

# Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP.HCM

✧ MINH NHẬT, T.T.H, KL

Tối ưu hóa tổ hợp là dạng bài toán tối ưu, giúp tìm lời giải cho các bài toán ra quyết định trong quản lý.

Nhu cầu thực tế của các nhà nghiên cứu ứng dụng tại Việt Nam là có được những thư viện (công cụ) tính toán mạnh để giải bài toán tối ưu tổ hợp nhằm xây dựng hệ thống thông tin quản lý vừa hiệu quả vừa dễ sử dụng. Đề tài được thực hiện đáp ứng nhu cầu nêu trên. Thách thức lớn nhất của đề tài là xây dựng được môi trường sử dụng thuận tiện cho người dùng. Theo đánh giá của nhóm tác giả, tính đến nay chưa có nghiên cứu nào tại Việt Nam xây dựng được thư viện đủ mạnh và linh hoạt để hỗ trợ chuyên gia dùng meta-heuristic (một dạng giải thuật tìm lời giải gần đúng) giải bài toán tổ hợp. Trên thế giới cũng có rất ít nghiên cứu theo hướng này. Do đó, nhóm tập trung vào hai nội dung chính:

- Thứ nhất, xây dựng một sườn chương trình dạng ngôn ngữ C++ để các chuyên gia có thể triển khai nhanh phương pháp giải bài toán tối ưu dựa trên meta-heuristic. Thư viện được xây dựng cũng cung cấp khả năng triển khai trên các máy tính song song.

## **Xây dựng thư viện lập trình hỗ trợ tối ưu tổ hợp trên môi trường tính toán song song và phân bố**

**Chủ nhiệm đề tài: TS. Trần Văn Hoài**

**Cơ quan chủ trì: Đại học Bách Khoa TP. HCM**

**Năm hoàn thành: 2014**

**Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM**

• Thứ hai, thử nghiệm thư viện vào giải quyết hai bài toán đang được quan tâm thuộc hai lĩnh vực: vận trù học (Định lộ trình cho xe chuyên chở chất thải rắn nguy hại từ nhà máy đến địa điểm tiêu hủy) và kỹ thuật hàng không (Tối ưu biên dạng cánh máy bay). Riêng với thử nghiệm trong lĩnh vực kỹ thuật hàng không, nhóm đã và đang kết hợp với Khoa Giao thông, Đại học Bách Khoa TP.HCM để giải bài toán thiết kế cánh máy bay (thuộc nhóm đề tài NAFOSTED). Kết quả công bố ban đầu khá tiềm năng.

Theo nhóm tác giả, ý tưởng quan trọng nhất về mặt khoa học của đề tài là sử dụng workflow (luồng công việc) để mô hình hóa các tính toán. Đây là hướng nghiên cứu đang được quan tâm hiện

nay. Kết quả đạt được khả quan so với các nghiên cứu công bố trên thế giới. Trong thời gian tới, thư viện sẽ được đưa vào sử dụng nhiều hơn để có thêm phản hồi từ các nhà khoa học, sớm hoàn thiện sản phẩm. Với hướng nghiên cứu tiếp theo, nhóm tác giả đề nghị bổ sung hạ tầng điện toán đám mây vào thư viện, giúp gia tăng tiện ích thư viện để hấp dẫn người dùng.

Tuy nhiên, quá trình nghiên cứu buộc phải sử dụng nhiều dữ liệu quốc tế và kết quả cũng chưa được áp dụng vào thực tế làm hạn chế tính ứng dụng của đề tài. Mong muốn của nhóm tác giả là được các nhà quản lý hỗ trợ để vận dụng kết quả đề tài vào thử nghiệm giải các bài toán tối ưu đang là thách thức của những thành phố lớn như TP. HCM. □

## **Phân loại đồ thị phụ tải và phân tích phản ứng tiêu thụ điện lên biểu giá điện cho khu vực TP. HCM**

**Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS. Phan Thị Thanh Bình**

**Cơ quan chủ trì: Đại học Bách Khoa TP. HCM**

**Năm hoàn thành: 2014**

**Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM**

Đề tài nhằm xây dựng cơ sở dữ liệu tiêu thụ điện của khách hàng trên địa bàn TP. HCM và nghiên cứu các giải pháp điều phối sử dụng điện hiệu quả.

Việc xây dựng các đồ thị đại diện (RLC – Representative Load Curve) rất cần thiết cho công tác thiết kế, vận hành lưới điện cũng như quản lý nhu cầu dùng điện. Tuy nhiên, đồ thị phụ tải

không phải lúc nào cũng tuân theo luật phân bố chuẩn nên không thể lấy đồ thị trung bình làm đồ thị đại diện. Nếu tập đồ thị không tuân theo một phân bố nhất định thì triển khai việc tìm kiếm đồ thị đại diện dựa trên nghiên cứu các phương pháp phân loại đồ thị phụ tải. Các giải thuật phân nhóm cũng được áp dụng cho bài toán phân tích tiêu thụ điện năng để đánh giá hiệu quả dùng điện. Để tài cũng tiến hành phân tích hiệu quả giá điện theo thời gian đối với việc sử dụng điện của khách hàng nhằm đưa ra các đề xuất về biểu giá điện. Đối tượng khảo sát là phụ tải điện của TP. HCM.

Về đồ thị, kết quả nghiên cứu cho thấy đồ thị ngày của TP. HCM và các trạm không tuân theo một luật phân bố nào.

Đồ thị đại diện ngày mùa mưa và mùa nắng hầu như giống nhau về hình dạng; đồ thị đại diện từ thứ hai đến thứ sáu giống nhau về hình dạng với đỉnh đầu giờ chiều cao hơn, riêng ngày thứ bảy và chủ nhật khác nhau. Đồ thị đại diện các tháng có hình dạng tương đối giống nhau với

hầu hết đỉnh đầu giờ chiều cao nhất. Đồ thị đại diện các trạm qua hơn 2 năm khảo sát không thay đổi nhiều về hình dáng. Tải đỉnh của TP.HCM tăng khoảng 10% cho các ngày làm việc. Khảo sát số liệu thu thập được cho thấy không có mối quan hệ rõ ràng giữa điện năng tiêu thụ ngày và nhiệt độ trung bình ngày hay nhiệt độ max trong ngày.

Trong ngắn hạn, phản ứng của tải tại TP. HCM tương đối đúng quy luật: tải cao điểm và bình thường, thấp điểm giảm khi tăng giá điện. Tuy nhiên, hình dáng đồ thị của hầu hết các trạm và của TP. HCM không cải thiện sau mỗi lần thay đổi giá điện.

Các đồ thị được xây dựng đại diện cho một thời gian tương đối dài giữa 2 lần thay đổi giá. Do tải thành phố vẫn liên tục tăng, thậm chí theo từng tháng trong năm, nên lượng điện năng tiêu thụ trong ngày, theo các thời điểm trong ngày đều tăng giữa hai lần thay đổi giá. Tình trạng tăng điện năng tiêu thụ ngày xảy ra vài tháng sau khi tăng giá mới.

Phản ứng của khách hàng không như kỳ vọng, thay vì dồn sản xuất vào ca 3, có sự dịch chuyển tải sang giờ bình thường, dẫn đến sự xuất hiện tải đỉnh đầu giờ chiều ở các khách hàng công nghiệp và ở rất nhiều trạm, kể cả đồ thị của TP.HCM (đỉnh này còn cao hơn đỉnh sáng).

Nghiên cứu kiến nghị nếu cần giảm tải đỉnh đầu giờ chiều thì có thể nghĩ đến việc áp dụng giá đỉnh ở điểm này, đồng thời có thể giảm giá điện ở những giờ còn lại để tổng tiền điện không thay đổi. Việc tăng giá điện theo phần trăm hiện thời không hiệu quả trong việc cải thiện hình dáng đồ thị phụ tải và chưa thể hiện được mối quan hệ với khả năng giảm tải giờ cao điểm và lấp thấp điểm.

Mặt khác, do số lần thay đổi giá còn ít nên việc xác định hệ số đàn hồi chưa đạt độ chính xác cao; khi có được ma trận hệ số đàn hồi chính xác thì có thể xác định được biểu giá điện hợp lý nhằm giảm tải đỉnh và san phẳng đồ thị phụ tải. □

**T**hực hiện đề tài nghiên cứu “*Huy động và sử dụng nguồn vốn trái phiếu chính quyền địa phương (TPCQĐP) TP. HCM vào việc phát triển cơ sở hạ tầng (CSHT)*” các tác giả đã tập trung nghiên cứu lý thuyết, phân tích thực tiễn và đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả huy động và sử dụng nguồn vốn TPCQĐP TP. HCM vào phát triển CSHT. Kết quả nghiên cứu cho thấy:

- Mặc dù TP. HCM có nhiều nỗ lực trong việc đầu tư, sửa chữa và phát triển CSHT, song thực tế chất lượng còn thấp, chưa đồng bộ nên chưa đáp ứng đầy đủ yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội của TP. HCM.
- Tiềm năng huy động vốn chưa khai thác có hiệu quả; kế hoạch phát hành và cơ chế phát hành còn nhiều bất cập; hình thức trái phiếu chưa đa dạng; phát hành trái phiếu chủ yếu là thu hút nguồn lực ở doanh nghiệp, chưa thu hút được nguồn lực ở trong dân.

### **Huy động và sử dụng nguồn vốn trái phiếu chính quyền địa phương TP. HCM vào việc phát triển cơ sở hạ tầng.**

**Chủ nhiệm đề tài: GS.TS. Dương Thị Bình Minh**

**Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Kinh tế TP. HCM**

**Năm hoàn thành: 2013**

**Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM**

• Nguồn vốn trái phiếu huy động hòa chung với nguồn vốn đầu tư phát triển của ngân sách TP. HCM nên không thể tính tách bạch hiệu quả sử dụng vốn trái phiếu vào việc phát triển CSHT; quy mô vốn huy động chưa đáp ứng được yêu cầu của TP. HCM trong việc phát triển CSHT; kế hoạch sử dụng vốn thiếu tầm nhìn chiến lược nên dẫn đến tình trạng đầu tư dàn trải với hiệu quả thấp.

Trên cơ sở nhìn nhận những ưu điểm và hạn chế của việc huy động và sử dụng vốn TPCQĐP tại TP. HCM, các

tác giả đã đề xuất các giải pháp mang tính đồng bộ, phù hợp với điều kiện của TP. HCM và thông lệ quốc tế. Đó là các giải pháp chủ yếu liên quan đến phát triển CSHT TP. HCM đến 2020 và tầm nhìn 2030; về luật pháp, cơ chế, chính sách của Nhà nước nhằm nâng cao hiệu quả huy động và sử dụng vốn TPCQĐP TP. HCM; về khung chiến lược huy động và sử dụng các nguồn vốn trái phiếu; về quản lý nguồn vốn; về nâng cao hiệu quả huy động với các yếu tố kỹ thuật liên quan và phân bổ sử dụng nguồn vốn trái phiếu hiệu quả. □