

# CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC KHI SỬ DỤNG AI CHATBOT TRONG DẠY HỌC LẬP TRÌNH: NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP Ở KHU VỰC MIỀN TRUNG VÀ TÂY NGUYÊN

Nguyễn Thế Dũng

Trường Đại học Sư phạm - Đại học Huế  
Email: nguyenthedung@dhsphue.edu.vn

## Article history

Received: 05/02/2024

Accepted: 26/02/2024

Published: 05/4/2024

## Keyword

AI chatbot, teaching programming, opportunities and challenge, using AI chatbots in teaching programming

## ABSTRACT

In recent years, the development of artificial intelligence technology has exerted a great impact on education. In particular, AI chatbots, such as ChatGPT, Gemini, Bing chat, GitHub Copilot... have offered interesting opportunities as well as challenges for learners and teachers. Therefore, deciding what opportunities can and should be exploited, as well as how to overcome or diminish the challenges that may arise from these tools to teaching, is a matter of concern. Using the method of document review and semi-structured interviews, this article surveys the opinions of some IT teachers and lecturers in the Central and Central Highlands regions who teach programming-related subjects about the potential opportunities and challenges that AI chatbots pose for teaching and learning programming as well as their views on the necessary adjustments in their teaching to face the opportunities and challenges when AI chatbots have become prominent and universal. In today's rapidly changing digital transformation landscape, seizing advantages from AI chatbot tools is critical and urgent.

## 1. Mở đầu

Chatbot là một ứng dụng hoặc chương trình được thiết kế để tự động tương tác với người dùng thông qua cuộc trò chuyện hoặc tin nhắn. Với sự phát triển mạnh mẽ của trí tuệ nhân tạo (AI) thì AI chatbot là các ứng dụng của AI để mô phỏng cuộc trò chuyện với người dùng. AI chatbot sử dụng các thuật toán máy học, cùng với các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) để hiểu câu hỏi, yêu cầu của người dùng, và tạo ra các phản hồi phù hợp thông qua giao diện trò chuyện. Chúng có khả năng tự động học và ngày càng hoàn thiện qua thời gian dựa trên dữ liệu và tương tác với người dùng. Trong thời gian gần đây, vào tháng 6/2022, công cụ tạo mã GitHub Copilot AI đã ra mắt. Vào cuối tháng 11/2022, chatbot ChatGPT AI được giới thiệu. Sau đó, chưa đầy vài ba tháng, cả Microsoft và Google đều công bố tích hợp các công cụ đàm thoại AI giống như ChatGPT vào công cụ tìm kiếm web của họ. Sự phát triển mạnh mẽ của các công cụ AI đã làm dấy lên mối lo ngại rộng rãi về các vấn đề như thành kiến, đạo đức, thông tin sai lệch... (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Rahman & Watanobe, 2023) trong giáo dục. Một mối quan tâm mà nhiều nhà giáo dục quan tâm hàng đầu là những công cụ này có thể giải quyết một cách hiệu quả các bài tập về nhà và các bài thi ở nhiều môn học ở trường (Becker et al., 2023). Đặc biệt, trong dạy học Tin học, các nhà nghiên cứu đã chỉ ra rằng các công cụ AI có thể đặc biệt hiệu quả cho việc lập trình do chúng được đào tạo với hàng tỉ dòng mã nguồn mở. Những công cụ này có thể tạo ra giải pháp cho các bài tập lập trình và câu hỏi thi và giải thích nội dung mã (Becker et al., 2023; Dohmke, 2022).

Có thể thấy, thế giới đã có khá nhiều các nghiên cứu đến vấn đề ứng dụng các công cụ AI vào dạy học. Tuy vậy, việc đánh giá nhận thức của người dạy, người học ở Việt Nam như thế nào về cơ hội và thách thức mà các AI chatbot mang lại trong dạy học, từ đó điều chỉnh việc dạy học của mình cho phù hợp, phát huy được những thuận lợi cũng như khắc phục các khó khăn, nhằm nâng cao chất lượng dạy học, đáp ứng nhu cầu của xã hội trong giai đoạn chuyển đổi số hiện nay là rất đáng quan tâm (Đoàn Thị Hồng Phước và cộng sự, 2021; Dương Thanh Linh, 2023).

Thay vì tìm đọc từng tài liệu rời rạc, các tác giả Okonkwo và Ibijola (2021) đã sử dụng các công cụ truy vấn dữ liệu để truy vấn trên các cơ sở dữ liệu của các tạp chí lớn như IEEE Digital Library, ScienceDirect, SpringerLink, Scopus, Taylor and Francis, ERIC, cùng với các từ khóa thích hợp để truy vấn các tài liệu có liên quan đến vấn đề nghiên cứu cơ hội và thách thức khi sử dụng chatbot trong giáo dục, trong thời gian từ 2015 đến nay. Có 53 bài báo được truy vấn ngẫu nhiên theo tiêu chí trên. Theo kết quả nghiên cứu này, có 66% nghiên cứu được đánh giá về ứng dụng chatbot trong giáo dục được áp dụng vào khía cạnh dạy và học, 19% đề cập đến lĩnh vực nghiên cứu và phát

triển và 6% tập trung vào đánh giá HS. Các ứng dụng của AI chatbot trong quản trị và tư vấn giáo dục lần lượt chiếm 5% và 4% số lượng bài báo được truy vấn trong bài báo của Okonkwo và Ibijola (2021). Kết quả cho thấy, khía cạnh dạy và học nhận được nhiều sự quan tâm của các tác giả hơn các lĩnh vực khác.

Bài báo trình bày kết quả khảo sát qua phỏng vấn các giảng viên và GV có kinh nghiệm trong dạy học và so sánh đối chiếu với các kết quả được tổng quan từ Okonkwo và Ibijola (2021), để trình bày một số cơ hội và thách thức do các công cụ tạo mã AI đặt ra trong bối cảnh sinh viên học lập trình ở trình độ đại học hiện nay. Hi vọng kết quả nghiên cứu trong bài báo này sẽ tạo cơ sở cho các cuộc thảo luận về vai trò của các công cụ tạo mã lập trình trong thực tiễn dạy học. Trong bài báo này, chúng tôi không thảo luận về những tác động mang tính xã hội rộng hơn như kinh tế, chính trị, cũng chưa bàn đến các tác động đến các lập trình viên chuyên nghiệp mà chỉ tập trung các tác động đến người học là sinh viên, HS đang học lập trình cơ bản ở các trường học hiện nay.

## 2. Kết quả nghiên cứu

### 2.1. Khái quát chung về khảo sát

Trong thời gian nửa cuối năm 2023, chúng tôi tiến hành các phỏng vấn bán cấu trúc với 15 GV dạy Tin học và 7 giảng viên ở các trường đại học cũng như THPT ở miền Trung và Tây Nguyên, có giảng dạy các môn học liên quan đến lập trình (được gọi chung là GV và được mã hóa GV1, GV2... GV22), với các câu hỏi sau: - *Mức độ trải nghiệm cá nhân của các thầy/cô với các công cụ AI chatbot, cụ thể là các AI chatbot hỗ trợ sinh mã, đánh giá mã... trong dạy học lập trình?*; - *Thầy/cô cho rằng người học đang sử dụng những công cụ AI này ở mức độ nào?*; - *Đơn vị công tác của thầy/cô đã có những hội thảo, chuyên đề... hoặc thầy/cô đã biết đồng nghiệp của mình thảo luận và vận dụng trong dạy học với các công cụ AI này?*; - *Hãy tưởng tượng trong tương lai khi tất cả HS đều có thể truy cập các công cụ AI có thể tự động viết mã để giải quyết khá tốt các vấn đề lập trình trong lớp của thầy/cô và không bị phát hiện là sao chép, copy và dán, vì các công cụ AI tạo ra các biến thể mã rất đa dạng và có thể giải thích bất kỳ đoạn mã nào, do đó chúng có thể trả lời các câu hỏi bài tập về nhà của người học. Thầy/cô có suy nghĩ gì về viễn cảnh trên?*; - *Trong thời gian ngắn hạn và trong dài hạn, Thầy/cô có suy nghĩ gì về cơ hội và thách thức khi sử dụng các công cụ AI chatbot trong dạy học lập trình?*; *Thầy/cô nghĩ cần có những thay đổi như thế nào đối với dạy và học môn học này để giúp HS học tập hiệu quả trong tương lai?*

Trước các buổi phỏng vấn đối với các GV phổ thông, dựa vào các chuyên đề chuyển đổi số trong giáo dục, chúng tôi đã có các trình diễn, minh họa khá kỹ lưỡng về các AI chatbot. Nhưng để tránh các hiệu ứng thành kiến trong nhận thức ban đầu, chúng tôi cố tình không đề cập đến một công cụ cụ thể như ChatGPT, Gemini hoặc Copilot trong quá trình phỏng vấn và khảo sát của mình. Tất cả đều được gọi chung chung là “công cụ AI” nhằm hướng đến đánh giá cách thức mà GV phản ứng với các công cụ AI hiện tại và sự phát triển của chúng trong tương lai.

### 2.2. Kết quả khảo sát

#### 2.2.1. Sự quan tâm của giáo viên và các công cụ mã hóa AI

- *Kinh nghiệm cá nhân*: Mặc dù các công cụ hỗ trợ lập trình đã có từ khá lâu, nhưng đa số những người tham gia phỏng vấn cho rằng các công cụ AI chỉ mới được họ chú ý trong năm 2023. Phần lớn bắt đầu biết đến, có đọc bài giới thiệu hay có sử dụng ở mức thử nghiệm ban đầu các công cụ AI, khi ChatGPT và Bard (hiện nay đã được đổi tên là Gemini) xuất hiện.

- *GV đánh giá người học đang sử dụng các công cụ AI đến mức nào*: Đa số GV ở cấp THPT và giảng viên cho rằng sinh viên đã biết sử dụng các công cụ AI, với HS thì 8/15 người cho rằng người học của họ có sử dụng.

- *Các cơ sở giáo dục quan tâm đến các công cụ như thế nào*: Qua khảo sát và theo hiểu biết của chúng tôi, nhiều đơn vị giáo dục đã tổ chức các hội thảo về vận dụng AI trong dạy học. Các tài liệu hướng dẫn sử dụng các công cụ AI cũng đã có khá nhiều.

#### 2.2.2. Nhận định về cơ hội và thách thức khi sử dụng AI chatbot trong dạy học lập trình, trong thời gian ngắn hạn

Mặc dù các phỏng vấn của chúng tôi hướng người tham gia đến các định hướng lâu dài hơn về việc sử dụng các công cụ AI trong lớp học, nhưng đa phần đều đề cập chủ đề gian lận trong thi cử và học tập. Mọi lo ngại chung là người học sẽ dựa vào các công cụ AI để nhận câu trả lời và sẽ không đọc tài liệu, chịu khó suy nghĩ, tìm tòi. Người học có thể sử dụng công cụ AI để hoàn thành các bài tập có thể nhận được điểm cao, nhưng chưa hẳn đã đáp ứng được mục tiêu học tập. Các công cụ AI trong tương lai có thể được tích hợp liền mạch hơn vào IDE nên người học có thể vô tình sử dụng chúng mà không để ý đến các tác động đến khả năng viết mã của họ trong lập trình về lâu dài.

- *Các công cụ AI cản trở việc học của người học*: Mặc dù người học có thể sao chép từ các tài nguyên bên ngoài như Stack Overflow, Github..., nhưng các GV vẫn đặc biệt quan tâm đến các công cụ AI vì những công cụ này tạo ra các biến thể mã khá đa dạng và khó bị phát hiện sao chép. Một số GV có kinh nghiệm hơn, cho biết một cách để

phát hiện việc sử dụng các công cụ này là người học có thể gửi các bài giải có cấu trúc lập trình nâng cao hơn những gì mà họ chưa được dạy trong khóa học cơ bản. Một GV khác cho biết “Với các bài tập có tính chất thực tiễn và có bối cảnh riêng thì khi lập trình cần xử lý các trường hợp đặc biệt, vì vậy rất có thể mã do các công cụ AI tạo ra là không chính xác, vì tình huống đặt ra khác với những gì mà nó học được”. Để thiết kế các bài tập có tính chất thực tiễn và nhận ra các khác biệt của các dòng mã tạo ra với bối cảnh thực của bài toán là điều là khá vất vả và cho người dạy. Một GV cho biết, người học sử dụng các công cụ AI không chỉ gian lận mà còn “gian lận một cách ngây ngô” vì mã của họ sai theo những cách mà họ cũng không thể hiểu được.

- *Những điều chỉnh ngắn hạn đối với các khóa học*: Để giải quyết những lo ngại về tính liêm chính trong học tập, phần lớn GV cho rằng cần thực hiện những điều chỉnh trong dạy học:

+ *Sử dụng thi trên giấy hay kiểm soát chặt hơn các đường link của các trang web có thể truy cập trong thời gian thi*. Một số người cho rằng “không thể cấm được” và càng cấm càng khơi dậy sự tò mò của HS vì lệnh cấm có thể được hiểu là việc nhà trường thừa nhận rằng các công cụ AI có hiệu quả.

+ *Chỉ cho người học sự hạn chế của các công cụ AI*: GV1, GV7 và GV16 có cách tiếp cận ngược lại bằng cách cho HS thấy những gì công cụ AI có thể và không thể làm được. GV1 cho các bài tập và khuyến khích sinh viên sử dụng các công cụ của AI chatbot để tạo mã, và sau đó cho cả lớp phê bình các đoạn mã do AI chatbot tạo ra để đánh giá điểm mạnh và điểm yếu của nó, suy ngẫm về trải nghiệm của người học khi dùng các công cụ AI. Cần cho người học thấy rằng những công cụ này là không hoàn hảo nên nếu muốn sử dụng chúng, họ phải xem xét kỹ lưỡng mã được tạo ra, bản thân điều này cũng là một cơ hội học tập và đặc biệt rèn luyện tư duy phản biện của người học.

2.2.3. *Nhận định về cơ hội và thách thức khi sử dụng AI chatbot trong dạy học lập trình, trong thời gian dài hạn*

Ngoài đa số ý kiến GV đề cập gian lận trong học tập, ý kiến của các GV được chia thành 2 nhóm ý kiến lớn về kế hoạch dài hạn cho dạy học lập trình trước các cơ hội và thách thức: (1) Phản bác việc sử dụng các công cụ AI trong dạy học lập trình cơ bản, hoặc (2) Áp dụng các công cụ AI và tích hợp chúng vào chương trình giảng dạy mới.

2.2.3.1. *Nhóm ý kiến ủng hộ sử dụng các công cụ AI*

- *Sử dụng các công cụ AI cho dạy học lập trình nhằm hướng tới tương lai*. Một nhóm ý kiến trong dài hạn thứ hai đưa ra những lí do và cách thức sử dụng các công cụ AI trong tương lai. Một số người trong nhóm này cũng nằm trong số chống lại sử dụng công cụ AI trong ngắn hạn. Họ cho rằng với sự thay đổi trong phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá phù hợp với việc dạy học có sử dụng các công cụ của AI, các công cụ này sẽ mang lại hiệu quả cao cho người học. Những người tham gia phỏng vấn đưa ra các lí do chính để vận dụng các công cụ AI trong dạy học:

+ *Chuẩn bị cho người học thích ứng với công việc trong tương lai*: Lí do chủ yếu mà các GV đưa ra để vận dụng các công cụ AI vào dạy học là chúng ta cần có trách nhiệm chuẩn bị cho người học thích ứng với tương lai khi họ có thể sẽ phải lập trình với các công cụ AI. GV2, GV12 và GV18 cho rằng việc học lập trình không chỉ thuần túy về lập trình mà cần thêm cách sử dụng các công cụ phần mềm để giải quyết các vấn đề thực tế. Đây cũng chính là quan điểm của chương trình giáo dục phổ thông môn Tin học, chủ đề F trong nội dung dạy học Tin học, không chỉ học lập trình mà là giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của máy tính. GV17 khẳng định các công cụ AI sẽ phổ biến trong tương lai, vì vậy người học cần học cách đánh giá kết quả đầu ra của những công cụ đó càng sớm thì họ càng chuẩn bị tốt hơn cho công việc của bản thân mình. GV20 cho rằng sinh viên cần phải theo kịp các xu hướng viết mã chương trình với các công cụ AI để có khả năng cạnh tranh trong việc làm.

+ *Sử dụng các công cụ AI hi vọng sẽ làm cho cơ sở đào tạo trở nên có tính cạnh tranh hơn*: GV11 cho rằng các trường đại học cần thay đổi để áp dụng các công cụ AI vào chương trình giảng dạy của mình, điều đó sẽ là một điểm nhấn của trường trong chiến lược dạy và học. GV16 cho rằng sự phát triển của các công cụ AI sẽ là một cơ hội thú vị để cập nhật chương trình giảng dạy của các nhà trường.

+ *Nâng cao chương trình dạy học lập trình*: GV2, GV11, GV12, GV16 và GV19 cho rằng nếu người học có thể viết mã với sự trợ giúp của các công cụ AI, khi đó người GV có thể nâng cao hơn các chủ đề trong dạy học lập trình. Thay vì dành một lượng lớn thời gian để dạy các cơ chế lập trình máy móc. Nhưng nếu các công cụ AI có thể tự động hóa những cơ chế đó, thì các chương trình dạy học lập trình có thể tập trung nhiều hơn vào các kiến thức sâu sắc hơn cho thiết kế phần mềm, thường được dành cho các khóa học nâng cao hơn. GV16 cho rằng “GV có thể tập trung nhiều hơn để giảng về các khái niệm cơ bản của kỹ thuật lập trình hơn là tập trung vào cú pháp” và các công cụ AI sẽ hỗ trợ người học cơ hội thực hành nhiều hơn về các cú pháp câu lệnh. Thậm chí GV19 đề xuất cần cấu trúc lại chương trình môn học lập trình cơ sở, người học sẽ đi thẳng vào các khóa học phát triển phần mềm, vì AI có thể đảm nhiệm các chi tiết mã hóa đơn điệu trong tương lai. Ý kiến này xem ra cũng có phần hợp lí, vì ta thử xem xét các ngôn ngữ lập trình mới ngày nay như Python chẳng hạn, đã cung cấp khá đầy đủ các hàm từ các thư viện của nó, do đó khi dạy ngôn ngữ

lập trình Python, GV cần cân nhắc dạy các kỹ thuật lập trình cơ bản phụ thuộc vào đối tượng người học. Nếu không lưu ý đến điều này, có thể dẫn đến người học chỉ áp dụng các hàm mà không hiểu được bản chất.

+ *AI có thể cải thiện tính công bằng và khả năng tiếp cận*: Ngược lại với những phản đối liên quan đến tính công bằng và khả năng tiếp cận các công cụ AI, một số người lại cảm thấy rằng các công cụ AI mang lại lợi thế cho người học. GV12 cho rằng việc viết mã làm khó nhiều người học, trong khi họ có thể có những ý tưởng sáng tạo cho những dự án thú vị. Tương tự, GV15 cho rằng việc viết lời nhắc (prompt) cho các công cụ AI có thể ít khó khăn hơn so với việc viết mã và phải hiểu đúng tất cả cú pháp câu lệnh, từ đó có thể giúp lập trình dễ tiếp cận hơn với nhiều đối tượng người học hơn. GV19 cho rằng với các công cụ tạo mã tự động của AI có thể cải thiện tính đa dạng trong ngành công nghiệp phần mềm, bằng cách khuyến khích nhiều dạng người học khác nhau học ngành khoa học máy tính, bao gồm cả những người học khó khăn với việc phải ngồi code từng dòng mã lệnh. Giảng viên này cũng cho rằng chương trình giảng dạy lập trình trong tương lai sẽ thiên về thúc đẩy khả năng giao tiếp tốt với các công cụ AI thông qua các lời nhắc bằng ngôn ngữ tự nhiên và đối thoại, hơn là các chi tiết mơ hồ về cú pháp và ngữ nghĩa của ngôn ngữ lập trình.

- *Tích hợp các công cụ AI vào các bài giảng*. Một số người tham gia phỏng vấn cho rằng cần tích hợp các công cụ AI vào các bài giảng, với các thay đổi về cách dạy, cách học và kiểm tra, đánh giá. (Hiện nay đang là thời gian khởi đầu của sự bùng nổ các AI chatbot, nên ở đây chưa bàn đến việc đánh giá tác động của các công cụ AI với chất lượng học tập của người học).

+ *Hỗ trợ cá nhân hóa người học*: GV12, GV15 và GV17 cho rằng nếu các công cụ AI có thể giải thích từng bước cách thức hoạt động của mã, hoặc giảng dạy các khái niệm liên quan theo ngữ cảnh của từng đoạn mã của mỗi người học viết ra, hoặc có thể tạo thêm bài tập cho người học muốn luyện tập thêm các vấn đề liên quan mà họ đang thực hiện. Khi đó, việc học lập trình sẽ trở nên có tính cá nhân hóa hơn, hỗ trợ tùy theo mức độ của từng người học. GV12 giả định rằng “Hãy tưởng tượng khi ta di chuột qua một dòng mã trong IDE, các công cụ AI có thể giải thích cho ta ý nghĩa của từng dòng code, điều này là rất tốt cho người học khi học lập trình”. GV17 mong muốn có một công cụ AI có thể tạo ra các ví dụ và các giải thích bổ sung để trả lời các câu hỏi của người mà không cần sự có mặt của GV.

+ *Giúp đỡ GV trong những công việc tốn nhiều thời gian*: GV14 đã sử dụng các công cụ AI để tạo ra các biến thể mới cho các bài tập lập trình của mình. GV này xây dựng các bài tập biến thể mới từ các bài tập đã có nhằm ngăn người học sao chép câu trả lời từ những người bạn học trong các học kỳ trước. Trước đây, GV này thực hiện các biến thể theo cách thủ công nên rất tốn thời gian. Với các công cụ AI chatbot, công việc này khá thuận lợi vì nó có thể tạo ra rất nhiều biến thể ứng cử viên và anh ấy có thể chọn những biến thể phù hợp nhất để sử dụng. Tương tự, GV17 cần tạo các bài tập thực hành lập trình đơn giản để người học thực hành lập trình cơ bản. GV này muốn sử dụng AI để giúp tạo ra nhiều bài tập dạng này để cho người học thực hành nhiều hơn. GV15 và GV18 cho biết họ cần chấm điểm thủ công hàng trăm bài tập lập trình bằng cách sử dụng thang đánh giá để kiểm tra các đoạn mã và các công cụ AI có thể được huấn luyện để thực hiện kiểu chấm điểm theo kiểu này. GV17 muốn sử dụng AI làm người trợ giúp để trả lời các câu hỏi của người học, vì họ thường hỏi những loại câu hỏi cơ bản giống nhau, vì vậy chúng ta có thể sử dụng AI chatbot để hỗ trợ trả lời những câu hỏi cùng dạng như vậy và GV dành thời gian cho những câu hỏi khó hơn.

- *Một số ý kiến liên quan đến việc tích hợp công cụ AI với sự đổi mới trong dạy học và kiểm tra, đánh giá*:

+ *Việc học lập trình nên tập trung hơn vào việc đọc và phê bình code*: Các GV9, GV14, và GV15 cho rằng trong môn học nhập môn lập trình nên tăng cường đọc và phê bình mã hơn là chỉ viết mã. GV9 đã nêu ra câu hỏi sau: “Nếu những AI chatbot này trở thành tiêu chuẩn cho nhân viên IT trong tương lai, thì trọng tâm của các môn học nhập môn lập trình có thể chuyển từ viết mã sang đọc mã, hiểu mã và kiểm tra. Cần cho người học biết cách để xác thực những gì có được từ một công cụ AI, liệu các dòng mã của công cụ AI có thực sự đáp ứng được những mong đợi mà bạn có. Tương tự, GV14 cũng muốn môn lập trình cơ bản sẽ chuyển trọng tâm vào đọc, phân tích phản biện và chỉnh sửa mã có thể được tạo ra bởi các công cụ AI. Chúng ta cũng thấy rằng kỹ năng đánh giá mã là rất hữu ích cho người học, khi họ cộng tác với những đồng đội trong nhóm lập trình ở các công ty phần mềm. GV15 lưu ý: “Đúng vậy, tôi nghĩ đánh giá mã, sẽ là một kỹ năng quan trọng trong thời gian đến, đó là kỹ năng mà lập trình viên cần khi cộng tác làm việc với những đồng đội trong lĩnh vực công nghệ phần mềm.”

+ *Lập các bài tập thiết kế mở*: Các GV2, GV3, GV11, GV12, GV15 và GV19 cho rằng với các công cụ AI, hi vọng sẽ tạo ra được nhiều bài tập lập trình có tính chất thiết kế mở hơn ngay từ môn học nhập môn lập trình thay vì đợi đến các khóa học nâng cao hơn. Trong tương lai người học sẽ ít bị cản trở bởi các khó khăn khi viết mã, vì các công cụ của AI có thể giúp làm điều đó. GV2 đề cập đến việc đưa ra các bài toán trong đó người học có thể đọc các tập dữ liệu thực tế và phân tích theo những cách sáng tạo hơn, các công cụ của AI sẽ giúp họ viết mã bằng các thư viện phân tích dữ liệu của module Pandas trong Python. Một số GV, như GV3, GV7 đề cập đến việc có thể chấm

điểm các dự án lập trình bằng cách đánh giá xem người học hiểu rõ quá trình làm việc với AI như thế nào, bao gồm cả điểm mạnh và điểm yếu của các công cụ này. Nếu người học chỉ biết enter và các công cụ AI làm tất cả cho họ, khi đó họ sẽ khó để trình bày những thách thức và trở ngại khi thực hiện công việc với các công cụ này.

+ *Giúp người học hợp tác làm việc với các công cụ AI*: Một dạng nâng cao hơn các bài tập mở, một số GV như GV6, GV11, GV15 và GV17 cho rằng có thể thiết kế các bài tập, trong đó người học cần phải cộng tác làm việc với các công cụ AI. GV11 và GV12 đề cập các vấn đề trong môn học phân tích và thiết kế thuật toán, ở đó người học đảm nhận vai trò là người sử dụng và chỉ định những gì họ muốn thực hiện bằng các lời nhắc. Sau đó, AI chatbot sẽ tạo mã và người học sẽ kiểm tra, phê bình mã đó rồi chuyển lại cho AI chatbot, vòng lặp tiếp tục cho đến khi có được sản phẩm mã phù hợp thực hiện được đầu ra của thuật toán cần thiết kế. Với cách làm này, người học sẽ phát triển được kỹ năng phân tích, thiết kế thuật toán ở mức logic hơn, khi đó GV cần chú trọng kỹ năng phân tích, thiết kế mức vật lý cho người học. GV4 đề xuất một biến thể của kỹ thuật dạy học nhóm đôi, trong đó một cặp HS sẽ cố gắng giải quyết một nhiệm vụ lập trình và đưa ra các lời nhắc cho AI chatbot giải quyết công việc. Sau đó, từng cặp thảo luận về cách so sánh các giải pháp do nhóm đưa ra so với giải pháp của công cụ AI. Với cách làm này, các cặp đôi vừa có thêm công cụ học tập, vừa có thêm một người bạn học nữa và nhóm đôi sẽ trở thành nhóm 3, nhóm 4 người, thật thú vị.

### 2.2.3.2. Nhóm ý kiến phản bác sử dụng các công cụ AI

- *Tâm quan trọng của việc học lập trình cơ bản*: Đa số GV đưa ra lí do là việc tìm hiểu các nguyên tắc cơ bản về lập trình là rất quan trọng, ngay cả khi các công cụ AI sẽ thực hiện nhiều công việc viết mã trong tương lai. Một số GV cho rằng, cũng tương tự như việc dạy toán với máy tính: Người học vẫn cần học các nguyên tắc cơ bản của số học và đại số, mặc dù máy tính có thể thực hiện tất cả các phép tính thông thường đó. Có GV cho rằng, cũng như khi học môn Công nghệ, người học cần hiểu bản chất và các nguyên tắc cơ bản trong khi điều khiển các thiết bị. Một GV khác cho rằng, thật khó khi trao cho người học một “công cụ mạnh” sớm như vậy và có thể làm cho người học mất đi tính sáng tạo. Khi sử dụng các công cụ tự động sinh mã của AI cũng tựa như việc sao chép mã từ Stack Overflow hay Github vào dự án và sử dụng mã đó mà không cố gắng hiểu nó.

- *Thiếu công bằng trong học tập*: có 2 GV ở miền núi của tỉnh Bình Thuận và 2 GV ở Kon Tum cho rằng sử dụng công cụ AI tạo ra sự mất công bằng trong học tập. GV9 lo ngại rằng những người học hiểu biết nhiều hơn về các xu hướng công nghệ sẽ học cách sử dụng các công cụ AI từ các bạn cùng lớp trong khi những người học khác chưa tiếp xúc nhiều với công nghệ trước đó và có điều kiện khó khăn sẽ khó tiếp cận hơn. Như vậy đã có sự phân chia khả năng tiếp cận kỹ thuật số AI giữa các người học. Do đó, một số GV dù cân nhắc việc phổ biến chúng trong tương lai để chia sẻ kiến thức này với người học theo cách công bằng hơn, nhưng họ chưa khuyến khích và chưa đồng tình việc sử dụng các công cụ AI trong lớp của mình.

Nhóm ý kiến phản bác việc ứng dụng AI chatbot đã đưa ra các cách để ngăn chặn như sau: Họ cho rằng ngày càng nhiều người học sẽ có quyền truy cập đến các công cụ AI trong tương lai. GV không thể ngăn người học sử dụng các công cụ AI, vì vậy chúng ta cần thiết kế lại chương trình dạy học của mình để giảm thiểu tác động của nó.

- *Thiết kế các bài tập có thể chống lại các công cụ AI*: Một nhóm ý tưởng để chống lại các công cụ AI liên quan đến việc thiết kế các bài tập sao cho hiệu quả hơn. Chúng ta thấy rằng với các bài tập lập trình bao gồm các tác vụ lập trình đọc lập và được chấm tự động bằng các bài test như các trang web chấm bài thi Olympic Tin học hiện nay, sẽ không còn khả thi khi để người học tự làm bài và nộp bài qua trang web, vì họ có thể dùng các AI chatbot để có thể giải quyết các bài tập (Becker et al., 2023). Một cách để cải thiện đó là đưa thêm nhiều bối cảnh đặc thù hơn. GV7 đã đưa vào các bài tập các bối cảnh đặc thù và thử với ChatGPT và nó đã không thể tạo ra các giải pháp tốt vì thiếu ngữ cảnh của mã khởi đầu của bài toán. GV4 và GV6 chỉ ra các bài tập sử dụng thư viện đồ họa trong Python có tùy chỉnh của họ phát triển cho người học của mình với các ngữ cảnh cụ thể và với các mã khởi đầu riêng biệt để các AI chatbot không thể tạo ra các đoạn mã phù hợp tuyệt đối. GV3 đưa vào bài tập lập trình các phương ngữ địa phương và cũng đánh lừa được AI chatbot, vì chúng được huấn luyện trên các dữ liệu không có những đặc trưng đó.

- *Cho thi trên giấy*: GV1, GV4, GV6 đề xuất nên tăng cường các bài kiểm tra trên giấy để đánh giá việc học, hi vọng người học sẽ khó gian lận hơn nếu sử dụng AI. Tuy vậy cũng thật khó đối với sinh viên các ngành học về công nghệ thông tin hay đối với HS khi thi các môn lập trình mà lại phải thi trên giấy.

- *Đánh giá qua lời nói, video và hình ảnh*: Bên cạnh bài kiểm tra trên giấy, một số GV đề nghị các hình thức đánh giá như kiểm tra vấn đáp (hình thức này khó đối với các lớp đông), GV6 và GV3 đề xuất hình thức người học tự quay video quá trình thực thi mã hoặc giải thích mã mà họ viết. GV13 cho rằng các công cụ AI chỉ có thể lấy hướng dẫn bằng văn bản làm đầu vào, có thể tạo các bài tập trong đó đầu vào là các hình ảnh, hi vọng sẽ ngăn chặn người học sử dụng AI chatbot khi làm bài.

- *Đánh giá dựa trên quy trình*: Đa số GV đề xuất tăng cường đánh giá quá trình. Điều này có thể ngăn cản người học sử dụng các công cụ AI, vì họ sẽ không thể giải thích sâu về các bước thiết kế chương trình của mình. Nhưng các công cụ AI mới cũng đã có thể đưa ra những lời giải thích thuyết phục về các bước thiết kế.

### 2.3. Một số bàn luận

Mặc dù chúng tôi thiết kế các câu hỏi phỏng vấn khuyến khích các câu trả lời mở, nhưng hầu hết những người được phỏng vấn đều đưa ra câu trả lời dựa trên hiểu biết của họ về các công cụ hiện tại như ChatGPT, Gemini, Bing chat thông qua kinh nghiệm cá nhân hoặc từ những gì họ đọc qua sách báo. Vì vậy, một số ý kiến của các GV về những thay đổi việc dạy học trong dài hạn, có chiều hướng trực tiếp phản ứng với những công cụ này hơn là những quan niệm hoàn toàn mới về dạy học Tin học trong tương lai. Ý tưởng về định hướng lại việc dạy học lập trình theo hướng phê bình và đánh giá mã do AI tạo ra là tương tự với kết quả trong (Becker et al., 2023). Một số nhận định về cơ hội và thách thức khi sử dụng AI chatbot trong dạy học lập trình ở Việt Nam được nêu ra trong bài báo này. Các nhận định này khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của Ko (2023), Sok và Heng (2023), chẳng hạn như mối lo ngại về việc người học quá phụ thuộc vào các công cụ AI để vượt qua việc học, cũng như GV sẽ có cơ hội tập trung nhiều hơn vào việc xác định các yêu cầu đối với bài toán, giải thích rõ ràng các vấn đề liên quan đến thuật toán cho người học, thay vì quá tập trung vào mã hóa. Công cụ AI chatbot cũng sẽ giảm bớt trở ngại cho người mới học lập trình, giúp họ vượt qua các rào cản truyền thống, đây cũng chính là kết quả của (Becker et al., 2023). Kết quả nghiên cứu của bài báo minh họa thêm cho các kết quả của Becker và cộng sự (2023), chẳng hạn như sử dụng AI để cá nhân hóa việc dạy học, giúp người dạy thực hiện các nhiệm vụ tốn thời gian như tạo bài tập và thiết kế lại các môn học lập trình hướng đến việc đọc mã, phân tích đánh giá mã. Bài báo cũng đề cập đến các giải pháp cho những lo ngại về tính trung thực trong học tập, cũng như các phản đối về mặt đạo đức đối với các công cụ AI.

### 3. Kết luận

Thay vì tổng quan toàn bộ bối cảnh nghiên cứu ứng dụng AI chatbot trong dạy học lập trình, bài báo tập trung thảo luận các tài liệu từ Okonkwo & Ibijola (2021) đã lựa chọn, có liên quan thiết thực đến khả năng của AI chatbot trong lập trình và các cơ hội và thách thức khi sử dụng các công cụ này trong dạy học lập trình. Việc đánh giá qua phỏng vấn nhằm xác định các cơ hội và thách thức của việc sử dụng AI chatbot trong dạy học sẽ làm sáng tỏ thêm tầm quan trọng, cũng như những “rào cản” tiềm ẩn đối với việc chấp nhận và sử dụng các công cụ AI chatbot trong giáo dục, đồng thời, xem xét những lợi ích và khó khăn để hỗ trợ, khuyến khích người dùng và xác định các nguyên tắc phù hợp, hỗ trợ việc tạo và sử dụng công nghệ AI chatbot một cách có hiệu quả trong dạy học.

### Tài liệu tham khảo

- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2020.100006>
- Becker, B. A., Denny, P., Finnie-Ansley, J., Luxton-Reilly, A., Prather, J., & Santos, E. A. (2023). *Programming Is Hard - Or at Least It Used to Be: Educational Opportunities and Challenges of AI Code Generation*. In Proceedings of the 54th ACM Technical Symposium on Computer Science Education V. 1 (Toronto ON, Canada) (SIGCSE 2023). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 500-506. <https://doi.org/10.1145/3545945.3569759>
- Đoàn Thị Hồng Phước, Lê Văn Tường Lâm, Nguyễn Văn Trung (2021). Xây dựng khung ứng dụng AI chatbot trong lĩnh vực quy chế đào tạo. *Tạp chí Khoa học, Đại học Huế: Kỹ thuật và Công nghệ*, 131(2A), 39-52. <https://doi.org/10.26459/hueunijtt.v131i2A.6919>
- Dohmke, T. (2022). *GitHub Copilot Is Generally Available to All Developers*. <https://github.blog/2022-06-21-github-copilot-is-generally-available-to-all-developers/>
- Dương Thanh Linh (2022). Ứng dụng ChatGPT thúc đẩy dạy và học bậc đại học trong kỉ nguyên trí tuệ nhân tạo. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Bình Dương*, 6(2), 53-60.
- Ko, A. J. (2023). *Large Language Models Will Change Programming... a lot*. <https://medium.com/bits-and-behavior/large-language-models-willchange-programming-a-lot-5cfe13afa46c>
- Okonkwo, C. W., Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence* 2. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>
- Rahman, M. M., & Watanobe, Y. (2023). ChatGPT for Education and Research: Opportunities, Threats, and Strategies. *Applied Sciences*, 13, 5783. <https://doi.org/10.20944/preprints202303.0473.v1>
- Sok, S., & Heng, K. (2023). ChatGPT for education and research: A review of benefits and risks. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4378735>