

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TPHCM**

Khoa Khoa Học Máy Tính

----------

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**CÂY FENWICK**

*GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN:*

ThS. Nguyễn Thanh Sơn

*NHÓM SINH VIÊN THỰC HIỆN:*

1. Phạm Đức Duy – 19521432
2. Võ Minh Trí - 20520821
3. Nguyễn Thị Kim Anh - 20521072

TPHCM, 04/2022

**1. Giới thiệu:**

Ngày nay, mặc dù máy tính đã được nâng cấp trở lên mạnh mẽ, có thể tính toán hàng triệu, trăm triệu phép toán trong vòng 1 giây. Nhưng đối với nhiều bài toán có độ phức tạp cao, khó thì máy tính dù mạnh mẽ đến mấy cũng khó có thể đảm bảo có thể tính toán trong thời gian ngắn nhất.

Tôi đã từng giải 1 bài toán và để cho máy tính chạy hàng tiếng đồng hồ mà vẫn chưa ra kết quả, bởi vì phương pháp giải quyết bài toán của tôi không tốt, độ phức tạp quá lớn (On2). Nhiều lần như vậy, tôi đã phải bỏ thời gian, công sức để nghiên cứu về thuật toán và cấu trúc dữ liệu và tình trạng giải quyết bài toán của tôi đã được cải thiện lên rất nhiều. Ngày hôm nay, tôi xin phép được giới thiệu 1 cấu trúc dữ liệu khá thú vị là Cấu trúc dữ liệu Binary Indexed Tree (BIT) hay còn được biết đến với cái tên Frenwick Tree  
  
BIT được sử dụng trong những bài toán về mảng, truy vấn trên mảng.