# Chủ đề chung: Hướng dẫn Computing Giáo dục

Chương này kết luận khối lượng *New Directions cho Computing Học vấn: Nhúng Computing Across tắc.* Trong văn bản này, các tác giả đã nêu ra và trả lời nhiều câu hỏi liên quan đến tương lai của giáo dục máy tính liên ngành, và trình bày ý tưởng và các ví dụ để thực hiện triết lý giáo dục và chương trình giảng dạy phù hợp. Kết luận bao gồm công nhận giá trị của phương pháp tiếp cận kiến tạo, công nhận một sự khác biệt giữa giáo dục khoa học máy tính và giáo dục tính, và một nhận thức rằng giáo dục tính nên được hướng dẫn bởi các nhiệm vụ giáo dục rộng sản xuất một công dân giáo dục chứ không phải là một nhiệm vụ đào tạo kỹ thuật hoặc chuẩn bị nghề nghiệp.

Thông qua các chương trong cuốn sách này, các tác giả đã cung cấp câu trả lời khác nhau cho các câu hỏi: Tại sao chúng ta theo đuổi giáo dục máy tính liên ngành? Nơi nào đào tạo máy tính liên ngành xảy ra? Làm thế nào tốt nhất để chúng ta tham gia vào giáo dục máy tính liên ngành? Chúng ta tiếp cận đối tượng với giáo dục máy tính liên ngành? Chúng tôi kết luận khối lượng này bằng cách xem xét cách các tác giả khác nhau đã giải quyết những câu hỏi này.

## Tại sao chúng ta theo đuổi liên ngành Computing Giáo dục?

Trong suốt cuốn sách này, chúng tôi đã nhấn mạnh rất nhiều các sáng kiến giáo dục máy tính liên ngành mà theo đuổi sâu hơn, lợi ích nội tại của giáo dục máy tính liên ngành. Lewis mở âm lượng bằng cách khám phá hàng loạt các đối số được thực hiện ngày hôm nay để biện minh cho việc tập trung tăng về giáo dục tính trong K-12, giáo dục đại học, và các địa điểm khác như bootcamps mã hóa. Phân loại các đối số Lewis khoảng chia chúng thành những tập trung vào lợi ích đào tạo thực hành so với những tập trung vào việc, lợi ích giáo dục lâu dài sâu hơn. Lewis lập luận rằng một số trong những lý do tốt nhất cho giáo dục máy tính trên diện rộng được căn cứ vào khả năng của mình để cung cấp cho sinh viên khả năng hiểu thế giới và trở thành công dân có hiệu quả, do đó minh họa khả năng để tính giáo dục để tạo ra cải thiện sự tham gia của sinh viên với họ giáo dục.

Lewis đã là trường hợp mà những tính năng của giáo dục tính cũng cung cấp cho sinh viên cơ quan và động lực trong quá trình giáo dục với quan điểm constructionist. Cô tiếp tục liên kết tập trung của sư phạm này về sáng tạo tích cực với phong trào “nhà sản xuất” và làm thế nào các cộng đồng hình thành xung quanh lập trình và xây dựng có thể thu hút học sinh trong giáo dục thêm động lực và tinh thần có giá trị. Eisenberg phát triển chủ đề này chi tiết hơn trong thăm dò của chính mình trong những hạn chế của ủng hộ cho tính giáo dục từ một lập trường chuẩn bị nghề nghiệp. Eisenberg từ chối tranh luận về giáo dục dựa trên một mối quan tâm cho mua lại kỹ năng tính toán và ủng hộ cho một cái nhìn của giáo dục mà hoạt động ưu tiên cho phép sinh viên để tạo ra một bản sắc trí tuệ cho bản thân. Ông đưa ra trường hợp đó những hoạt động cần được thiết kế để trao quyền cho sinh viên tham gia vào cộng đồng liên ngành, cộng đồng, và hợp tác, như được minh họa bởi cộng đồng “nhà sản xuất”.

Cả tác giả, tuy nhiên, sẽ tuyên bố rằng quan điểm của họ không phù hợp với các dự án thực tế và chuẩn bị học sinh cho nghề nghiệp. Các tác giả khác trong tập sách này đã khám phá cách thức mà một cách tiếp cận máy tính liên ngành có thể, trong khi không bắt đầu với một nhiệm vụ đào tạo nghề nghiệp, vẫn bao gồm đào tạo nghề hiệu quả. Rhodes et al. thảo luận một tấm đá để liên ngành Công nghệ thông tin lớn của nhà trường mà các đối tác với ngành công nghiệp để tìm các dự án mạnh mẽ đòi hỏi sinh viên để vẽ trên bề rộng của giáo dục của họ. Hà Lan-Minkley và Phí giới thiệu mô hình của họ cho một lớn máy tính liên ngành mà tương tự như kết hợp các dự án đáng tin cậy, thực tế trong các khóa học ở các cấp độ khác nhau. Lombardi đưa ra trường hợp đó phát triển khả năng của học sinh suy nghĩ macroanalytical không chỉ cần thiết cho công dân tham gia, mà còn cho các công việc thực tế của việc giải quyết các vấn đề xấu đối mặt với ngành công nghiệp cũng như xã hội (Iliadis và Russo 2016).

Nhìn chung, các dự án được mô tả trong các chương khác nhau của khối lượng này vang niềm tin này trong những lợi ích giáo dục sâu sắc về giáo dục tính liên ngành. Họ không chỉ tập trung vào khả năng và đào tạo nghề thực tế mã hóa. Trọng tâm liên ngành làm trung tâm vai trò của máy tính cho vấn đề giải quyết mạnh mẽ trong tất cả các lĩnh vực và là một cách quan trọng của sự hiểu biết thế giới đối với công dân giáo dục.

## Trường hợp không liên ngành Computing Giáo dục xảy ra?

Vì hầu hết giáo dục tính đẩy qua ranh giới kỷ luật của khoa học máy tính đúng quy định, nhiều người trong các chương trong cuốn sách này khám phá những câu hỏi: Trong trường hợp nào chúng ta dạy tính toán? Guzdial[(2016)](https://link-springer-com.ezproxy.library.ubc.ca/chapter/10.1007/978-3-319-54226-3_17#CR5)đề cập đến thăm dò này của chiến lược để đáp ứng nhu cầu mới cho giáo dục tính như “giáo dục tính toán cho phần còn lại của chúng ta” (p. Xv). Tác giả đã thúc đẩy mở rộng sứ mệnh của ngành khoa học máy tính, xây dựng các bộ phận máy tính rộng rãi định nghĩa, tạo các giao diện giữa các phòng ban và phân phối giáo dục máy tính thông qua chương trình. Một mặt, Lombardi thừa nhận ngầm rằng mô phỏng và mô hình hóa các chủ đề thậm chí khá kỷ luật cụ thể đang ở nhà tại các phòng máy tính rộng rãi xác định. Bryant, mặt khác, khám phá các mô hình cung cấp giáo dục máy tính mà không có cấu trúc của một bộ phận máy tính bằng cách phân phối học tập kỹ thuật số thông qua chương trình.

Một vài tác giả đã khám phá những hậu quả giảng dạy của những lựa chọn quá. Ví dụ, Walzer tiếp cận giáo huấn của công nghệ và nghệ thuật là một quá trình hợp tác giữa giảng viên để giúp thúc đẩy mục tiêu chung ở ranh giới của hai hoặc nhiều ngành. Trình bày một cái nhìn trái của vấn đề, Birnbaum và Langmead thách thức các học viên của môn học cụ thể để kết hợp kỹ năng kỹ thuật như lập trình trong một chuyên ngành cho rằng, giống như văn bản, mã hóa là hoặc sẽ sớm trở thành một phần của tất cả các ngành. Beshero-Bondar và Parker đã chứng minh một loại thực hiện triết lý này có garage GitHub của họ. Trong một nghĩa nào đó, việc mở rộng nhanh chóng của nhu cầu về giáo dục tính đã buộc nhiều nhà giáo dục phải xem xét lại sự cân bằng giữa làm việc trên hoặc trong ngành.

Các tác động liên ngành giáo dục trên các phòng ban và giảng viên toán qua tổ chức này được giới thiệu tốt trong âm lượng. Skuse et al., Barr, và Lombardi nêu các kết nối nhiều giữa máy tính và các nhiệm vụ kỷ luật cụ thể. Trong suốt khối lượng, tác giả bàn về giao diện của máy tính với các ngành khác nhau, từ nghệ thuật và âm nhạc để các khoa học nhân văn và khoa học xã hội. Khối lượng chụp nhiều động lực đằng sau phong trào giáo dục STEAM hoặc sự kết hợp của nghệ thuật và thiết kế vào giáo dục STEM truyền thống. Như tính toán trở nên phổ biến, mọi người đều có vai trò trong việc thiết kế các giải pháp kỹ thuật cho những vấn đề bức xúc.

Các lĩnh vực máy tính và nhu cầu về giáo dục tính toán được quỹ đạo tương tự như sự kết hợp của văn bản và thống kê trong chương trình giảng dạy hiện đại sau. Mỗi tổ chức cần phải thiết kế và đánh giá chương trình giảng dạy có thể cung cấp cho các nhu cầu giáo dục xuyên suốt quan trọng. Trong một số các tổ chức văn bản hướng dẫn xuất hiện trên khắp các lĩnh vực, trong khi ở những người khác nó có thể được tập trung bằng tiếng Anh hoặc Truyền thông phòng ban. Khoa toán có thể cung cấp các khóa học về xác suất và thống kê trong khi các bộ phận trong cuộc sống và khoa học xã hội cung cấp các khóa học chuyên ngành trong thống kê phù hợp với nhu cầu kỷ luật cụ thể của họ. Nhu cầu phổ biến cho giáo dục tính sẽ nhắc nhở các tổ chức phải đánh giá lại chiến lược của họ để đáp ứng nhu cầu này.

## Làm thế nào tốt nhất Đỗ Chúng tôi Tham gia vào liên ngành Computing Giáo dục?

Các tác giả của những chương đến các vấn đề về giáo dục tính liên ngành từ nhiều nền tảng khác nhau, từ các nhà khoa học máy tính truyền thống khai thác kỹ thuật để tham gia tốt hơn sinh viên để giáo dục từ các khoa học nhân văn và khoa học có nhu cầu bao gồm hướng dẫn trong lớp học và các chương trình của họ tính toán. Trong khi một số tác giả viết từ một góc độ tạo dựng được thành lập, nó được nổi bật mà ngay cả những tác giả người không tán thành một cam kết cơ bản để giáo dục constructivist có thể được nhìn thấy, trong thực tế, để được vẽ trên cách tiếp cận kiến tạo khi họ trả lời các câu hỏi về cách tốt nhất để tham gia trong giáo dục máy tính liên ngành.

Cách tiếp cận kiến tạo đã được thảo luận trong các lĩnh vực khác nhau trong nhiều thập kỷ (Duffy và Jonassen [1992),](https://link-springer-com.ezproxy.library.ubc.ca/chapter/10.1007/978-3-319-54226-3_17#CR4)bao gồm nghiên cứu giáo dục khoa học máy tính. Tại một quan điểm rộng rãi, các tác giả trên khắp khối lượng này đã phát triển cách tiếp cận với giáo dục máy tính mà thể hiện một nhận thức luận constructivist ít nhất một mức độ nào, mặc dù với mức độ khác nhau của minh bạch. Nhưng ngay cả khi không dứt khoát tạo dựng, các tác giả đang vẽ trên triết lý giáo dục dựa trên một tư duy constructivist. Những bao gồm những thứ như học nghề nhận thức (Collins et al. [1991),](https://link-springer-com.ezproxy.library.ubc.ca/chapter/10.1007/978-3-319-54226-3_17#CR3)nằm học (Lave và Wenger [1990),](https://link-springer-com.ezproxy.library.ubc.ca/chapter/10.1007/978-3-319-54226-3_17#CR7)học tập tích cực (Bonwell và Eison [1991),](https://link-springer-com.ezproxy.library.ubc.ca/chapter/10.1007/978-3-319-54226-3_17#CR2)dựa trên vấn đề học tập (Savery [2015),](https://link-springer-com.ezproxy.library.ubc.ca/chapter/10.1007/978-3-319-54226-3_17#CR9)và dựa trên dự án học tập (Blumenfeld et al . [1991).](https://link-springer-com.ezproxy.library.ubc.ca/chapter/10.1007/978-3-319-54226-3_17#CR1)Tất cả những phương pháp tạo dựng (Tobias và Duffy [2009).](https://link-springer-com.ezproxy.library.ubc.ca/chapter/10.1007/978-3-319-54226-3_17#CR10)Từ bao gồm chung của họ trong các chương ở trên, chúng ta thấy bằng chứng cho thấy họ có thể phục vụ một cách tiếp cận liên ngành để tính giáo dục đặc biệt tốt. Những gì được thực hiện rõ ràng là những sáng kiến thực tế phổ biến ở sư phạm cần thiết để tham gia vào giáo dục máy tính liên ngành.

Trong sự thay đổi này, có những trường hợp kiến tạo đã ảnh hưởng một cách rõ ràng và trực tiếp những tác phẩm thể hiện ở khối lượng. Ví dụ, chương Walzer đã chứng minh học nghề nhận thức và học tập nằm như cách có ý nghĩa để cung cấp giáo dục tại giao diện giữa âm nhạc và công nghệ. Silva et al. khám phá vai trò của học tập studio có trụ sở tại các định dạng giáo dục trực tuyến ghi nhận lợi nhuận trong động cơ tương tự như quan sát thấy trong các nghiên cứu khác của các cách tiếp cận kiến tạo. Lấy cảm hứng từ học tập dựa trên vấn đề, Lombardi cho rằng phơi bày sinh viên đến vấn đề xấu tăng cường khả năng của mình để tham gia vào các công nghệ liên quan đến phức tạp ra quyết định.

Sự ảnh hưởng gián tiếp của phương pháp học tập constructivist và tích cực để giáo dục cũng là điều hiển nhiên trong suốt khối lượng. Ví dụ, nói một cách rộng rãi, học tập tích cực thúc đẩy công việc của Beshero-Bondar và Parker cũng như Rhodes, Kruse và Thomas số những người khác. Các tác giả công nhận, trong cài đặt hoàn toàn khác, rằng giáo dục tính toán đòi hỏi hiệu suất để thúc đẩy tăng trưởng. Hơn nữa, cả hai nghiên cứu nhận ra rằng giáo dục tính toán tạo điều kiện nhiều hơn so với kiến thức về công nghệ. Các tác giả đã quan tâm cần lưu ý rằng các chương trình của họ đã phát triển các kỹ năng hợp tác và thông tin liên lạc, thêm vào nhiều kỹ năng kỹ thuật truyền đạt. Giáo dục tính liên ngành, do đó, dường như được kéo về phía giáo viên triết lý giáo dục tạo dựng.

Tương tự như vậy, quyết định tham gia vào các máy tính liên ngành có thể dẫn đến mô hình mới cho thiết kế ngoại khóa. Yerion et al. và Hà Lan-Minkley và Phí cả thảo luận chương trình giảng dạy cho chuyên ngành máy tính liên ngành mà cố tình đi chệch khỏi chương trình giảng dạy khoa học máy tính truyền thống. Cả hai đều được thúc đẩy bởi các vấn đề của việc tạo ra một mức độ Cử nhân tin học cho một Nghệ thuật và Khoa học ngữ cảnh. Skuse et al. tương tự phản ánh về vai trò của một chương trình đào tạo khoa học máy tính trong vòng một triết lý giáo dục nghệ thuật tự do. Barr đã chứng minh như thế nào trò chuyện về những đóng góp của khoa học máy tính trong phạm vi một tổ chức nghệ thuật tự do đặc biệt có thể dẫn đến quá trình cấp cũng như đổi mới chương trình đào tạo chương trình cấp cho cả ngành khoa học máy tính và các bộ phận trên cơ sở có sử dụng các phương pháp tính toán. Bryant khám phá một mô hình cho tách dự án máy tính giáo dục từ các bộ phận hàn lâm truyền thống hoàn toàn, thay vì phát triển một sáng kiến khuôn viên rộng tập trung vào kỹ năng số và học tập kỹ thuật số. Như chúng ta đã phát triển mô hình mới cho chương trình tính toán, Hà Lan-Minkley và Lombardi đưa ra trường hợp đó chúng ta cũng cần mô hình mới để đánh giá hiệu quả của các sáng kiến.

Một cách tiếp cận liên ngành để giáo dục tính thường được kết hợp với phương pháp tiếp cận mới để hướng dẫn lập trình. Eisenberg thúc đẩy những sáng kiến thông qua khung của mình về mục đích của hướng dẫn lập trình như cho phép thăm dò tự học chứ không phải là phát triển các kỹ năng chuẩn hóa. Birnbaum và Langmead áp dụng quan điểm này đến nhân văn kỹ thuật số khi họ cho rằng trang bị nhân bản kỹ thuật số với khả năng mã hóa và sự tự tin để “chơi xung quanh” với các công cụ phần mềm. Cả hai tác giả ủng hộ để được hướng dẫn lập trình tập trung vào chương trình như một công cụ để các mục tiêu sinh viên hơn nữa. Beshero-Bondar và Parker và Silva et al. cả hai đã trình bày trường hợp cụ thể của sự đổi mới trong hướng dẫn lập trình. Cả hai được tích hợp một bộ phận trực tuyến, Beshero-Bondar và Parker thông qua một cách tiếp cận lật-lớp học để mã hóa giảng dạy cho sinh viên nhân văn kỹ thuật số và Silva et al. thông qua một khóa học tại studio đã từng trực tuyến với lập trình trong một bối cảnh khoa học máy tính truyền thống hơn.

## Ai Đừng Chúng tôi Tiếp cận với liên ngành Computing Giáo dục?

Trong suốt văn bản này, chúng tôi thấy tác giả giải quyết các vấn đề về người mà chúng ta đạt được khi chúng ta tham gia vào giáo dục máy tính liên ngành. Phương pháp sư phạm cho giáo dục thường xuyên tính toán lồng ghép giáo dục tính toán với việc xây dựng cộng đồng. Ví dụ, Eisenberg thành lập một tầm nhìn cho giáo dục bao gồm các dự án nhúng trong các cộng đồng rộng rãi hỗ trợ là cần thiết để tăng trưởng trí tuệ của sinh viên tính toán. Một số tác giả đã xác định giáo dục tính như một phương tiện để mở rộng phạm vi của cộng đồng. Rhodes et al. chứng minh như thế nào Tất nhiên capstone của họ thúc đẩy một cộng đồng sinh viên tập trung vào giải quyết các vấn đề mà span học kỳ và duy trì các cựu sinh viên như một phần của cộng đồng giáo dục của họ. Tương tự như vậy, Beshero-Bondar và Parker sử dụng mô hình Garage GitHub của họ như là một phương tiện để thu thập kiến thức sinh viên trong một cộng đồng trải rộng lĩnh vực và học kỳ. Các tác giả khác cho rằng giáo dục tính nuôi dưỡng khả năng để xây dựng cây cầu giữa các cộng đồng học sinh. Decker et al., Ví dụ, kết nối với tính chất liên ngành phát triển trò chơi để các nhu cầu cho sinh viên dang chân ra nhiều cộng đồng. Nhìn chung, giáo dục máy tính liên ngành đang đối phó với một thực tế rằng điện toán phổ biến được thay đổi cộng đồng và các cơ chế xây dựng cộng đồng trong thời đại chúng ta.

Mặc dù tiềm năng cho giáo dục để xây dựng và mở rộng cộng đồng điện toán, một số sinh viên còn lại mà không cần các công cụ cần thiết để tham gia vào các cơ chế mới về xây dựng cộng đồng. Một số tác giả đã xác định giáo dục máy tính liên ngành là một phương tiện quan trọng để thúc đẩy giảng dạy bao gồm, qua đó cung cấp một cầu nối để những người bị bỏ rơi. Lewis đã chỉ ra rằng giáo dục máy tính trên diện rộng là một phần quan trọng trong nỗ lực đa dạng trong lĩnh vực máy tính. Skuse et al. đã mô tả cách ghép nối âm nhạc có liên quan về mặt văn hóa và nghệ thuật với khoa học máy tính mở rộng sự hấp dẫn và khả năng tiếp cận của máy tính cho học sinh. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, công nghệ điện toán mới phân chia cộng đồng và gây trở ngại cho quá trình xây dựng cộng đồng. Ví dụ, Lombardi đã thảo luận cách nhận thức khác nhau của chứng ảo đã thay đổi mối quan hệ và suy thoái thoại giữa các cộng đồng. Kể từ cộng đồng như vậy thường qua trung gian máy tính, hậu quả của việc phát triển các chiến lược hiệu quả cho tất cả học sinh tham gia trong giáo dục tính toán bao gồm rất nhiều hơn học tập để mã (Philip et al. [2013).](https://link-springer-com.ezproxy.library.ubc.ca/chapter/10.1007/978-3-319-54226-3_17#CR8)Giáo dục tính liên ngành có vai trò quan trọng trong việc kết nối nhiều sinh viên cho các cộng đồng mà cấu trúc thế giới chúng ta.

## Đừng Chúng tôi tin gì về tương lai của Liên ngành Computing Giáo dục?

Trong quá trình phát triển khối lượng này và làm việc với tác giả của nó, các biên tập viên đã tái khẳng định niềm tin của họ về vai trò của giáo dục máy tính liên ngành trong bối cảnh giáo dục rộng lớn hơn. Điều này bao gồm ba nguyên tắc cơ bản mà chúng tôi cho là đúng về giáo dục tính toán hiệu quả.

Theo phản ánh của các thỏa thuận rộng rãi của chương, chúng ta sẽ cho rằng đó là mong muốn cung cấp giáo dục máy tính thông qua một cách tiếp cận contructivist. Học sinh không thể học máy tính như chúng ta định nghĩa nó thông qua bài giảng. Trong nhiều cách, giáo dục tính toán đòi hỏi phải thực hành tương tự như cần thiết cho việc học để chơi một loại nhạc cụ. Không có số lượng đọc, thảo luận hoặc bài giảng có thể thay thế cho những lợi ích của sinh viên của chúng tôi trực tiếp đối đầu với máy tính. Hơn nữa, đáng tin cậy hơn các sinh viên giải quyết vấn đề đang tham gia vào, thì càng tốt; trong suốt khối lượng chúng ta đã thấy đặc biệt là những ưu điểm của việc sử dụng các vấn đề liên ngành như là một nguồn đáng tin cậy cho giải quyết vấn đề. Nói tóm lại, cuốn sách đã củng cố niềm tin của chúng tôi về cách sinh viên nên học máy tính. Mặc dù các phương tiện giáo dục truyền thống sẽ vẫn phần quan trọng của quá trình giáo dục, chúng tôi hình dung cách tiếp cận kiến tạo đóng một vai trò lớn hơn trong việc cung cấp giáo dục tính.

Tương tự như vậy, các nội dung của cuốn sách nói chuyện với các câu hỏi về những gì giáo dục tính nên dạy. Đặc biệt, chúng tôi xác định một số khác biệt quan trọng giữa giáo dục khoa học máy tính và giáo dục máy tính. Trong trường hợp khoa học máy tính tập trung vào sự hiểu biết về trừu tượng như nền tảng lý thuyết trung tâm, giáo dục tính tập trung vào việc mô phỏng, mô hình hóa và đại diện thông tin làm cơ sở lý thuyết của nó. Theo quan điểm của chúng tôi, mô hình hóa và mô phỏng cung cấp một nền tảng hiệu quả hơn cho việc cung cấp giáo dục máy tính trên diện rộng. Tập trung vào xây dựng mô hình cung cấp tiện ích tuyệt vời cho sinh viên của chúng tôi khá nhanh chóng. Cũng quan trọng như trừu tượng là, thường đây không phải là khuôn khổ hữu ích nhất cho mục tiêu giáo dục học sinh, đặc biệt nếu họ được thúc đẩy bằng cách áp dụng các kỹ năng tính toán của họ trong bối cảnh của các ngành khác. Mô hình hóa và mô phỏng điều kiện cho sự hợp tác với các đồng nghiệp trong các ngành khác và, theo quan điểm của chúng tôi, cung cấp một con đường hiệu quả hơn đối với công việc máy tính liên ngành hơn trừu tượng. Cuối cùng, chúng tôi lưu ý rằng mô hình rất phổ biến trong thế giới chúng ta mà nó cung cấp con đường hiệu quả nhất đối với việc xây dựng một công dân giáo dục.

Quan sát này đưa chúng ta đến một niềm tin cuối cùng về tính giáo dục: giáo dục tính nên được hướng dẫn bởi các nhiệm vụ giáo dục rộng sản xuất một công dân giáo dục chứ không phải là một nhiệm vụ hẹp đào tạo kỹ thuật hoặc chuẩn bị nghề nghiệp. Quan điểm này không bác bỏ khả năng của sinh viên bằng cách sử dụng khả năng tính toán họ có được trong sự nghiệp của họ. Thay vào đó, nó bao trùm niềm tin rằng mọi ngành nghề đòi hỏi tính toán trong một số hình thức và như vậy chúng tôi không còn có thể xác định những học sinh phải học lập trình, mô hình hóa dữ liệu, hoặc phân tích các hệ thống như chỉ những sinh viên sẽ có chức danh công việc bao gồm những điều khoản này. Nếu chúng ta tin rằng cơ sở giáo dục của chúng ta được kêu gọi để cung cấp tất cả các sinh viên với công suất cho một cuộc sống thông hiệu quả, thì câu hỏi làm thế nào để cung cấp tốt nhất một nền giáo dục máy tính trở thành một phần của sứ mệnh của tổ chức của chúng tôi, chứ không phải chỉ đơn giản là tầm nhìn của một đơn bộ phận. Ôm vai trò của máy tính giáo dục trong làm giàu cuộc sống sinh viên của chúng tôi vang các chủ đề khám phá bởi Lewis và Eisenberg. Thực hiện một trường hợp cho giáo dục phổ cập máy tính thông qua kêu gọi mọi người chuẩn bị nghề nghiệp là động lực cuối cùng rỗng đối với nhiều sinh viên và giảng viên. Bằng cách tái tập trung nhiệm vụ của chúng tôi vào nhu cầu của công dân của chúng tôi như một toàn thể, chúng tôi tin rằng chúng ta được kêu gọi để tập trung nỗ lực của chúng tôi trên điện toán nhúng trong bối cảnh liên ngành phong phú và dạy qua phương pháp sư phạm phù hợp sáng tạo.

Qua cuốn sách này, chúng tôi đã xác định được một cộng đồng sôi động của các nhà giáo dục tham gia vào chính xác nhiệm vụ này. Bằng cách đó, chúng ta đang hồi sinh trong sự cống hiến của chúng tôi để nhiệm vụ này và hy vọng chúng tôi đã cung cấp những người khác trong cộng đồng liên ngành thường bị phân mảnh này với một tầm nhìn về quy mô mở rộng của phong trào này hướng tới một hướng đi mới trong giáo dục tính.