Ứng dụng công nghệ Blockchain trong giao dục đại học

Nguyễn Thụy Phương
Khoa Kinh tế cơ sở - Trường Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp

Blockchain là một chủ đề nóng được trao đổi rất nhiều trong thập kỷ vừa qua, công nghệ Blockchain có những tác động mạnh mẽ đến nhiều ngành, nhiều lĩnh vực, trong đó có giáo dục đại học.Việc quản lý các chứng chỉ, bằng cấp của các trường đại học nói chung hay các cơ sở đào tạo nghề nói riêng nếu được áp dụng công nghệ Blockchain sẽ góp phần minh bạch hóa hồ sơ học viên cũng như giúp các nhà tuyển dụng dễ dàng truy xuất nguồn gốc cơ sở đào tạo hay quá trình học tập của các ứng viên từ thấp đến cao. Nghiên cứu này xem xét việc ứng dụng công nghệ Blockchain trong giáo dục tại các trường đại học tại Việt Nam.

1. Giới thiệu

Blockchain đã trở thành một vấn đề được bàn tán nhiều về công nghệ muộn với hầu hết các cuộc thảo luận liên quan đến việc ứng dụng công nghệ này vào tiền điện tử, chẳng hạn như Bitcoin. Tuy nhiên, tiền điện tử chỉ là một ứng dụng của công nghệ mới thú vị này, vì việc sử dụng chuỗi khối thông minh đang trở nên phổ biến hơn trong việc quản lý chuỗi cung ứng, bỏ phiếu, lưu trữ tài sản, hồ sơ cá nhân, trên thực tế ở bất cứ nơi nào có hình thức hợp đồng giữa hai bên. Trong lĩnh vực giáo dục, thông tin về đối tượng đào tạo như bảng điểm và thông tin cá nhân của học sinh, sinh viên thường được lưu trữ dưới dạng bản giấy hoặc tại các hệ thống cơ sở dữ liệu tập trung, thiết lập tại chỗ. Các hình thức này có nhược điểm là thường khó bảo đảm an toàn, nội dung chính xác trong thời gian dài, ví dụ, bản giấy có thể bị phá hủy, thất lạc do thiên tai như lụt lội hoặc hoả hoạn. Việc thẩm định bằng cấp, chứng chỉ là một vấn đề phức tạp và chưa bao giờ hết mới đối với nhiều nước trên thế giới. Khi tìm kiếm trên google, chúng ta có thể dễ dàng nhận thấy việc mua bán bằng cấp, chứng chỉ giả ở nhiều website trên thế giới. Các máy chủ cơ sở dữ liệu có thể là đích ngắm của tin tặc nhằm lấy cắp thông tin, phá huỷ dữ liệu. Khi ứng dụng công nghệ Blockchain thì thông tin một khi đã được ghi vào khối thì không thể sửa đổi được. Do vậy, chuỗi khối có thể được xem như một công cụ lưu trữ thông tin hiệu quả, minh bạch. Công nghệ chuỗi khối blockchain lưu trữ bản sao thông tin tại mọi nút (máy tính tham gia vào hệ thống), và vì vậy rất khó để bất cứ ai thay đổi, giả mạo thông tin được lưu trữ. Việc tìm kiếm, truy xuất thông tin cũng được thuận tiện, dễ dàng hơn. Đối với giáo dục- đào tạo, nền tảng công nghệ blockchain cũng đem lại tiềm năng ứng dụng như đối với các ngành nghề khác. Ứng dụng blockchain vào giáo dục có thể mang lại nhiều tác động. Thông tin lưu trữ trên chuỗi khối không chỉ là dữ liệu bảng điểm mà còn cả quá trình đào tạo, kinh nghiệm thực tế, lịch sử tuyển dụng của từng cá nhân. Ngoài ra, sử dụng Blockchain còn đơn giản hóa bộ máy quản lý, giảm thiểu và kiểm soát sai sót trong việc quản lý giáo dục. Không chỉ nhanh chóng tổng hợp báo cáo, đưa ra những đánh giá, khảo sát chính xác trong giáo dục, công nghệ này cũng giúp kết nối và trao đổi thông tin với các lĩnh vực khác một cách thuận lợi, nhanh nhất.

2. Đặc điểm chính của Blockchain

2.1. Khái niệm về Blockchain

Theo Don & Alex Tapscott, công nghệ chuỗi khối Blockchain được định nghĩa trong cuốn sách Blockchain Revolution (2016) như sau: "Blockchain là một số cái kỹ thuật số không thể bị phá hỏng của các giao dịch kinh tế, có thể được lập trình để ghi lại không chỉ những giao dịch tài chính mà có thể ghi lại tất cả mọi thứ có giá trị". Theo Wikipedia, Blockchain là một cơ sở dữ liệu phân cấp lưu trữ thông tin trong các khối thông tin được liên kết với nhau bằng mã hóa và mở rộng theo thời gian. Mỗi khối thông tin đều chứa thông tin về thời gian khởi tạo và được liên kết tới khối trước đó, kèm một mã thời gian và dữ liệu giao dịch.

2.2. Đặc điểm chính của Blockchain

Thứ nhất, Là một cơ sở dữ liệu phân tán: Thông tin được tổ chức trên một blockchain tồn tại dưới dạng cơ sở dữ liệu được chia sẻ và hòa hợp liên tục. Đây là cách để sử dụng mạng với những lợi ích rõ ràng. Cơ sở dữ liệu blockchain không được lưu trữ ở duy nhất một vị trí nào, nghĩa là các bản ghi được lưu trữ một cách công khai, để kiểm chứng. Không có một phiên bản tập trung nào của cơ sở dữ liệu này tồn tại, nên hacker cũng chẳng có cơ hội nào để tấn công nó. Blockchain được lưu trữ bởi hàng triệu máy tính cùng lúc, dữ liệu của nó có thể truy cập bởi bất cứ ai trên Internet.

Asia - Pacific Economic Review

Thứ hai, Blockchain giống như Google Docs: Với Google Docs, cả hai bên đều có quyền truy cập đồng thời vào cùng một tài liệu và phiên bản duy nhất của tài liệu đó luôn hiển thị cho cả hai. Nó giống như số cái được chia sẻ, nhưng nó là một tài liệu được chia sẻ. Phần phân tán chỉ hoạt động khi chia sẻ liên quan đến một số người.

Thứ ba, tính bền vững của blockchain: Công nghệ blockchain giống như Internet vì nó có một sức mạnh được tích hợp sẵn. Bằng cách lưu trữ những khối thông tin giống nhau trên mạng lưới của mình, blockchain không thể: Bị kiểm soát bởi bất kỳ một thực thể nào; Không có điểm thiếu sót, lỗi duy nhất nào.

Thứ tư, minh bạch và không thể bị phá vỡ: Mạng lưới blockchain tồn tại trong trạng thái của sự thỏa thuận, tự động kiểm tra 10 phút một lần. Một loại hệ sinh thái tự kiểm soát giá trị kỹ thuật số, mạng lưới sẽ điều hòa mọi giao dịch xảy ra trong khoảng 10 phút. Mỗi nhóm giao dịch này được gọi là khối. Hai đặc tính quan trọng được rút ra từ đây:

- Minh bạch: Dữ liệu được nhúng trong mang như một khối, công khai.

- Nó không bị thể bị hỏng: Khi thay đổi bất kỳ đơn vị thông tin nào trên blockchain có nghĩa là sử dụng một lượng lớn máy tính để ghi đè lên toàn bộ mạng.

Thứ năm, một mạng lưới các nút: Một mạng lưới các nút tính toán tạo thành blockchain. Nút ở đây là máy tính được kết nối với mạng blockchain, sử dụng client để thực hiện nhiệm vụ xác nhận và chuyển tiếp các giao dịch. Nút sẽ nhận được một bản sao của blockchain, được tải tự động khi tham gia mạng lưới blockchain. Các nút này cùng nhau tạo ra một mạng lưới cấp 2 mạnh mẽ, một góc nhìn hoàn toàn khác về cách mà Internet có thể hoạt động. Mỗi nút là một "quản trị viên" của mạng blockchain và tự động tham gia vào mạng, động lực cho việc tham gia này chính là cơ hội giành được Bitcoin.

Thứ sáu, Hợp đồng thông minh: Các kỹ thuật số được nhúng bởi một đoạn code (IFTTT), cho phép chúng tự thực thi. Trong thực tế, sẽ có một bên trung gian bảo đảm các bên liên quan đều tuân thủ các điều khoản.

3. Những ưu điểm khi ứng dụng công nghệ Blockchain trong giáo dục đại học

Thứ nhất, Việc ứng dụng công nghệ Blockchain sẽ giúp ngành giáo dục hạn chế tối đa những vấn nạn về gian lận: sửa điểm, giả mạo điểm, giả mạo bằng cấp nhờ sự hỗ trợ của smart contract cùng hệ thống dữ liệu bất biến, công khai, minh bạch và rõ ràng.

Thứ hai, Blockchain có thể giúp ban quản lý dễ dàng quản lý được học viên, học sinh của mình; tạo nên sự chủ động trong công tác vốn nhiều lỗ hổng này.

Thứ ba, dữ liệu cá nhân (bao gồm điểm, hoạt động đoàn thể, phong trào, giải thưởng...) của từng học sinh, sinh viên sẽ được lưu trữ chi tiết và cụ thể trong Blockchain.

Thứ tư, các nhà tuyển dụng, các doanh nghiệp cũng có thể truy xuất được hồ sơ ứng viên. Từ đó, xác định được năng lực ứng viên và chọn được nhân sự phù hợp cho công ty của mình.

Cuối cùng, các ứng viên cũng có thể chủ động tìm đến nhà tuyển dụng và gửi ID của mình, không cần thông qua trung gian.

4. Ứng dụng công nghệ Blockchain trong giáo dục Đại học tại Việt Nam

Việc sử công nghệ blockchain để thu hút sự tham gia của sinh viên với các trường Đại học có thể cung cấp sự hiểu biết tập trung và cụ thể hơn về cách sinh viên tương tác với Đại học - trong thời gian học tập. Hành trình của sinh viên từ khi nộp đơn đến khi bắt đầu khóa học, đến khi hoàn thành khóa học, nghiên cứu sau đại học và sự tham gia của cựu sinh viên có thể phát triển trong vài năm. Một hồ sơ liên tục về sự tham gia này cung cấp một sự hiểu biết và ghi chép vô giá về hành trình cuộc sống sinh viên. Trên thực tế, sau hành trình sinh viên đi làm vẫn tiếp tục lợi ích của công nghệ này. Một trường đại học nắm bắt hành trình của sinh viên có thể cung cấp cho cả sinh viên và nhà tuyển dụng những hiểu biết có giá trị về đặc điểm của sinh viên. Các câu hỏi mà Blockchain có thể được sử dụng để giúp trả lời bao gồm:

- Làm thế nào là những sinh viên hàng đầu đạt được kết quả của họ?

- Học sinh có liên quan gì đến xã hội với trường đại học?

- Học sinh làm việc ở đâu?

Với khả năng chia sẻ thông tin dữ liệu minh bạch theo thời gian thực, tiết kiệm không gian lưu trữ và bảo mật cao, công nghệ blockchain (chuỗi khối) là một trong những xu hướng công nghệ đột phá, có khả năng ứng dụng rộng rãi ở nhiều ngành nghề, lĩnh vực. Việc ứng dụng Blockchain trong giáo dục có tiềm năng rất lớn, nó không chỉ giải quyết những bất cập đang tồn tại mà còn bổ sung cho những thiếu sót trong bộ máy quản lý truyền thống.

4.1. Quản lý sinh viên

Việc thẩm định bằng cấp, chứng chỉ là một vấn đề phức tạp và chưa bao giờ hết mới đối với nhiều nước trên thế giới. Đã có quá nhiều trường hợp bằng cấp chứng chỉ giả bị phanh phui ở các quốc gia, và con số chứng chỉ giả chưa bị phát hiện được cho là còn gấp rất nhiều lần con số bị phanh phui đó. Nhưng với công nghệ blockchain, hệ thống bằng cấp chứng chỉ giả sẽ khó có 'cửa' hoạt động. Ứng dụng blockchain cho phép mã hóa toàn bộ bằng cấp, chứng chỉ, thời gian, trường học thậm chí môn học và quá trình học tập từ

thấp đến cao. Lịch sử học tập có thể dễ dàng được truy xuất trong những trường hợp cần xác minh lại, và không ai có thể thay đổi các dữ liệu của quá trình học tập đó. Đồng thời, nếu các cơ quan giáo dục có thể hợp nhất trong quản lý và chia sẻ dữ liệu, thành tích của học sinh từ nhiều trường học, cũng như ghi chép lại lịch sử học tập, bảng điểm trong quá trình học của học sinh, việc quản lý học sinh trên toàn hệ thống hay trên cả quốc gia, việc quản lý học sinh sẽ đơn giản thuận tiện hơn nhiều

4.2. Quản lý quá trình học tập

Blockchain được thiết kế để chống lại sự thay đổi dữ liệu. Thông tin trong blockchain không thể bị thay đổi và chỉ được bổ sung thêm khi có sự đồng thuận của tất cả các nút trong hệ thống. Ngay cả khi nếu một phần của hệ thống blockchain đó, những máy tính và nút khác sẽ tiếp tục hoạt động để bảo vệ thông tin. Chính vì vậy, Blockchain là nơi lưu trữ an toàn, minh bạch, chuẩn xác và vô thời hạn tất cả các dữ liệu thông tin của các học viên.

4.3. Hợp đồng thông minh

Với việc áp dụng công nghệ Blockchain và sử dụng hợp đồng thông minh, giảng viên sẽ giám sát hiệu suất học tập của học viên để đưa ra những đánh giá chuẩn xác nhất về từng cá nhân. Mỗi ngày, các học viên sẽ nộp báo cáo công việc của mình lên nền tảng học tập thông qua một tài khoản duy nhất, đảm bảo tính công khai, minh bạch và công bằng trong đánh giá của giảng viên. Với giảng viên, cần có những bài giảng được chuẩn bị trước up lên nền tảng giáo dục để nhà trường có sự đánh giá về chuyên môn và ý thức giảng dạy. Việc học thật, thi thật, kết quả thật và đưa ra chứng chỉ, bằng cấp từ các trường đại học hay các các cơ sở đào tạo nghề "thật" nhất nhờ ứng dụng Blockchain chính là điều các nhà tuyển dụng hay xã hội hiện đại, văn minh trông chờ.

4.4. Cầu nối học viên và nhà tuyển dụng

Ứng dụng Blockchain sẽ là cầu nối giữa học viên và nhà tuyển dụng. Không chỉ giúp cho học viên tiếp cận với các nhà tuyển dụng nhanh nhất ngay cả khi vẫn còn ngồi trên ghế nhà trường. Mà còn giúp các nhà tuyển dụng khai thác khai thác được tài năng trẻ từ các trường Đại học. Công nghệ Blockchain với đặc điểm bất biến, dữ liệu của toàn bộ quá trình học tập, nghiên cứu, ngoại khóa của học viên sẽ được ghi lại và lưu trữ trên nền tảng Blockchain. Học viên chỉ cần chia sẻ thông tin trong ID cho các nhà tuyển dụng và doanh nghiệp, từ đó các nhà tuyển dụng dễ dàng tìm kiếm các nhân tố tài năng phù hợp.

Với sự phát triển ngày càng mạnh mẽ của công nghệ thông tin, công nghệ mới nói "Blockchain" được xem như chìa khóa trong sự phát triển của mọi ngành nghề lĩnh vực. Việc ứng dụng công nghệ Blockchain trong giáo dục đại học đang ngày càng được chú trọng không chỉ ở trên thế giới mà còn tại Việt Nam.

5. Kết luận

Trong thời kỳ xã hội số hiện nay, Internet đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống của mọi thành phần trong xã hội. Và hầu như tất cả các thông tin, dữ liệu đều được lưu trữ và xử lý bởi các công ty, tập đoàn lớn. Không chỉ Việt Nam mà nhiều nước trên thế giới đã và đang gấp rút số hóa thông tin trên mọi lĩnh vực, đáp ứng như cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Về việc số hóa, lưu trữ và xử lý thông tin một cách an toàn, công khai, tin cậy và không bị phụ thuộc đang là yêu cầu vô cùng cấp thiết. Phát triển giáo dục là ưu tiên hàng đầu và tiền đề giúp đào tạo lớp trí thức - yếu tố cơ bản để phát triển xã hội, tăng trưởng kinh tế nhanh và bền vững. Bởi vậy, việc ứng dụng công nghệ Blockchain trong quản lý giáo dục là cần thiết. Đây cũng là cơ hội giúp nhìn thấy được tiềm năng của việc ứng dụng công nghệ Blockchain trong một lĩnh vực cụ thể. Công nghệ Blockchain sẽ phát huy lợi thế đặc biệt như lưu trữ hồ sơ học tập, giảng dạy, nghiên cứu thành một chuỗi thông tin liền mạch một cách an toàn, công khai, bình đẳng mà bất kỳ ai cũng có thể truy cập và kiểm tra. Đặc biệt, trước tình trạng còn mất niềm tin vào công tác thi cử trong thời gian qua, công nghệ này phát huy tích cực việc chống gian lận thông tin cá nhân, gian lận thi cử và gian lận bằng cấp. Nền tảng Blockchain đang mở ra cơ hội lớn cho Việt Nam trong việc nhanh chóng số hóa và kết nối đồng bộ các lĩnh vực trong cuộc sống. Và việc xây dựng nền kinh tế số cũng là yêu cầu cấp bách của đất nước để phát triển và bắt kịp với xu hướng mới của thế giới./.

Tài liệu tham khảo

https://en.wikipedia.org/wiki/Blockchain

https://blockgeeks.com/

https://www.blockcerts.org/

https://medium.com/@micheledaliessi/how-does-the-blockchain-work-98c8cd01d2ae

https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/