục y tế đã thể hiện sự quan tâm lớn đến việc sử dụng các ứng dụng máy tính 3D, đặc biệt là trong lĩnh vực giải phẫu người. Một nghiên cứu đã được thực hiện để đánh giá việc sử dụng các mô hình 3D để cải thiện quá trình học tập của sinh viên giải phẫu người và nó đã chỉ ra rằng việc sử dụng công nghệ như vậy có tác động tích cực đến sinh viên [10].

Các phòng thí nghiệm trong giáo dục kỹ thuật được thiết kế để nâng cao kiến thức thực tế của sinh viên và khả năng giải quyết vấn đề một cách độc lập. Công nghệ VR có thể giúp sinh viên áp dụng kiến thức lý thuyết vào một vấn đề công nghiệp thực tế. Phần mềm Autodesk Showcase cho phép sinh viên tạo mô hình 3D bằng CAD và sử dụng chúng trong môi trường ảo. Điều này sẽ giảm chi phí xây dựng các mô hình thực tế và khuyến khích sinh viên giải phóng khả năng sáng tạo và đánh giá giá trị của các giải pháp của họ. Công nghệ VR trong lĩnh vực này cũng sẽ giảm nguy cơ sử dụng các vật liệu nguy hiểm trong quá trình giảng dạy và giảm tác động đến khí hậu bằng cách loại bỏ các vật liệu lãng phí hoặc bất kỳ sai lầm có hại nào của học sinh. Một số tổ chức giáo dục đang sử dụng công nghệ này trong mục đích nghiên cứu và giáo dục của họ, khiến nó trở nên hợp lý và hiệu quả hơn [11].

Năm 1993, một phòng thí nghiệm vật lý ảo được

mô phỏng theo phòng thí nghiệm truyền thống với một căn phòng lớn chứa một chiếc bàn làm không gian làm việc để cho phép sinh viên thử nghiệm trong VR. Phòng thí nghiệm được sử dụng để đo chu kỳ của con lắc với các độ dài và cường độ hấp dẫn khác nhau, đo tốc độ mất năng lượng trung bình của một quả bóng rơi từ các độ cao khác nhau và để so sánh quỹ đạo của các vật thể được chiếu theo hai chiều mà không có lực cản của khí quyển. Phòng thí nghiệm đã sử dụng màn hình màu gắn trên mũ bảo hiểm và găng tay đặc biệt để ghi lại cử chỉ của bàn tay. Phòng thí nghiệm được phát triển bằng phần mềm dựng hình và mô hình hóa hệ thống rắn của NASA [12].

3. PHÂN TÍCH THỰC TRẠNG ỨNG DỤNG THỰC TẾ ẢO TRONG GIÁO DỤC

3.1. Thực trạng ứng dụng ứng dụng thực tế ảo trong giáo dục

Tại các nước trên thế giới:

Theo tổng quan nghiên cứu, có nhiều cách triển khai VR/AR trong môi trường giáo dục, từ dạy học ảo bằng cách sử dụng Thế giới ảo 3D (3DVW), đến các những trải nghiệm cụ thể hơn như mô phỏng lái xe thực tế ảo hoặc sử dụng công nghệ ảo để rèn luyện khả năng không gian [13].

Có thể kể đến một số ứng dụng thực tế ảo trong giáo dục tại các nơi trên thế giới như:

- Các dự án ứng dụng AR (như CityViewAR, Smartphone in virtual reality, Beneath the Waves) được phát triển bởi phòng thí nghiệm HITLabNZ tại Đại học Canterbury ở New Zealand. Các ứng dụng này đều nhằm mục đích tích hợp AR trong lớp học bằng cách cung cấp các công cụ để tạo ứng dụng AR giáo dục.
- Magicbook là một trong những triển khai đầu tiên của AR bằng cách sử dụng sách giáo khoa. Loại sách này có thể được sử dụng như sách giáo khoa thông thường, nhưng có thể hình dung các nội dung ảo như vật thể 3D, hoạt ảnh hoặc video bằng cách sử dụng webcam máy tính hoặc thiết bị di động.

Tại Việt Nam:

Đại hội XIII của Đảng đã xác định chuyển đổi số quốc gia là một nhiệm vụ rất quan trọng, gắn với 3 trụ cột chính là Chính phủ số, nền kinh tế và xã hội số. Ngày 03/6/2020, Thủ tướng Chính phủ ký quyết định số 749/QĐ-TTg về việc phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” Theo đó, Giáo dục là lĩnh vực được ưu tiên chuyển đổi số thứ 2 sau lĩnh vực Y tế. Điều đó cho thấy tầm quan trọng của giáo dục

và chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đóng vai trò hết sức quan trọng, không chỉ đối với ngành mà còn tác động rất lớn đối với sự phát triển đất nước [14]. Hướng tới tiếp tục thúc đẩy xu thế chuyển đổi số trong giáo dục, ngày 25/01/2022, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 131/QĐ-TTg về việc phê duyệt “Đề án Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030”. Mục tiêu chung hướng tới là tận dụng tiến bộ công nghệ để thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong dạy và học, nâng cao chất lượng và cơ hội tiếp cận giáo dục, hiệu quả quản lý giáo dục; xây dựng nền giáo dục mở thích ứng trên nền tảng số, góp phần phát triển Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số [15].

Trường Đại học Duy Tân đã xây dựng các hệ thống mô phỏng 3D phục vụ giảng dạy và đào tạo chuyên ngành y học, như: hệ thống xương, hệ cơ, tuần hoàn máu trong cơ thể người. Việc ứng dụng dữ liệu hình ảnh 3D về các bộ phận cơ thể người sẽ cho phép các sinh viên có thể tìm hiểu về các thành phần và nguyên lý hoạt động của cơ thể một cách trực quan và hiệu quả hơn rất nhiều so với việc quan sát trên các hình ảnh tĩnh trước đây. Các hình ảnh 3D không chỉ giúp cho sinh viên quan sát vật thể ở mọi góc độ mà nó có thể được thể hiện dưới dạng đồ họa động. Ví dụ như hình ảnh quả tim đang đập, sự hoạt động của hệ thống tuần hoàn máu trong cơ thể, hay như sự hình thành phát triển của các loại bệnh trong cơ thể người. Tất cả những sự mô phỏng này đóng vai trò rất quan trọng trong việc tiếp thu kiến thức của người học một cách hiệu quả.

VR trong lĩnh vực giáo dục, đào tạo khối kỹ thuật cũng được ứng dụng giúp nâng cao khả năng thực hành kiến thức và giải quyết các vấn đề một cách trực quan và hiệu quả. Những sản phẩm mô phỏng được áp dụng trong việc giảng dạy các môn khoa học như giáo dục quốc phòng, quân sự, cụ thể là giới thiệu cấu trúc, cơ chế hoạt động của các loại vũ khí bộ binh thông thường bằng các sản phẩm đồ họa 3D. Đặc điểm của các sản phẩm này là mô phỏng tương đối chính xác các chi tiết vũ khí trang bị, các hoạt động của các bộ phận cơ khí không quan sát được, các hiện tượng nảy sinh trong quá trình hoạt động của súng, đạn hoặc cơ sở lý thuyết của bài học trên cơ sở đồ họa mô phỏng không gian 3D.

3.2. Lợi ích của việc sử dụng VR

Lợi ích của việc sử dụng VR để dạy các mục tiêu giáo dục về nhiều mặt tương tự như lợi ích của việc sử dụng máy tính hoặc mô phỏng tương tác, đặc biệt là mô phỏng máy tính ba chiều.

Một ưu điểm chính của việc sử dụng thực tế ảo để giảng dạy các mục tiêu là nó có tính kích lệ cao. Một cuộc điều tra về thái độ của sinh viên giáo dục đối với thực tế ảo như một công cụ trong quá trình giáo dục và đối với môi trường học tập ảo trong các môn học cụ thể, cho thấy sinh viên có thái độ thuận lợi đối với thực tế ảo trong quá trình giáo dục.

VR thu hút và thu hút sự chú ý của sinh viên. Điều này đã được ghi nhận trong các báo cáo của một số nghiên cứu. Học sinh cảm thấy thú vị và đầy thách thức khi đi bộ trong môi trường ba chiều, tương tác với môi trường và tạo ra thế giới ba chiều (3D) của riêng mình.

Thực tế ảo có thể minh họa chính xác hơn một số tính năng, quy trình... so với các phương tiện khác. VR cho phép kiểm tra cận cảnh đối tượng. VR mang đến cơ hội hiểu biết sâu sắc dựa trên những quan điểm mới. Nhìn vào mô hình của một đối tượng từ bên trong hoặc trên cùng hoặc dưới cùng sẽ hiển thị các khu vực chưa từng thấy trước đây. Ví dụ: khi một phân tử được mô hình hóa trong VR, học sinh có thể nghiên cứu chi tiết về nó, đi vào bên trong phân tử, đi bộ xung quanh và làm quen với các bộ phận của nó. VR cho phép kiểm tra đối tượng từ xa, hiển thị toàn bộ thay vì một phần. Mô hình VR của một khu phố mang đến cho cư dân một góc nhìn khác về mối liên kết giữa các tòa nhà, đường phố và các khu vực mở.

VR cho phép sinh viên học bằng cách làm, một cách tiếp cận kiến tạo. VR cung cấp trải nghiệm với các công nghệ mới thông qua sử dụng thực tế. Việc mô phỏng một quy trình mới với một thiết bị mới có thể đào tạo một công nhân. VR cung cấp một cách để dạy một số mục tiêu thông qua giáo dục từ xa mà trước đây không thể dạy theo cách đó.

3.3. Bất lợi của việc sử dụng VR

Những nhược điểm của việc sử dụng thực tế ảo chủ yếu liên quan đến chi phí, thời gian cần thiết để học cách sử dụng phần cứng và phần mềm, các ảnh hưởng về sức khỏe và an toàn có thể xảy ra cũng như khả năng đối phó với sự miễn cưỡng có thể sử dụng và tích hợp công nghệ mới vào một khóa học hoặc chương trình giảng dạy. Như với tất cả công nghệ mới, từng vấn đề này có thể mờ dần theo thời gian và thực tế ảo được sử dụng phổ biến hơn trong các lĩnh vực bên ngoài giáo dục.

Bằng cách so sánh VR với lý thuyết và thực tiễn sư phạm, ba thách thức được đề cập là: chi phí, khả năng sử dụng và nỗi sợ công nghệ. Một thuộc tính quan trọng khác cần khám phá để hiểu VR trong

giáo dục là thái độ của người học đối với VR; thuộc tính này xem xét nhận thức cá nhân về công nghệ và sự sẵn sàng kết hợp nó vào việc học của họ.

4. GIẢI PHÁP

Đa phần con người đều đã trải qua sự lo lắng, căng thẳng khi phải đối diện với những sự phức tạp của công nghệ mới. Họ có thể cảm thấy ngột ngạt, lạc lõng đối với sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ, khó khăn trong việc cập nhật và tiếp cận với các thiết bị tiên tiến. Có những người thường xuyên cảm thấy lo lắng, sợ hãi khi phải sử dụng máy tính, đặc biệt là những loại máy tính có chứa nhiều chức năng, phức tạp, khó điều khiển. Do đó, khi áp dụng công nghệ VR vào thực tế giáo dục, cần nghiên cứu làm sao để các thiết bị dễ tiếp cận hơn, sinh viên lẫn giảng viên sử dụng dễ dàng hơn, không bị lúng túng với thiết bị, công nghệ mới, khiến người dùng có cảm giác quen thuộc hơn. Do đó, cần chú ý hoàn thiện việc kết hợp của công nghệ máy tính, công nghệ cảm biến, công nghệ mô phỏng và công nghệ vi điện tử để tạo ra cảm giác và trải nghiệm tương tự như môi trường thực. Thông qua thị giác, thính giác, xúc giác, khứu giác và các chức năng khác, người dùng tạo ra cảm giác giống như trong thực tế. Mặc dù môi trường không có thật, nhưng nó hoạt động như một môi trường ba chiều thực tế, như thể môi trường ở xung quanh chúng ta. Bằng cách này, người dùng sẽ có cảm giác nhập vai và nhận ra sự tương tác trực tiếp giữa người dùng và môi trường. Từ đó, người dùng sẽ bớt đi sự sợ hãi, lo lắng với công nghệ mới.

Ngoài ra, trong giáo dục - đào tạo, thái độ trong học tập luôn là một trong những yêu cầu đặt ra cho người học từ trước đến nay. Do đó, khi áp dụng công nghệ VR vào việc học, cần làm sao để người học có thể trải nghiệm thực tiễn các kiến thức được nhiều hơn thông qua việc sử dụng ngôn ngữ hình ảnh. Đây sẽ là một trải nghiệm đem lại thị cảm thấu đáo mà nếu đơn thuần chỉ dừng lại ở việc quan sát xem thôi sẽ không đủ tức là người học không còn thụ động nhìn, nghe và chấp nhận nội dung được cung cấp mà có thể tham gia vào quá trình phát triển và thay đổi của các sự kiện dưới nhiều hình thức khác nhau và đóng một vai trò trong quá trình thay đổi của các sự kiện. Đồng thời, hành vi của người học sẽ ảnh hưởng đến hướng phát triển của các sự kiện, khiến việc học tập giống như cuộc sống và trò chơi. Mặt khác, giáo viên cũng có thể đóng vai trò trong môi trường ảo và phối hợp học tập với người học để hình thành mối quan hệ dạy học hài hòa, tương tác và hợp tác. Áp

dụng công nghệ thực tế ảo với bài học về ứng phó biến đổi khí hậu. Kết quả thực nghiệm cho thấy sự quan tâm, hứng thú học tập; cảm giác được trải nghiệm; và khả năng lưu giữ thông tin được gia tăng đáng kể với công nghệ thực tế ảo. Dựa trên kết quả thực nghiệm, các khóa học vận hành và trải nghiệm thực tế ảo có nhiều khả năng khơi dậy sở thích của mọi người, làm sâu sắc thêm hình ảnh học tập, thúc đẩy đạo đức sinh thái và phát triển kinh nghiệm hành động vì môi trường. Ngoài việc đạt được mục tiêu nhận thức, quan trọng hơn, việc thực hành giáo dục môi trường có thể đạt được mục tiêu tu dưỡng đạo đức sinh thái, cho phép các tình nguyện viên thực hành các kỹ năng môi trường trong trải nghiệm thực tế ảo, trau dồi kinh nghiệm hành động và dạy mọi người nghiên cứu các vấn đề môi trường và đánh giá khả năng các giải pháp.

5. KẾT LUẬN

Xu hướng giữa các nhà giáo dục là chỉ thường xuyên áp dụng các giải pháp VR trong các tình huống chuyên biệt yêu cầu mô phỏng thực tế hoặc cho mục đích đào tạo. Công việc trong tương lai là cần thiết để điều tra sự phù hợp của các công nghệ VR (chẳng hạn như HMD) hoàn toàn như một phương tiện thay thế cho giáo dục kỹ thuật số không chuyên biệt. Chúng tôi cũng phát hiện ra rằng rất ít công việc được phân tích thực sự dựa trên lý luận sự phạm vững chắc. Hơn nữa, phần lớn nghiên cứu được thúc đẩy bởi các yếu tố nội tại, bao gồm niềm tin rằng sinh viên sẽ được thúc đẩy bởi tính mới của công nghệ VR; một yếu tố có thể sẽ giảm đi khi sử dụng liên tục.

Một số hạn chế của hệ thống VR cũng mang lại kết quả thú vị, với các vấn đề liên quan đến chi phí, đào tạo và khả năng sử dụng phần mềm và phần cứng chiếm phần lớn dữ liệu. Đặc biệt phổ biến là sự xuất hiện của các vấn đề về khả năng sử dụng phần mềm; xảy ra thường xuyên gần gấp đôi so với hầu hết các vấn đề khác được báo cáo. Một số tác giả cũng báo cáo rằng các sinh viên nhận thấy việc triển khai không đủ thực tế và cho rằng đây là kết quả của thời gian và nguồn lực hạn chế dành cho họ. Do đó, nghiên cứu trong tương lai nên tiến hành việc áp dụng các giả thuyết thiết kế như Thung lũng kỳ lạ hoặc sử dụng các lựa chọn thay thế cho đồ họa máy tính để mang lại tính chân thực cao hơn, chẳng hạn như video nhập vai hình cầu (360°). Đây sẽ là hướng đi tiềm năng cho các nhà nghiên cứu mong muốn áp dụng hệ thống VR vào giáo dục trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] P. Mayring, "Qualitative content analysis", *Qualitative Social Research*, Vol. 1, No. 2, pp. 20, 2000.
- [2] C. Hardy, "Researching organizational discourse," *International Studies of Management and Organization*, Taylor & Francis, Vol. 31, No. 3, pp. 25-47, 2001.
- [3] N. Fairclough, G. Cortese and P. Ardizzone, "Discourse and Contemporary Social Change," *Blackwell Publishers, Oxford*, Vol. 54, 2007.
- [4] P. Williams and J. Hobson, "Virtual reality and tourism: fact or fantasy?," *Tourism Management*, Vol 16, No. 6, pp. 423-427, 1995.
- [5] M. Heim, "Virtual realism". *Oxford University Press, 2000*.
- [6] F. P. Brooks, "What's real about virtual reality?," *IEEE Computer graphics and applications*, Vol. 19, No. 6, pp. 16-27, 1999.
- [7] M. Bricken, "Virtual reality learning environments: potentials and challenges," *Acm Siggraph Computer Graphics*, Vol. 25, No. 3, pp. 178-184, 1991.
- [8] J. T. Bell and H. S. Fogler, "The application of virtual reality to (chemical engineering) education," *Virtual Reality Conference, IEEE, 2004*.
- [9] H.-M. Huang, S.-S. Liaw and C.-M. Lai, "Exploring learner acceptance of the use of virtual reality in medical education: a case study of desktop and projection-based display systems," *Interactive Learning Environments*, Vol. 24, No. 1, pp. 3-19, 2016.
- [10] D. T. Nicholson, C. Chalk, , W. R. J. Funnell and S. J. Daniel, "Can virtual reality improve anatomy education? A randomised controlled study of a computer generated three dimensional anatomical ear model," *Medical education*, Vol. 40, No. 11, pp. 1081-1087, 2006.
- [11] A.-H. G. Abulrub, A. N. Attridge and M. A. Williams, "Virtual reality in engineering education: The future of creative learning," *2011 IEEE global engineering education conference (EDUCON)*.
- [12] R. B. Loftin, M. Engleberg and R. Benedetti, "Applying virtual reality in education: A prototypical virtual physics laboratory," *Proceedings of 1993 IEEE Research Properties in Virtual Reality Symposium*.
- [13] L. Jarmon, "Virtual world teaching, experiential learning, and assessment: An interdisciplinary communication course in Second Life," *Computers & Education*, Volume. 53, Issue. 1, pp. 169-182, 2009. ISSN 0360-1315. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.01.010>
- [14] Thủ tướng Chính phủ, *Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 về việc phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030,"* 2020.
- [15] Thủ tướng Chính phủ, *Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/1/2022 về việc phê duyệt "Đề án Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030,"* 2022.

Practical application of virtual reality (VR) in education

Nguyen An Phu and Vu Truc Phuc

ABSTRACT

The learning process is a complicated task for students as it requires a lot of time and effort from them. Thus, they need motivation to be able to study. In addition, students have quite a few opportunities to experience and apply what they have learned into practice. In the modern days, students can experience and apply the knowledge they have learned while studying at university with the great development of technology. One of those technologies is virtual reality (VR) applications. By simulating the experience, students can practice their skills in a safe environment. The study will present a qualitative research strategy to identify important characteristics, beneficial factors, and suitable areas for using VR technology compared to standard mobile applications.

Keywords: Education, Virtual reality (VR), VR applications

Received: 18/05/2023

Revised: 18/07/2023

Accepted for publication: 02/08/2023