

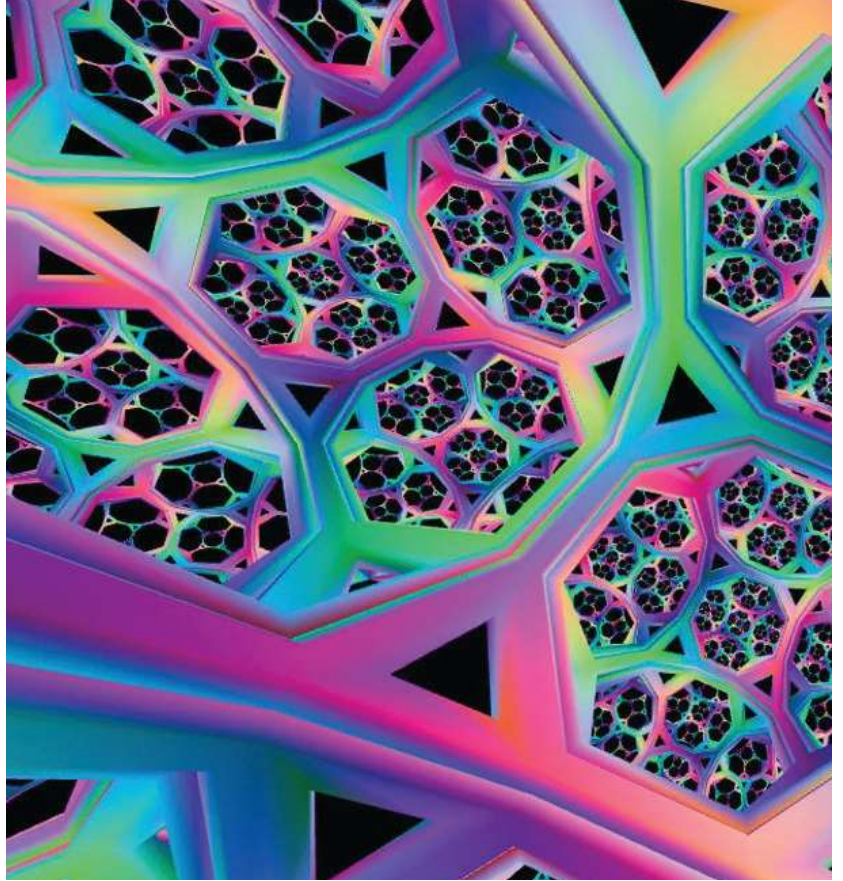
**ỨNG DỤNG KHÔNG GIAN
HYPERBOLIC**
cho đồ thị động
trong Toán học

SINH VIÊN LÊ VIỆT QUÂN, QH-2020, KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ - ĐHQGHN ĐÃ LỰA CHỌN HƯỚNG NGHIÊN CỨU MỚI ỨNG DỤNG KHÔNG GIAN HYPERBOLIC CHO ĐỒ THỊ ĐỘNG ĐỂ PHÁT HUY THÉ MẠNH CỦA BẢN THÂN TRONG TOÁN HỌC. VỚI HƯỚNG NGHIÊN CỨU NÀY ĐỀ TÀI: “HƯỚNG ĐẾN MẠNG ĐỒ THỊ THỜI GIAN CÓ TÍNH BẢO TOÀN ĐA TẬP Ở TRONG KHÔNG GIAN HYPERBOLIC” LÀ MỘT TRONG NHỮNG ĐỀ TÀI ĐẠT GIẢI NHẤT HỘI NGHỊ SINH VIÊN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP TRƯỜNG VÀ ĐƯỢC ĐỀ CỬ THAM DỰ GIẢI THƯỜNG CẤP ĐHQGHN.

TUYẾT NGÀ

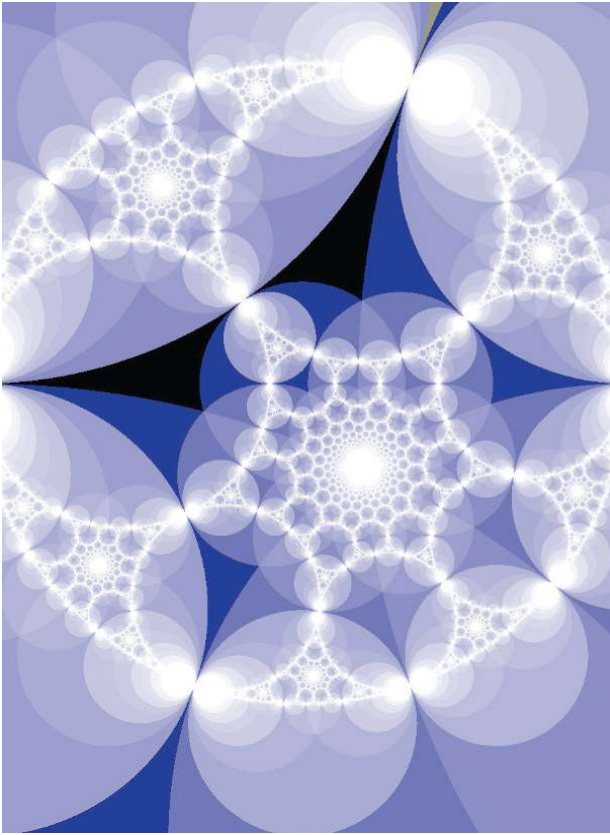
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC ĐỂ KHÁM PHÁ BẢN THÂN

Trong khi các bạn cùng khóa đang dành thời gian học tập, làm các công việc part-time hay khám phá bản thân bằng các hoạt động vui chơi, giao lưu khác thì Lê Việt Quân, ngành Khoa học máy tính lại lựa chọn con đường nghiên cứu khoa học. Ngay từ năm thứ 3, Việt Quân đã tham gia phòng thí nghiệm Tương tác người máy (HMI) từ sự động viên, khuyến khích của các thầy cô trong khoa. Đặc biệt là TS. Tạ Việt Cường - người thầy đã định hướng nghiên cứu cho Việt Quân từ những ngày đầu tại phòng thí nghiệm HMI về tính mới của hướng học đồ thị trong không gian phi Euclid. Với mục tiêu mong muốn được đóng góp thêm cơ sở lý thuyết, mô hình mới vào hướng học biểu diễn đồ thị trong không gian hyperbolic, Việt Quân đã bắt đầu triển khai đề tài “Hướng đến mạng đồ thị thời gian có tính bảo toàn đa tập



ở trong không gian hyperbolic” từ tháng 7/2023 đến tháng 1/2024 hoàn thành để tham gia Hội nghị sinh viên nghiên cứu khoa học cấp Khoa và tiếp đến là cấp Trường.

Với “kinh nghiệm” tham gia nghiên cứu tại phòng thí nghiệm HMI và tìm hiểu về các hoạt động sinh viên nghiên cứu khoa học của Trường ĐH Công nghệ, Việt Quân quyết định làm đề tài với hướng nghiên cứu áp dụng không gian hyperbolic cho đồ thị động. Việt Quân chia sẻ: “Trong thời gian nghiên cứu, mình nhận thấy các bài đồ thị thời gian trong không gian hyperbolic hiện đang bị phụ thuộc vào không gian tiếp tuyến và sự phụ thuộc này là không tốt vì không gian tiếp tuyến làm hỏng cấu trúc phân cấp của đồ thị. Về lý luận nghiên cứu thực tiễn, có một số bài nghiên cứu đã chỉ ra vấn đề của không gian tiếp tuyến, nhưng lại không đi sâu vào việc đưa ra lý thuyết chứng minh vấn đề của tiếp tuyến. Qua việc triển khai nghiên cứu đề tài “Hướng đến mạng đồ thị thời gian có tính bảo toàn đa tập ở trong không gian hyperbolic”, mình đưa ra lý thuyết chứng minh điểm yếu của không gian tiếp tuyến, đồng thời



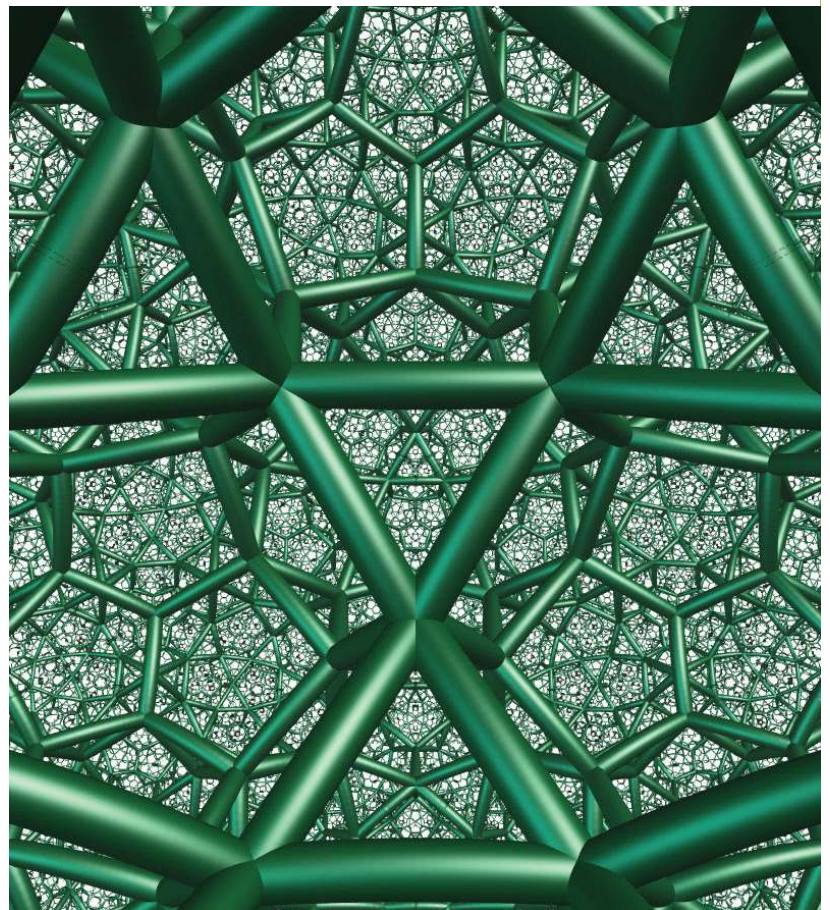
mình cũng đề xuất ý tưởng xây dựng một mô hình hyperbolic đô thị thời gian không sử dụng không gian tiếp tuyến. Đề tài này có ý nghĩa đóng góp về lý luận và ứng dụng thực tiễn trong lĩnh vực Toán học”. Với những tính mới và tính thực tiễn trong nghiên cứu, đề tài được đăng trong kỷ yếu của Hội nghị quốc tế “The International Joint Conference on Artificial Intelligence” (IJCAI) năm 2024. Đây là hội nghị khoa học quốc tế uy tín hàng đầu về lĩnh vực AI với xếp hạng A* - mức độ cao nhất về chỉ số ảnh hưởng của hội nghị. “Bài báo này đã ghi nhận những kết quả nghiên cứu của mình trong suốt thời gian qua và trở thành động lực để mình tiếp tục phấn đấu tại Hội nghị nghiên cứu khoa học sinh viên cấp ĐHQGHN. Hiện tại thì mình vẫn đang nghiên cứu về hướng mở rộng cho bài báo của mình. Mình có một vài ý tưởng nhưng sẽ mất thời gian để biến ý tưởng

đó thành hiện thực”- Việt Quân chia sẻ thêm về dự định trong thời gian tới.

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC RÈN LUYỆN, TRAU ĐỔI KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG

Sau thời gian nghiên cứu khoa học, nam sinh ngành Khoa học máy tính ngày càng thích thú hơn với nghiên cứu khoa học. “Trong quá trình nghiên cứu, mình đã gặp nhiều thử thách như việc cân bằng giữa thời gian nghiên cứu - học tập, kỹ năng nghiên cứu, phương pháp viết bài báo, trau dồi thêm nhiều kiến thức ở các lĩnh vực khác nhau..., những hoạt động này giúp mình có thể thỏa sức sáng tạo, thử nghiệm các ý tưởng của bản thân trong quá trình nghiên cứu. Đồng thời, mình đã trau dồi được thêm nhiều kiến thức, kỹ năng khi làm nghiên cứu” - Việt Quân cho biết.

Để có những kết quả nghiên cứu như hôm nay, Việt Quân cũng phải “đánh đổi” thời gian vui chơi với bạn bè để tập trung 100% sức lực và trí óc cho việc học tập, nghiên cứu



nhằm đạt mục tiêu nghiên cứu đề ra. Tuy nhiên, nếu tập trung một công việc trong thời gian quá dài sẽ không có hiệu quả, nên Việt Quân sẽ cân bằng giữa nghiên cứu với việc học tập bằng các hoạt động thể thao bổ ích hoặc việc “lên lịch” những chuyến đi trải nghiệm “bù” cho những ngày tháng nghiên cứu vất vả. Ngoài ra, để vượt qua những khó khăn trong quá trình nghiên cứu, bên cạnh sự động viên của thầy cô tại phòng thí nghiệm HMI, Việt Quân còn phải lên “dây cốt” tinh thần rất nhiều. “Mình bắt đầu học cách quản lý thời gian để có thể làm được nhiều việc: học Toán, lập trình, đọc báo, viết báo. Trong 2 tháng đầu (từ tháng 7 - tháng 9), mình tập trung vào việc học Toán. Việc học Toán sẽ được ưu tiên trước vì nó giúp mình hiểu được những gì bản thân đang làm. Tiếp đến mình dành 1 tháng để lập trình, thực hiện ý tưởng. Cuối cùng là viết những kết quả nghiên cứu mình làm được thành một bài báo. Với sự

hướng dẫn và giúp đỡ tận tình của TS. Tạ Việt Cường - người thầy đã khuyến khích mình rất nhiều trong quá trình theo đuổi hướng nghiên cứu này, mình đã hoàn thành bài báo trong 2 tháng” - Việt Quân chia sẻ.

Cho dù nghiên cứu khoa học vất vả, nhiều thử thách nhưng Việt Quân vẫn khẳng định: “Tham gia nghiên cứu khoa học là một trải nghiệm sinh viên nên có trong thời gian học đại học. Nghiên cứu khoa học có thể coi là tiền đề để cho các bạn làm khóa luận tốt nghiệp, các kỹ năng và kiến thức được trau dồi trong quá trình nghiên cứu sẽ giúp sinh viên tự tin bảo vệ thành quả suốt 4 năm học tập vừa qua. Bên cạnh đó, nghiên cứu khoa học còn là sân chơi dành cho sinh viên muốn thử sức, đam mê nghiên cứu, sáng tạo và khám phá thế mạnh của bản thân, hơn nữa hoạt động này sẽ mang lại lợi ích rất nhiều cho công việc tương lai của bản thân”.

