**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH DOANH VÀ CÔNG NGHỆ HÀ NỘI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**Báo Cáo**

**Metaverse - Vũ trụ ảo**

**Nhóm 1 - TH24.09**

**Sinh viên thực hiện:**

**Trịnh Xuân Chinh**

**Đinh Mạnh Dũng**

**Đặng Công Duyệt**

**Phạm Mai Việt Hoàng**

**Bùi Duy Khởi**

**Phạm Thị Bình Minh**

**Hà Nội – 2022**

**MỤC LỤC**

**Chương 1: GIỚI THIỆU**.................................................................. 2

**Chương 2: NỘI DUNG**

2.1: Metaverse là gì ?....................................................................... 3

2.2: Thực tế ảo là gì?....................................................................... 4

2.3: Công nghệ trong metaverse...................................................... 5

2.4: Ứng dụng của metaverse.......................................................... 7

2.5: Thách thức của metaverse........................................................ 9

**Chương 3: KẾT LUẬN**................................................................... 11

**CHƯƠNG 1**

**GIỚI THIỆU**

## Trong thời gian gần đây, khái niệm Metaverse đang là một chủ đề rất là hot trên các diễn đàn công nghệ và kinh doanh, hứa hẹn có thể truy cập được trên tất cả các nền tảng khác nhau, VR, AR, cũng như PC hay cả thiết bị di động và game console. Đỉnh điểm là khi Facebook thông báo đổi tên công ty sang một tên gọi mới là Meta, việc đổi tên không chỉ nhằm thay đổi hình ảnh công ty mà còn là tham vọng xây dựng Metaverse. Vậy Metaverse là gì? Metaverse mang lại lợi ích gì? Những công ty nào đang xây dựng Metaverse?

**CHƯƠNG 2**

**NỘI DUNG**

**2.1 Metaverse là gì ?**

Metaverse (từ ghép của "meta" và "universe") là một giả thuyết cải tiến của internet trong đó nó hỗ trợ một môi trường ảo 3 chiều bền vững thông qua máy tính cá nhân thông thường cũng như thực tế ảo và thực tế ảo tăng cường. Một số phiên bản và nền tảng tương tự mang tính metaverse nhưng hạn chế hơn như VRChat hoặc trò chơi như Second Life.

Tham vọng của metaverse hiện tại tập trung chủ yếu vào việc giải quyết các hạn chế về công nghệ của các thiết bị thực tế ảo và thực tế ảo tăng cường hiện đại cũng như mở rộng việc sử dụng không gian metaverse cho các ứng dụng kinh doanh, giáo dục và bán lẻ. Nhiều công ty giải trí và truyền thông xã hội đã đầu tư vào nghiên cứu và phát triển liên quan đến metaverse.

Hiểu theo cách đơn giản, Metaverse là một không gian ảo, một thế giới kỹ thuật số, nơi mà bất cứ thứ gì chúng ta có thể tưởng tượng đều có thể tồn tại. Chúng ta có thể sử dụng nó để rộng các giác quan về thị giác, âm thanh và xúc giác, kết hợp các vật phẩm kỹ thuật số vào thế giới thực hoặc nhập vai vào môi trường 3D bất cứ khi nào chúng ta muốn.

Trên thực tế, thuật ngữ Metaverse được bắt đầu từ khoa học viễn tưởng với cuốn tiểu thuyết viễn tưởng 'Snow Crash' của nhà văn Neal Stephenson ra mắt vào năm 1992. Theo đó, Metaverse đề cập đến một môi trường kỹ thuật số nhập vai, nơi mọi người tương tác với tư cách là hình đại diện. Hoặc trong bộ phim khoa học viễn tưởng 'Ready Player One' ra mắt năm 2018 mang đến một cái nhìn thoáng qua về điều mà các công ty công nghệ dự đoán sẽ là tương lai của internet, họ gọi đó là Metaverse.



Song theo Facebook, bạn có thể xem Metaverse như một mạng Internet hiện thân, nơi bạn không chỉ xem được nội dung mà còn tồn tại trong đó. Metaverse không chỉ là thực tế ảo mà còn có thể truy cập được trên tất cả các nền tảng máy tính khác nhau, VR, AR cũng như PC, cả thiết bị di động và bảng điều khiển trò chơi.

**2.2 Thực tế ảo là gì ?**

Thực tế ảo, tên tiếng anh *virtual reality* (Viết tắt là VR) là công nghệ giúp con người có thể “cảm nhận” không gian mô phỏng một cách chân thực hơn nhờ vào một loại kính nhìn 3 chiều ( kính thực tế ảo). Môi trường 3D ảo này được tạo ra và điều khiển bởi một hệ thống máy tính cấu hình cao.

Đặc biệt, không chỉ đơn thuần hiển thị hình ảnh 3D, một số hệ thống VR còn cho phép mô phỏng âm thanh và mùi khá là chân thực!

Sự phát triển của metaverse chủ yếu tập trung cải tiến công nghệ thực tế ảo do những lợi ích nó mang lại trong việc kết nối vào môi trường ảo. Vào năm 2019, công ty mạng xã hội Facebook đã ra mắt một thế giới xã hội VR có tên là *Facebook Horizon*.Facebook sau đó được đổi tên thành "Meta Platforms" vào năm 2021. Chủ tịch Mark Zuckerberg đã tuyên bố cam kết của công ty trong việc phát triển một hệ sinh thái metaverse. Phần lớn công nghệ thực tế ảo cơ bản mà Meta Platforms đã quảng cáo vẫn còn đang trong giai đoạn phát triển. Microsoft đã mua lại công ty VR AltspaceVR vào năm 2017 và cũng đang có kế hoạch tích hợp các tính năng metaverse vào Microsoft Teams.

Đây là một trong các nhân tố giúp hình thành nên metaverse.

**2.3 Công nghệ trong Metaverse**

Metaverse được đề xuất như một sự cải tiến cho các công nghệ internet hiện tại. Các thiết bị có thể truy cập metaverse bao gồm máy tính đa dụng, điện thoại thông minh, ngoài ra còn có các công nghệ như tương tác thực tế ảo (AR), thực tế hỗn hợp, thực tế ảo (VR) và thế giới ảo.

Có nhiều lợi ích kinh doanh, thương mại trong việc nghiên cứu công nghệ liên quan đến metaverse. Facebook đã mua lại công ty VR Oculus vào năm 2014 nhằm xây dựng một không gian xã hội 3 chiều mới bằng "mô liên kết" để thu hẹp khoảng cách giữa các dịch vụ khác nhau.

Môi trường ảo hóa được xem là điểm truy cập có khả năng nhất đối với metaverse. Sự phụ thuộc của metaverse vào công nghệ VR đặt ra nhiều hạn chế trong sự phát triển và khả năng áp dụng trên quy mô lớn của nó. Những hạn chế này bắt nguồn từ sự cân bằng giữa chi phí và thiết kế, sự thiếu hụt đồ họa chất lượng cao và tính di động. Kính không dây nhẹ thì thiếu chất lượng hình ảnh vì nó vốn được tối ưu hóa cho các hệ thống VR có dây nhưng lại rất cồng kềnh. Một vấn đề khác trong việc áp dụng công nghệ trên diện rộng là chi phí, kính HTC Vive Pro 2 có giá 779 đô đi kèm với bộ điều khiển vào năm 2021. Nhiều máy tính cao cấp không có khả năng cấp nguồn cho máy VR. Năm 2016, NVIDIA ước tính rằng 99% các máy tính trên thị trường hiện tại không có khả năng xử lý các yêu cầu phần mềm để có thể có trải nghiệm thực tế ảo.

Cần có nhiều cảm biến phức tạp hơn ở hiện tại để làm cho các chuyển động AR và VR trở nên chính xác hơn, các lớp phủ hình ảnh cần chi tiết hơn với chất lượng hình ảnh cao hơn, neo trực quan, theo dõi chuyển động và cử động đều cần được xử lý trên quy mô lớn hơn để hỗ trợ những cải tiến này. Việc áp dụng rộng rãi VR chủ yếu dựa vào các cảm biến tinh vi giúp nó có khả năng tính độ sâu một cách đáng tin trong khi nó tiêu thụ ít năng lượng pin hơn, cùng với đó tất cả đều phải nằm trong một mô hình di động và giá cả ở mức vừa phải, đó cũng là điều đang ngăn nó được sản xuất hiệu quả ở quy mô lớn.

Vào năm 2021, chính phủ Hàn Quốc đã công bố thành lập một liên minh metaverse quốc gia với mục tiêu xây dựng một nền tảng VR và AR thống nhất trên toàn quốc.

**Các tiêu chuẩn kỹ thuật**

Các tiêu chuẩn, giao diện và giao thức truyền thông chung giữa các môi trường ảo hiện đang được phát triển. Các nhóm cộng tác và làm việc đang cố gắng tạo ra những tiêu chuẩn và giao thức để hỗ trợ khả năng tương tác giữa các môi trường ảo, trong đó bao gồm:

* OpenXR, giao diện lập trình ứng dụng (API) cho phép giao tiếp với các thiết bị VR và AR
* Virtual Worlds - Tiêu chuẩn cho Các thành phần ảo của hệ thống
* Công nghệ thông tin — Bối cảnh và kiểm soát phương tiện truyền thông
* Immersive Education Technology Group (ETG), Media Grid
* Virtual World Region Agent Protocol (VWRAP),  IETF (2009-2011)
* Lộ trình Metaverse, Acceleration Studies Foundation (2006-2007)
* Dự án Metaverse mã nguồn mở (2004-2008)
* X3D, kế thừa từ Virtual Reality Modeling Language (VRML) làm tiêu chuẩn mở cho việc tương tác 3 chiều thời theo gian thực (web3D). X3D là tiêu chuẩn được chấp nhận để tích hợp thực tế ảo và thực tế tăng cường trên web.

**2.4 Ứng dụng của Metaverse**

Metaverse sẽ cần một cơ sở hạ tầng công nghệ khổng lồ, từ sức mạnh máy tính đến tính toán, hình ảnh 3D đến nội dung cho các hệ thống tài chính và thương mại. Vì Metaverse được coi là sự lặp lại tiếp theo của Internet, nên mọi công ty có sự hiện diện của Internet cũng sẽ muốn xây dựng Metaverse. Nổi bật gồm Nvidia Corporation, tập đoàn Microsoft, Roblox Corp, Facebook (nay là Meta ), Unity Software

Dưới đây là một vài ví dụ về các hình thức mà những doanh nghiệp đang sử dụng các nền tảng của Metaverse để ứng dụng trong thế giới thực:

* **Thể thao và giải trí**

Tại công ty game Unity, Peter Moore là người đứng đầu trực tiếp mảng thể thao và giải trí và gần đây đã ra mắt Unity Miracast. Nền tảng này sẽ phản chiếu các môn thể thao chuyên nghiệp ở chế độ 3D trong thời gian thực. Máy ảnh chụp các vận động viên trên sân và dữ liệu được sử dụng để tạo ra các cặp song sinh kỹ thuật số. Buổi phát sóng 3D đầu tiên là trận đấu giữa hai võ sĩ hỗn hợp được quay trong một đấu trường nhỏ với 106 máy quay.

* **Chăm sóc sức khỏe**

Các bác sĩ là một trong những nhóm đầu tiên sử dụng AR để hợp tác. Tai nghe thực tế hỗn hợp của Microsoft cũng cho phép các chuyên gia y tế trên toàn cầu cộng tác hầu như trong các quy trình tiến hành phẫu thuật ở thế kỷ 21. Do đó bác sĩ phẫu thuật có thể sử dụng HoloLens của Microsoft bằng cử chỉ tay và lệnh thoại để hiển thị hình ảnh 3D từ quá trình quét, truy cập dữ liệu của bệnh nhân và liên hệ với các chuyên gia khác. Điều khiển rảnh tay này là một lợi ích đáng kể của phần cứng đối với các bác sĩ và các chuyên gia chăm sóc sức khỏe khác.

* **Đào tạo**

NASA sử dụng AR và VR trên trạm vũ trụ để điều khiển từ xa robot hoặc hoàn thành nhiệm vụ bảo trì với hỗ trợ AR. Trong một dự án cụ thể, phi hành gia Scott Kelly đã sử dụng tai nghe Microsoft HoloLens để tiến hành đào tạo ISS và chuẩn bị cho nhiệm vụ trong tương lai. Trong các cuộc thử nghiệm này, một thành viên kiểm soát sứ mệnh trên Trái Đất đã truyền trực tiếp trường nhìn của Kelly qua tai nghe và cũng vẽ các hình ảnh được hiển thị dưới dạng 3D trên màn hình HoloLens của phi hành gia.

* **Văn phòng**

Microsoft sẽ đưa Mesh, một nền tảng hợp tác cho trải nghiệm ảo, trực tiếp vào Microsoft Teams vào năm tới. Đó là một phần trong nỗ lực lớn nhằm kết hợp thực tế hỗn hợp của công ty và HoloLens hoạt động với các cuộc họp và cuộc gọi điện video mà bất kỳ ai cũng có thể tham gia nhờ các hình đại diện hoạt hình.

**2.5 Thách thức của Metaverse**

Ngoài những tiềm năng đáng được mong chờ trong tương lai thì Metaverse cùng mang lại một số rào cản vì Metaverse vẫn còn chưa đến giai đoạn đi xa hơn vì phần mềm và thiết bị vẫn chưa sẵn sàng. Bên cạnh đó Metaverse còn yêu cầu sức mạnh về mặt tính toán, và cần một nguồn lớn nhân lực kỹ sư, nhà thiết kế, quản trị viên để giữa cho Metaverse có thể hoạt động.

**Thách thức xã hội**

“Metaverse” đã bị chỉ trích là một phương pháp xây dựng quan hệ công chúng sử dụng một khái niệm thuần túy mang tính chất suy đoán và "thổi phồng quá mức"dựa trên công nghệ hiện có.

Bảo mật thông tin trong metaverse là một lĩnh vực cần được quan tâm vì các công ty liên quan có thể sẽ thu thập thông tin cá nhân của người dùng thông qua tương tác của người dùng và các thiết bị đeo được. Facebook đang có kế hoạch xây dựng một cơ chế quảng cáo theo mục tiêu bền vững trong metaverse, điều này làm dấy lên những lo lắng khác liên quan đến việc lan truyền thông tin sai lệch và rò rỉ quyền riêng tư cá nhân.

Sự gây nghiện và lạm dụng phương truyền thông xã hội là một mối quan tâm khác đối với sự phát triển của metaverse. Chứng rối loạn nghiện internet, mạng xã hội và nghiện trò chơi điện tử có thể gây ảnh hưởng đến tinh thần và thể chất trong một thời gian dài, chẳng hạn như chứng trầm cảm, lo âu và béo phì.Các chuyên gia cũng lo ngại rằng metaverse có thể được sử dụng như một 'lối thoát' khỏi thế giới thật theo cách tương tự bằng các công nghệ internet hiện có.

Metaverse có thể phóng đại tác động xã hội của các buồng vang thông tin và ảnh hưởng công nghệ kỹ thuật số. Vì metaverse được phát triển để tự điều chỉnh thế giới ảo bằng thuật toán dựa trên niềm tin của mỗi người, metaverse có thể làm sai lệch hơn nữa nhận thức của người dùng về thực tế với nội dung thiên lệch để duy trì hoặc để tăng mức độ tương tác. Sự xa lạ nhân cách và số hóa trải nghiệm của con người được chứng minh là sẽ dẫn đến sự xa lánh ghẻ lạnh hơn nữa trong các mối quan hệ giữa con người với nhau.

**Thách thức kỹ thuật**

Theo *Nikkei*, metaverse mang đến cho người dùng trải nghiệm phong phú đồng nghĩa sẽ yêu cầu truyền tải một lượng lớn dữ liệu với độ trễ thấp. Có nghĩa, kết nối 5G sẽ là điều bắt buộc.

Các yêu cầu khác gồm chất bán dẫn công suất cao để chạy các thuật toán phức tạp và các thiết bị như kính VR để cho phép người dùng hòa mình vào thế giới kỹ thuật số. Các rào cản kỹ thuật vẫn còn, như kính VR còn cồng kềnh, nhiều lỗi về độ phân giải hình ảnh. Nhiều người vẫn có cảm giác chóng mặt, buồn nôn sau khi sử dụng kính một thời gian dài. Thời lượng pin cũng là một thách thức khi các khả năng tính toán tiên tiến như điều hướng bằng cử chỉ sẽ ngốn năng lượng.

**CHƯƠNG 3**

**KẾT LUẬN**

Chắc chắn sẽ còn một chặng đường dài nữa để Metaverse len lỏi vào ngóc ngách trong cuộc sống mỗi người. Metaverse giờ đây vẫn chỉ là một concept thuộc về tương lai và chưa phải thời điểm bùng nổ do nhiều rào cản về pháp lý cũng như công nghệ phần cứng. Tuy nhiên, chúng ta không thể phủ nhận tiềm năng đầu tư từ các ông lớn cho thấy Metaverse hoàn toàn có thể trở thành ngành công nghiệp hàng nghìn tỷ đô trong tương lai. Một không gian để kinh doanh, giải trí, thương mại và là nơi làm việc lý tưởng.

Chúng ta hoàn toàn có thể tin tưởng rằng Metaverse sẽ là thứ thay đổi công nghệ trong tương lai, giống như cách mà Internet thay đổi thế giới 60 năm về trước vậy.