

Phân biệt vùng Voice và Unvoice trong tín hiệu

SINH VIÊN THỰC HIỆN: NGUYỄN ĐỨC NGHĨA

MSSV: 102190077

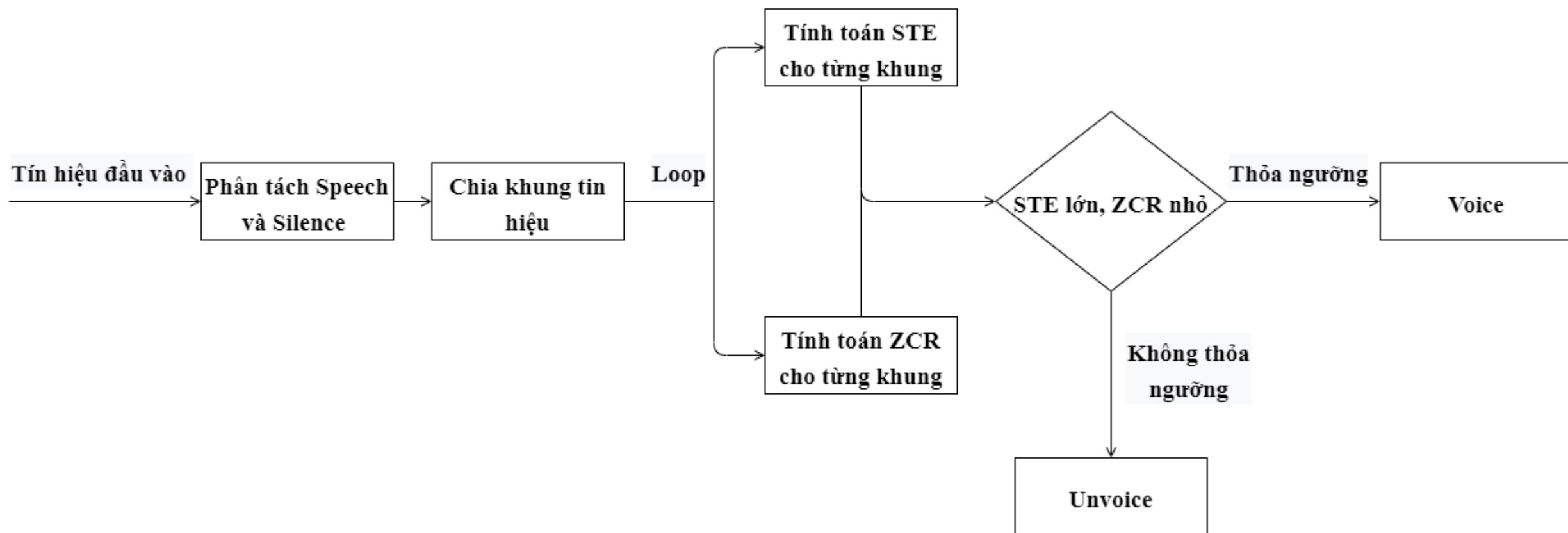
BÀI TẬP 1B – NHÓM 3- XLTH NHÓM 19.13

- **Tổng quan về bài tập và sơ đồ hướng giải quyết**
- **Trình bày giải thuật để tìm ngưỡng**
- **Lập luận các hình ảnh minh họa để đưa ra nhận xét**

Tổng quan về bài tập và sơ đồ hướng giải quyết

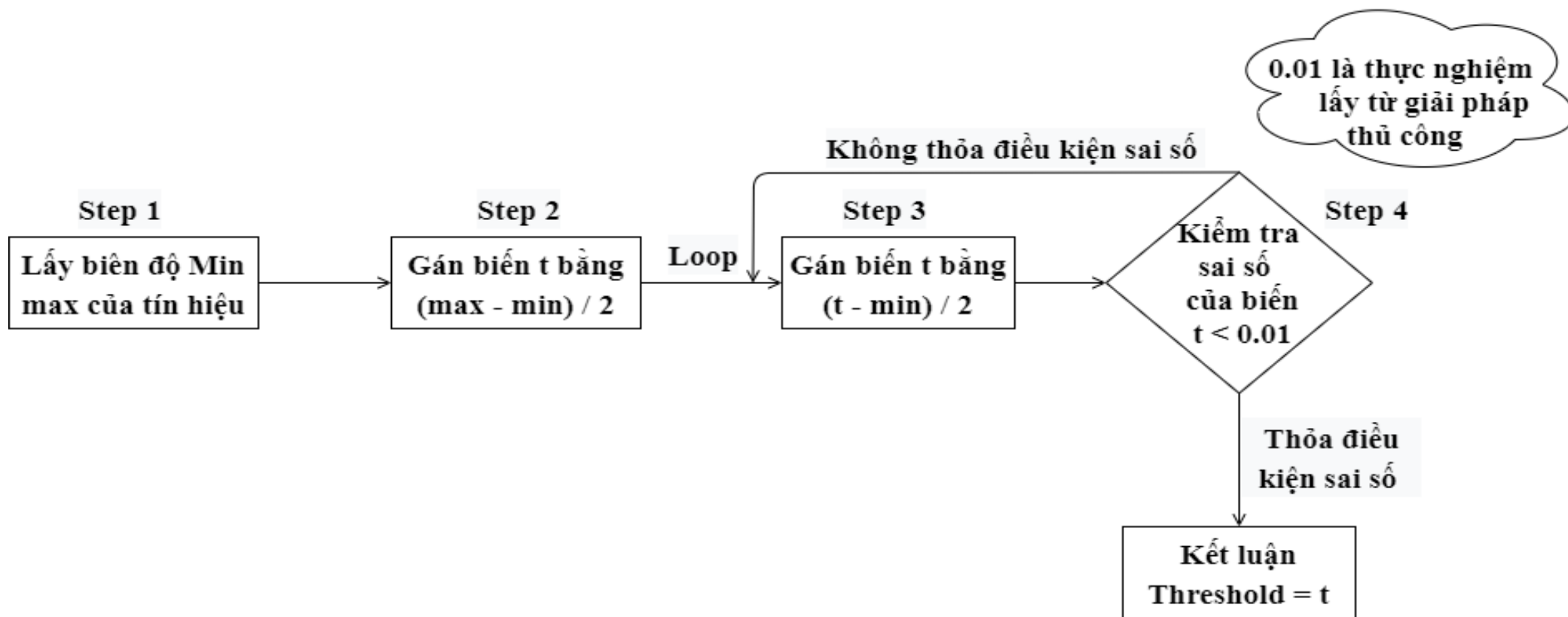
- Xoay quanh vấn đề phân biệt Voice/Unvoice
- Áp dụng phép toán STE và ZCR để đánh giá các Frame
- Tìm một ngưỡng chung cho các loại tín hiệu
- Đưa ra nhận xét giải thuật có hợp lí hay không
- Hướng phát triển tiếp theo

Tổng quan về bài tập và sơ đồ hướng giải quyết



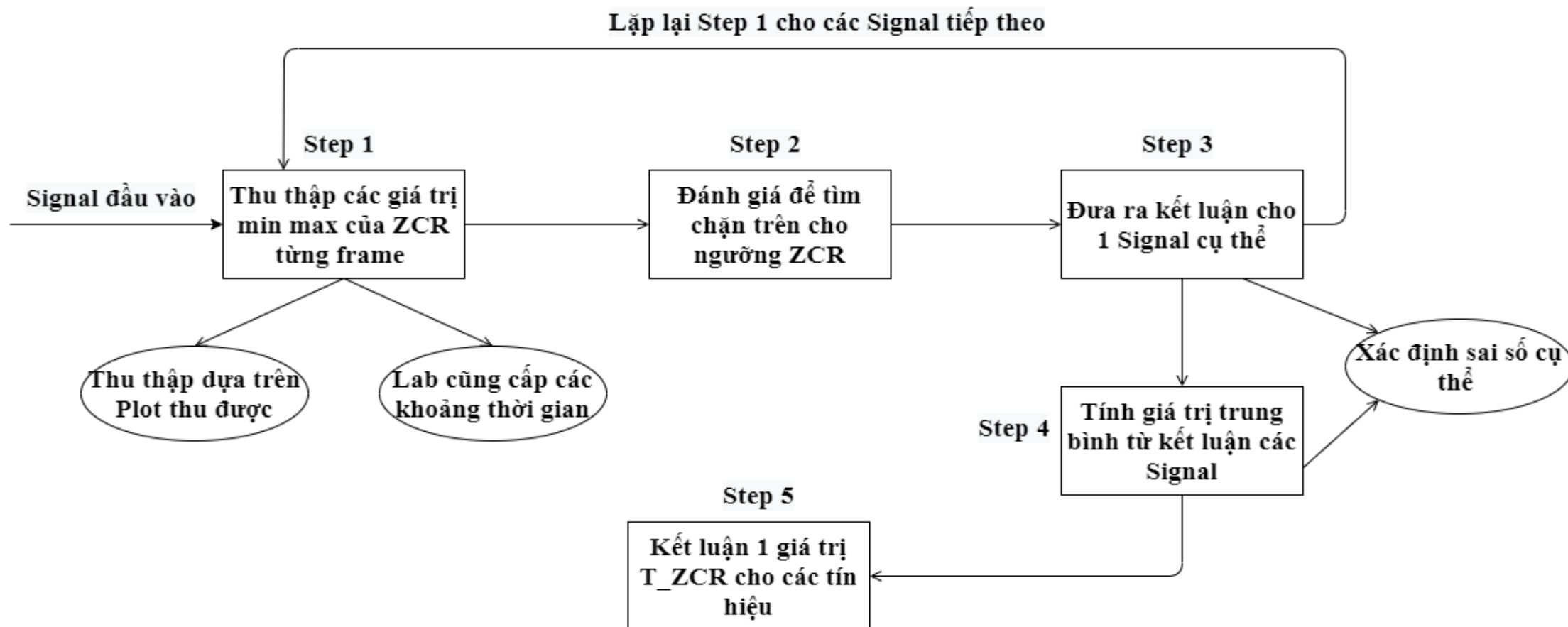
Sơ đồ hướng giải quyết bài toán

Trình bày giải thuật để tìm ngưỡng



Sơ đồ giải thuật tìm ngưỡng áp dụng cho STE

Trình bày giải thuật để tìm ngưỡng

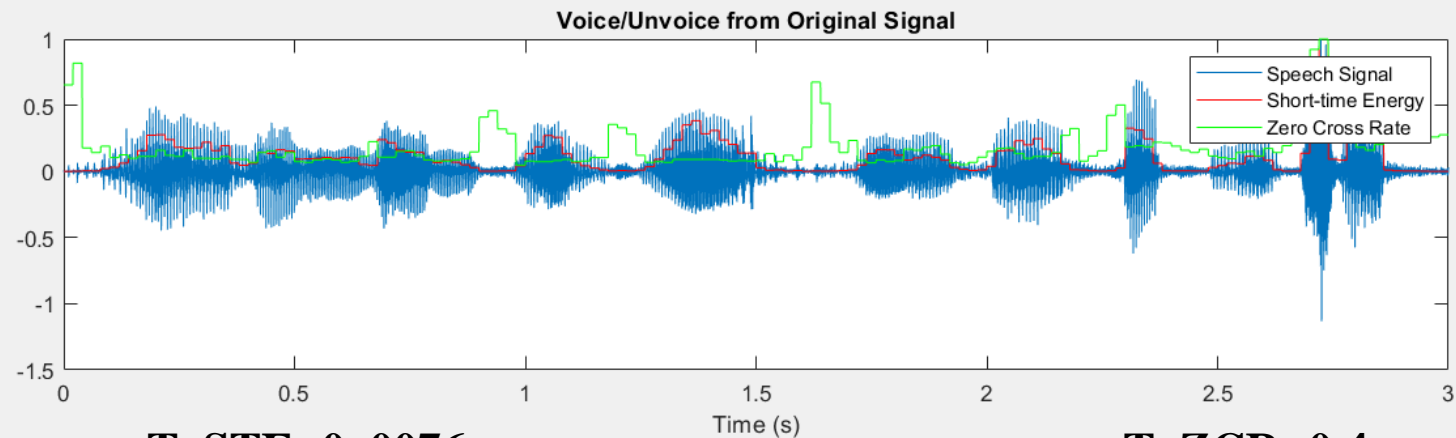


Sơ đồ giải thuật tìm ngưỡng áp dụng cho ZCR

Kết quả hình ảnh và đưa ra nhận xét

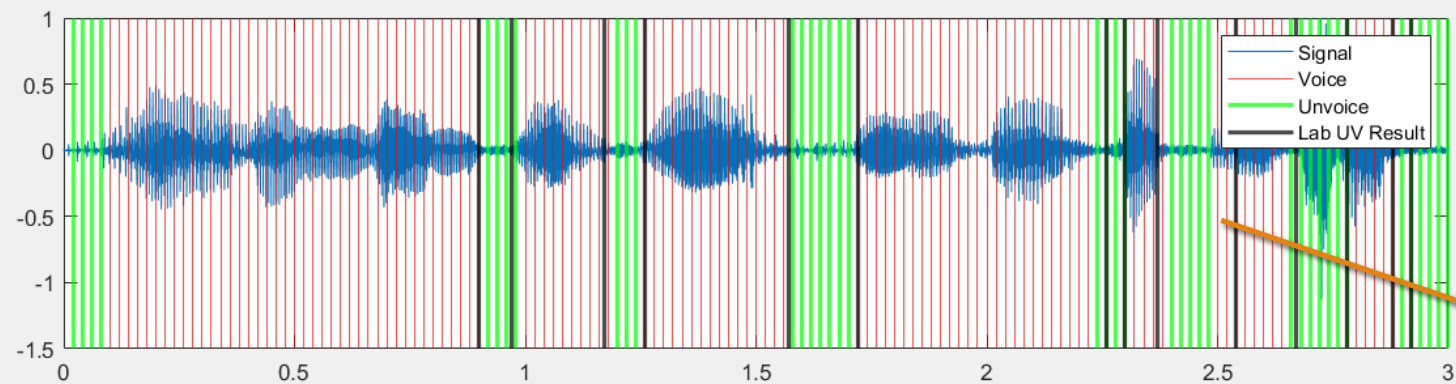
Bao gồm :

- Hình ảnh kết quả
- Độ chênh lệch minh họa bằng bảng vẽ
- Đưa ra nhận xét



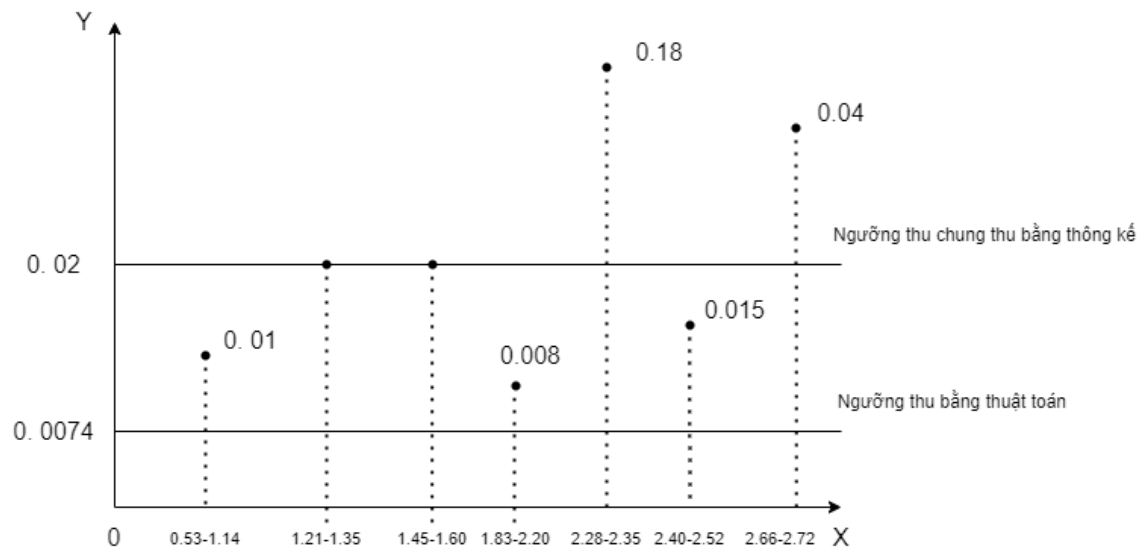
T_STE: 0.0076

T_ZCR: 0.4

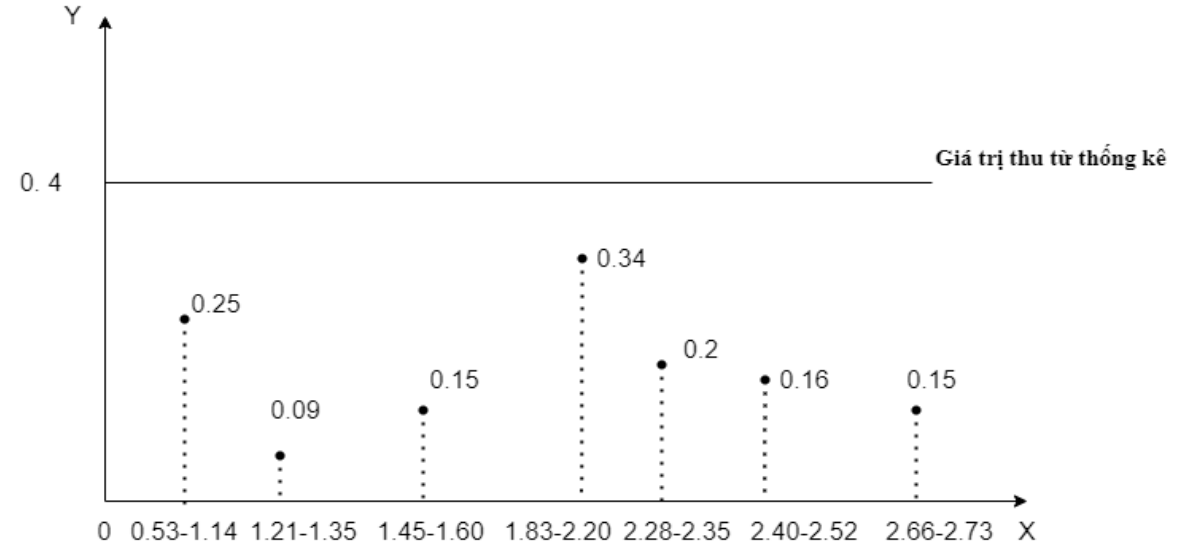


**Bị thiếu
một số
Frame**

Kết quả kiểm thử của Signal Phone Female



Biểu đồ T_VoiceSTE Phone Female 1

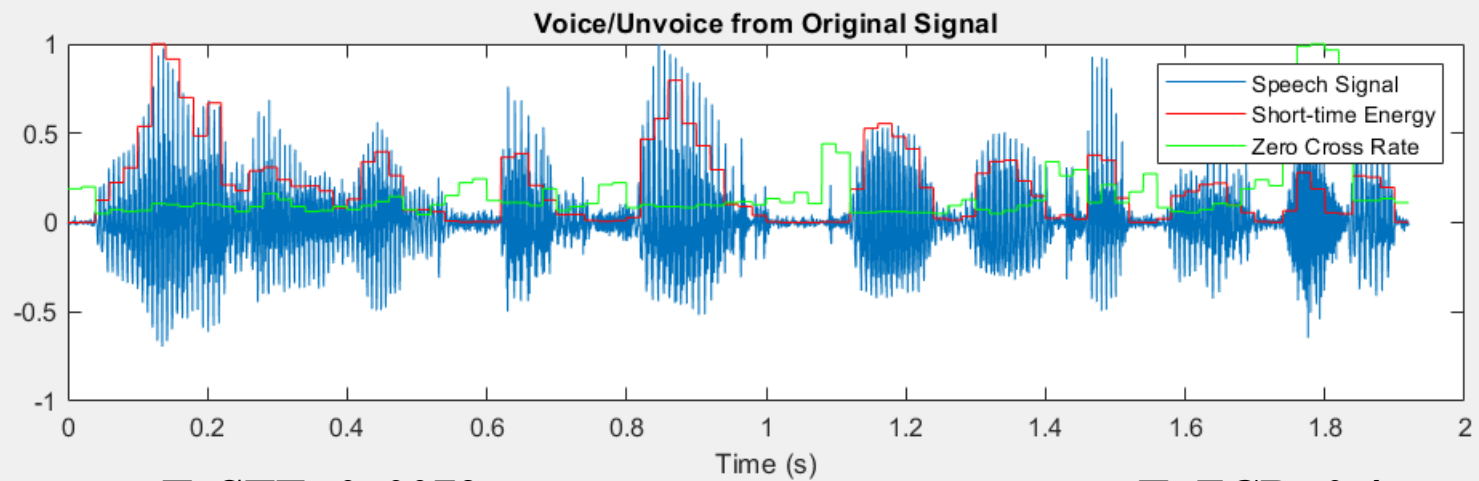


Biểu đồ T_VoiceZCR Phone Female 1

Nhận xét:

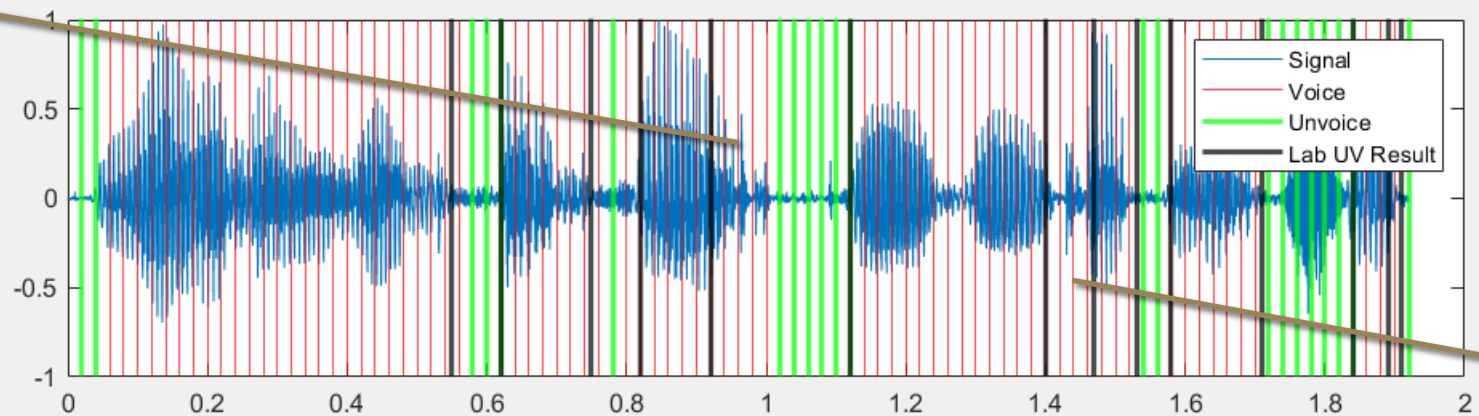
- Sai số giữa ngưỡng F1 và F2 là không đáng kể $\sim 0,0002$
- Việc xác định chưa được chính xác hoàn toàn.
- Khoảng UV thứ 5 vẫn còn thiếu một số Frame.

Thiếu
một số
Frame



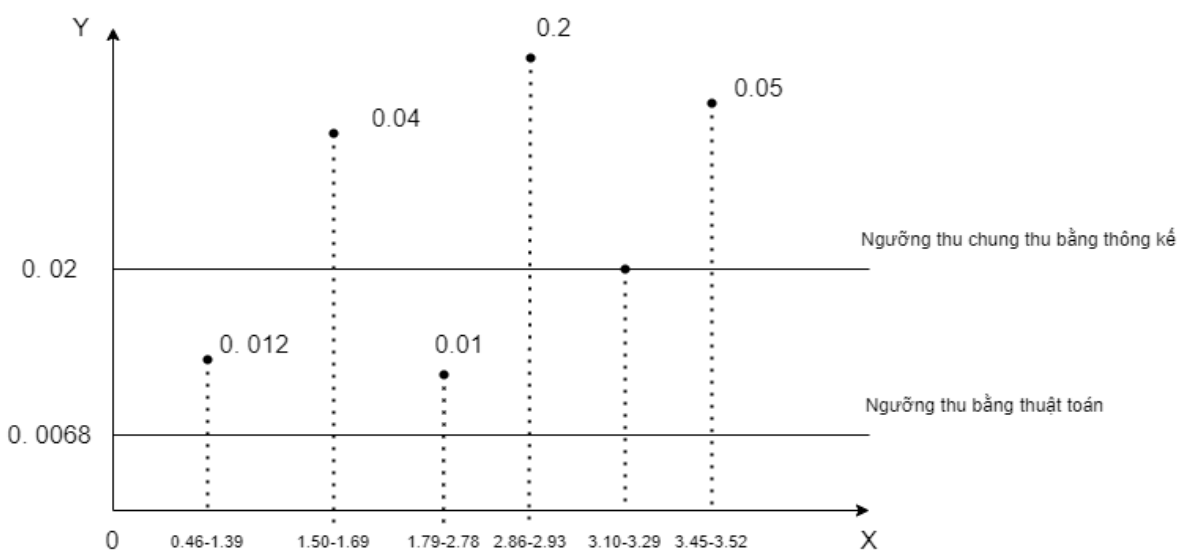
T_STE: 0.0072

T_ZCR: 0.4

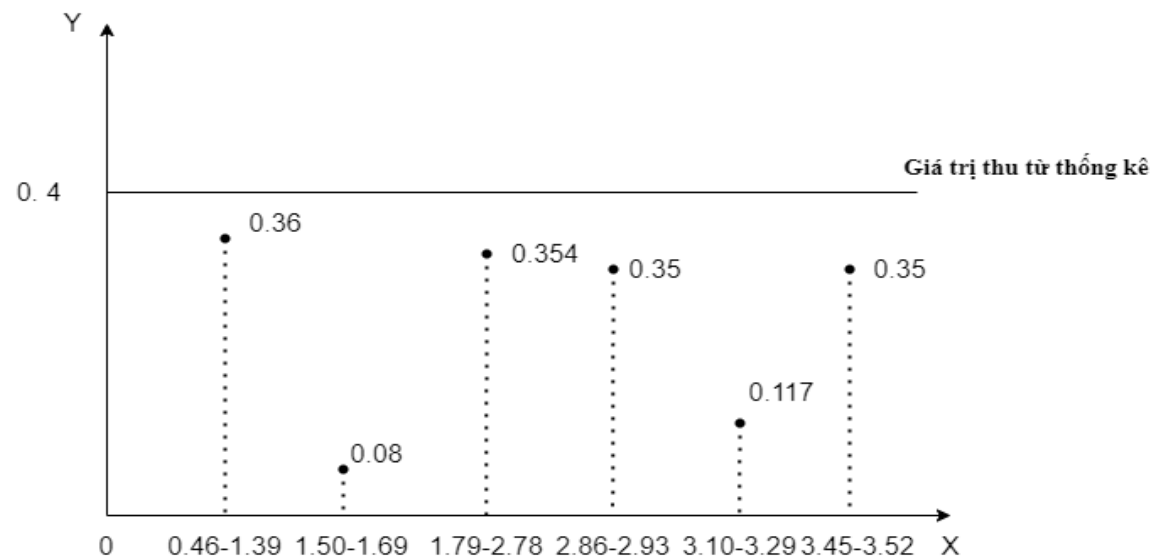


Khoảng
chưa xác
định được

Kết quả kiểm thử của Signal Phone Male



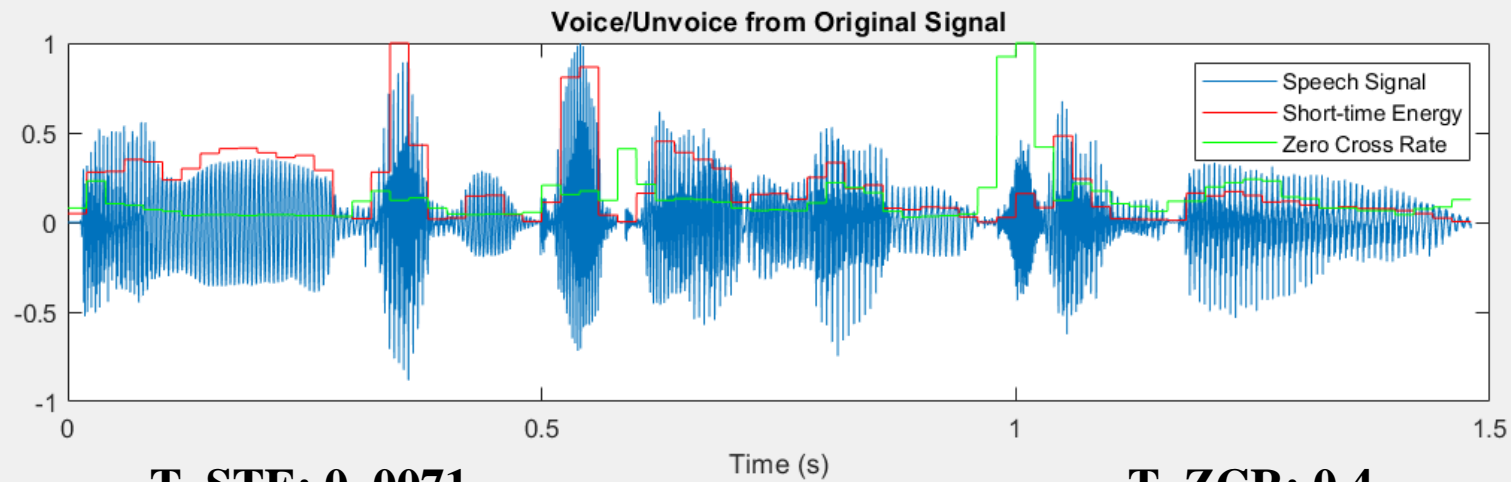
Biểu đồ T_VoiceSTE Phone Male 1



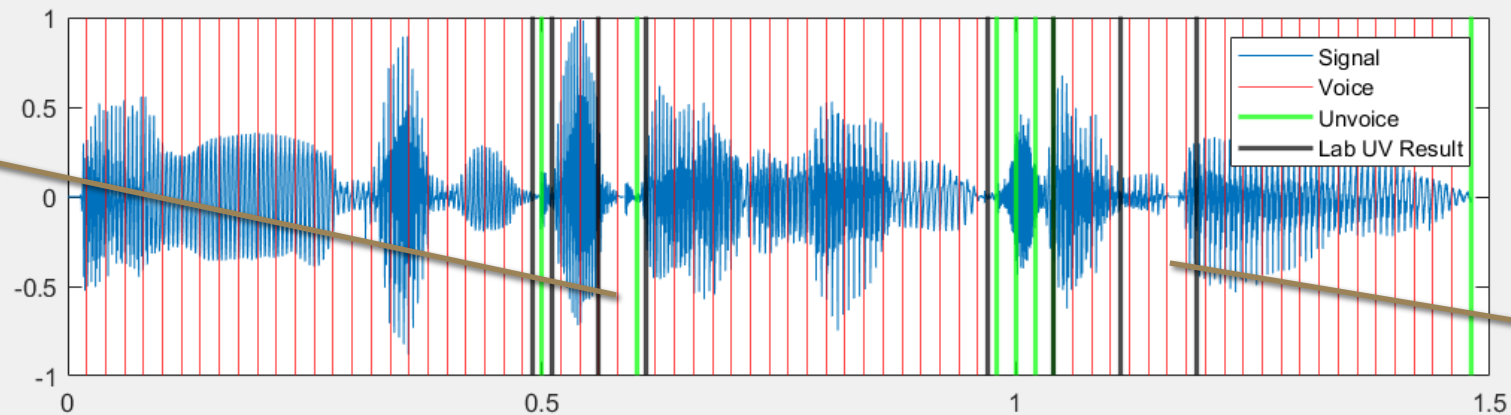
Biểu đồ T_VoiceZCR Phone Male 1

Nhận xét:

- Sai số giữa ngưỡng F1 và F2 là không đáng kể ~ 0,0004
- Việc xác định chưa được chính xác hoàn toàn.
- Khoảng UV thứ 3 vẫn còn thiếu một số Frame.
- Khoảng UV thứ 4 không thể xác định được.

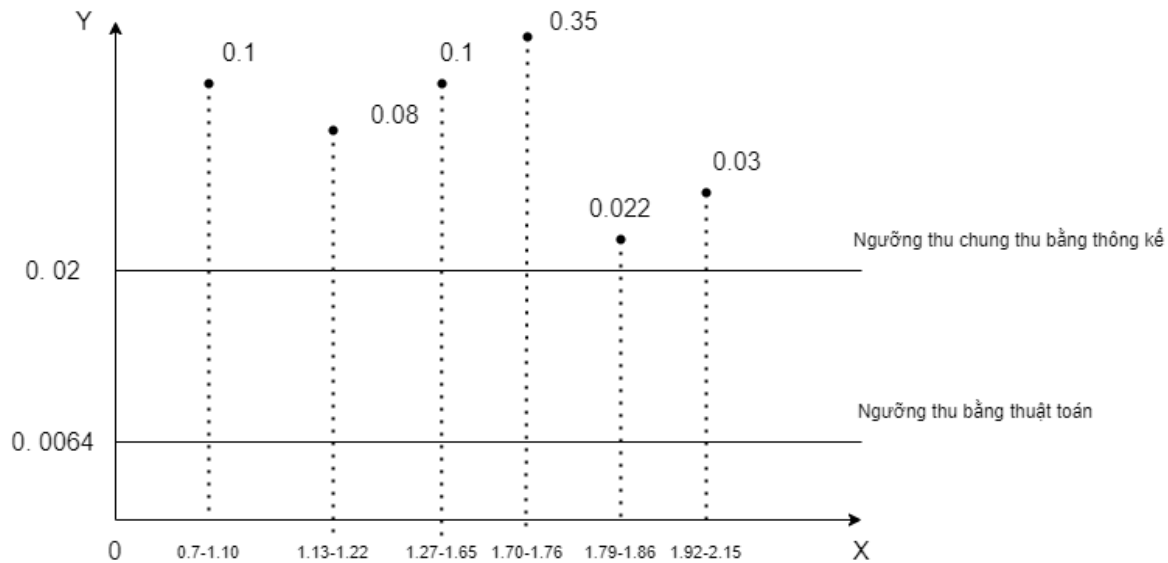


Thiếu
một số
Frame

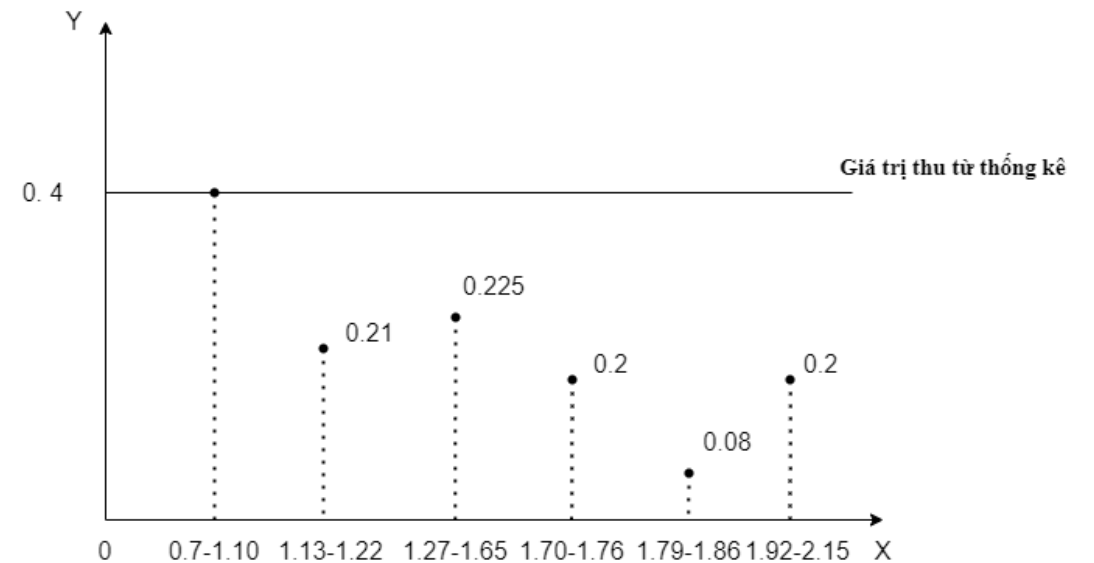


Khoảng
chưa xác
định được

Kết quả kiểm thử của Signal Studio Female



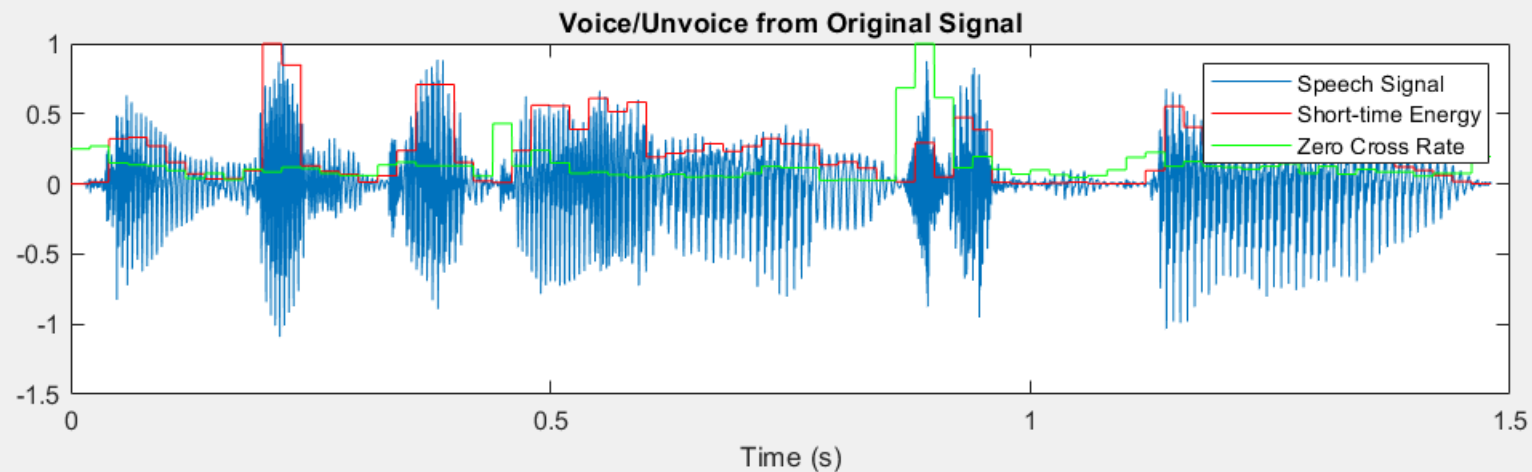
Biểu đồ T_VoiceSTE Studio Female 1



Biểu đồ T_VoiceZCR Studio Female 1

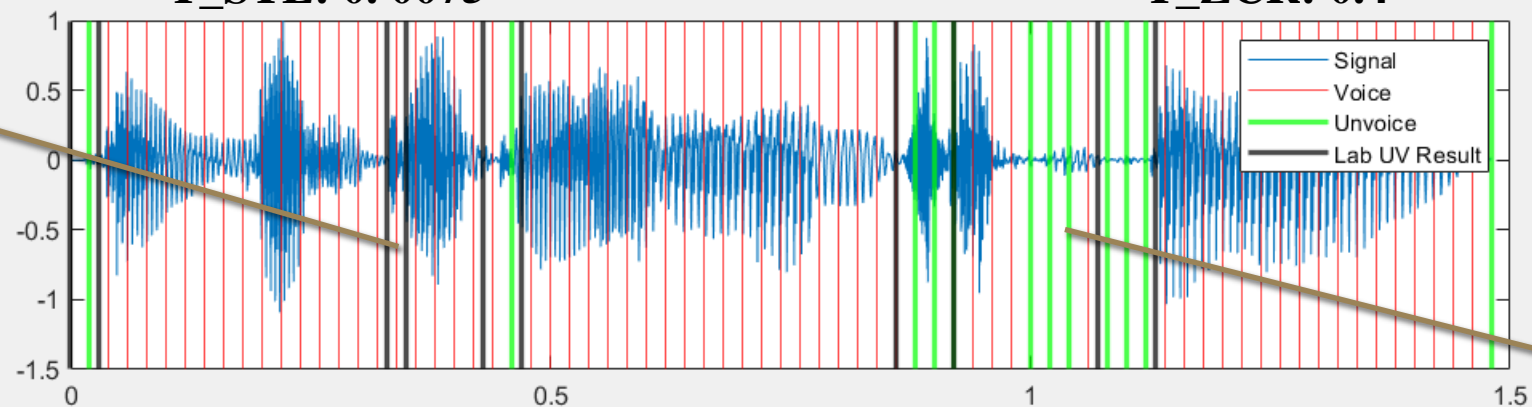
Nhận xét:

- Sai số giữa ngưỡng F1 và F2 là tương đối cao ~ 0,0007
- Việc xác định chưa được chính xác hoàn toàn.
- Khoảng UV thứ 2 vẫn còn thiếu một Frame.
- Khoảng UV thứ 4 không thể xác định được.



$T_{STE}: 0.0075$

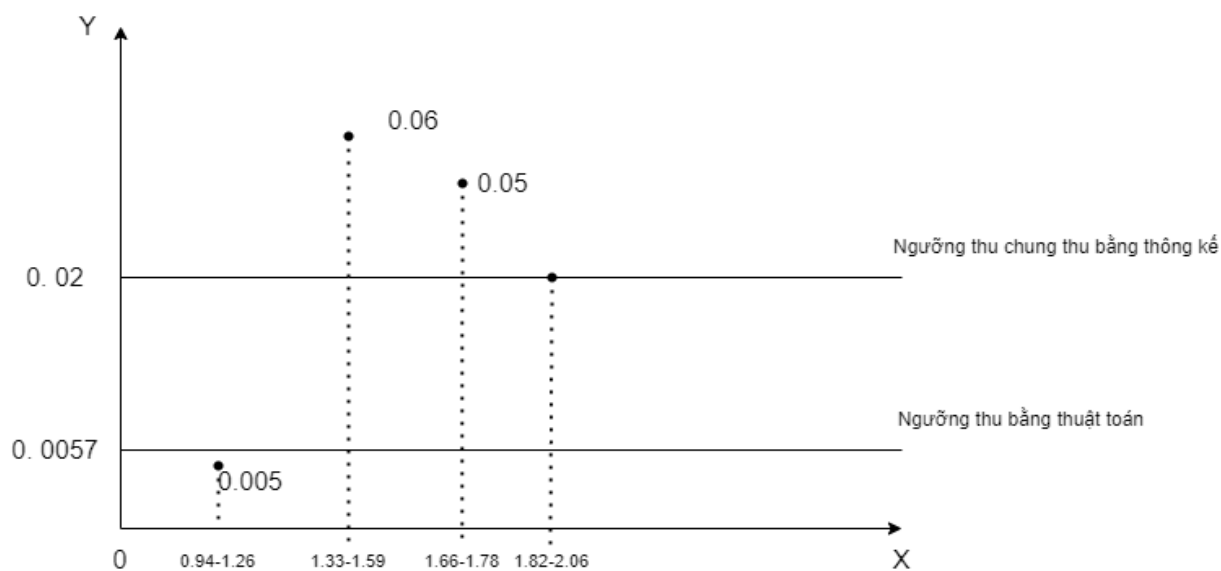
$T_{ZCR}: 0.4$



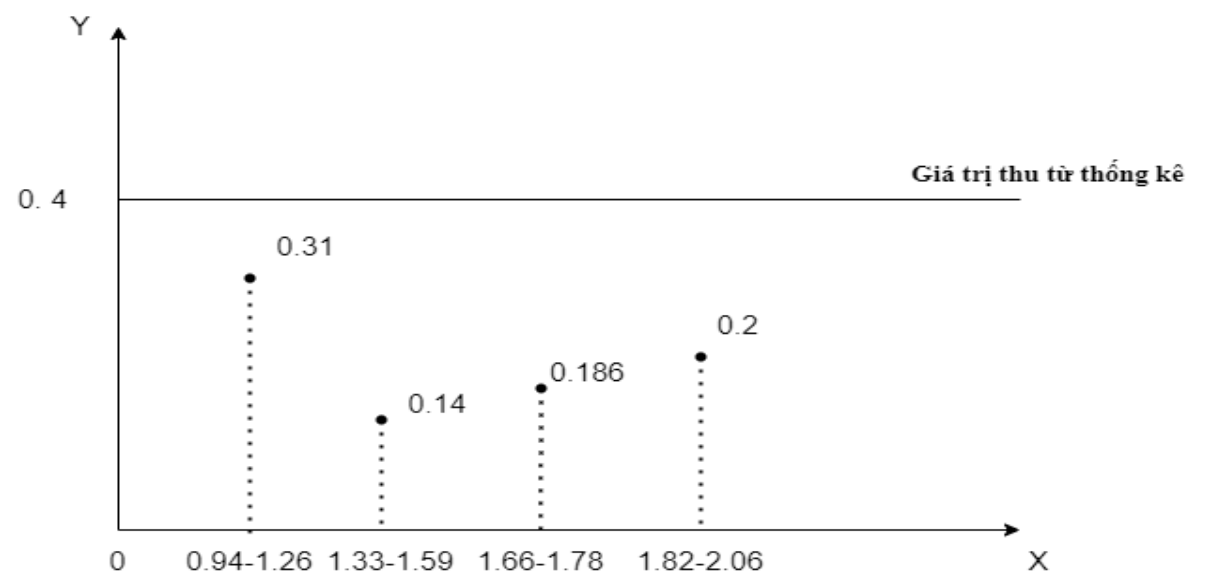
Kết quả kiểm thử của Signal Studio Male

Xác
định
sai
Frame

Khoảng
chưa xác
định được



Biểu đồ T_VoiceSTE Studio Male 1



Biểu đồ T_VoiceZCR Studio Male 1

Nhận xét:

- Sai số giữa ngưỡng F1 và F2 là tương đối cao ~ 0,0018
- Việc xác định chưa được chính xác hoàn toàn.
- Khoảng UV thứ 2 không xác định được.
- Xác định sai trong khoảng UV thứ 3 và thứ 4

Nguyên nhân chưa tốt và hướng phát triển

Nguyên nhân sai sót:

1. Chọn giá trị sai số có tác động lớn đến thuật toán.
2. Một số Frame nó có độ nhiễu cao khó xác định.
3. Việc chọn ngưỡng chưa bao quát tất cả Frame.
4. TH ngoại lệ do chỉ số ZCR khá thấp nên khó xác định

Hướng phát triển:

1. Thu thập số liệu với độ chính xác cao hơn => Đưa ra ngưỡng tối ưu.
2. Lọc bớt được nhiễu âm để tín hiệu xác định tốt hơn.

**Cảm ơn thầy và các bạn đã
lắng nghe phần trình bày**