Báo cáo về chương trình khử vang vọng trong tiếng nói

**I. Tổng quan:**

Báo cáo trình bày tổng quát quy trình chạy các chương trình tạo ra giả lập tiếng vang vọng trong file tiếng nói ban đầu và chương trình khử vang vọng.

**II. Cơ sở lý thuyết:**

Trước tiên em nhắc lại một số lý thuyết trong bài báo vì nó liên quan đến các parameter trong code.

Đầu tiên, tín hiệu tiến nói thu được ở micro có mô hình:



Trong đó:  là tín hiệu thu được ở micro,  là tín hiệu tiếng nói ở nguồn ,  là nhiễu. Còn  em tạm gọi là hàm truyền môi trường (trong bài báo gọi là room impulse respone).

Từ đó, đặt ra mô hình linear prediction cho :





Trong đó là linear prediction của  còn  là prediction filter. Em nhận thấy ở đây  chính là thành phần reverb mà mục tiêu mình muốn loại bỏ còn  chính là tín hiệu mình muốn tìm ra sau khi khử vang – vọng.

Bài toán quan trọng đặt ra ở đây là ước lượng được ma trận sao cho tìm được:





Trong đó là filter taps, và là delay trong code là những parameters mình cần lựa chọn.

Thuật toán được đưa ra trong bài báo tập trung giải quyết bài toán ước lượng  phù hợp bằng cách tối thiểu hóa một hàm mục tiêu. Hàm mục tiêu này thể hiện cho tính chất phân phối xác suất của tín hiệu clean với phần reverb.

**III. Các chạy chương trình:**

*3.1 Chương trình tạo reverb:*

Trong thư mục AudioLib, chạy file Echo\_File.py để tạo ra reverb từ file clean ban đầu. Dữ liệu được lưu trong thư mục my\_data.

*3.2 Chương trình dereverberation:*

Trong thư mục nara\_wpe, chạy file main\_algorithm.py, dữ liệu sẽ được lưu trong my\_data sau khi chạy.

3.3 *Dữ liệu:*

Dữ liệu lưu trong subfolder clean\_data trong my\_data. Chương trình sẽ đọc dữ liệu trong này để tạo ra dữ liệu có reverb trong thư mục chỉ ra trong code.