BIẾN ĐỔI FOURIER THỜI GIAN NGẮN (SHORT TIME FOURIER TRANSFORM- STFT)

Định nghĩa

* Biến đổi fourier thời gian ngắn là sự phân chia chuỗi thời gian các khối chồng nhau (overlaping blocks) có chiều dài bằng nhau và áp dụng biến đổi Fourier nhanh (FFT) cho mỗi khối một cách tuần tự .
* Đầu tiên tín hiệu được nhân với một hàm cửa sổ và sau đó thực hiện biến đổi Fourier, kết quả sẽ cho một biến đổi hai chiều (two indexed)

STFT():

STFT()=

tính chất

trong biến đổi Fourier thời gian ngắn (STFT) các hàm sử dụng trong mở rộng thu được bằng cách làm trể và điều chỉnh ham cơ sở (t)

=

từ đó dẫn đến một dạng mở rộng :  
 STFT()= .

hàm f(t) có thể khôi phục lại được theo công thức sau:

.d

STFT không có tính chất bảo toàn năng lượng

Để thực hiện phương pháp này một cách tốt nhất thì yêu cầu phải chọn khoảng thời gian của các đoạn để phân chia sao cho tín hiệu ở mỗi khoảng thời gian đó có thể coi là tĩnh . Vì STFT chỉ xử lí số liệu tĩnh trên mỗi đoạn nên nó chỉ tính một cặp giá trị biên độ và pha

STFT là một phương pháp phổ biến và tính toán hiệu quả. Nhược điểm lớn nhất của phương pháp này là khi tín hiệu có một dải động lớn thì cụm tần số thấp. Trong trường hợp đó hướng tạp âm tần số cao có thể che cấu trúc tín hiệu tần số cao