**Slide 1 Giới thiệu**

Thông tin hiển thị: Tên trường, Dòng chữ đồ án tốt nghiệp, Tên đề tài, giáo viên hướng dẫn, sinh viên thực hiện

Thông tin cần trình bày: Chào hỏi các thầy cô, giới thiệu bản thân, nói về tên đề tài

**Slide 2 Lý do chọn đề tài**

Thông tin hiển thị: Tiêu đề lý do chọn đề tài, Nội dung sơ lược về công nghệ Deepfake, tác động tiêu cực của nó tới các hệ thống và con người.

Thông tin cần trình bày: Nói về Deepfake, bản chất công nghệ, rủi ro an ninh, dẫn dụ về đề tài đang thực hiện

**Slide 3: Phát biểu bài toán**

Thông tin hiển thị:

Sơ đồ âm thanh

Đầu vào: Âm thanh thô có tần số lấy mẫu 16000Hz

Đầu ra: Nhãn phân loại cho biết âm thanh đầu vào có phải được tổng hợp bởi Deepfake không

**Slide 4 Giới hạn phạm vi bài toán**

Thông tin cần hiển thị:

Mô hình xây dựng chỉ phân biệt nội dung thật giả dựa trên thía cạnh âm thanh của Deepfake, không quan tâm đến thía cạnh hình ảnh

Thực nghiệm được diễn ra trên bộ dữ liệu có giọng nói tiếng anh

Nội dung cần trình bày: Các giới hạn của đề tài

**Slide 5 Hướng tiếp cận**

Thông tin cần hiển thị:

2 pha của bài toán

Pha trích chọn đặc trưng

Pha nhận diện

**Slide 6 Pha trích chọn đặc trưng**

Thông tin cần hiển thị:

Bộ đặc trưng MFCC

Các bước trích chọn đặc trưng MFCC

**Slide 7 Pha nhận diện**

Nội dung cần hiển thị:

Nhận diện với các mô hình học máy

Nhận diện với các mô hình học sâu

**Slide 8 Mô hình LSTM**

Nội dung cần hiển thị:  
Các hạn chế của mạng Dense và RNN với bài toán nhận đầu vào là chuỗi thời gian

Cơ sở toán học cho mô hình LSTM

Sơ đồ hướng tiếp cận bài toán với mô hình LSTM

**Slide 9 Thực nghiệm**

Nội dung cần hiển thị:  
Dữ liệu thực nghiệm: Bộ dữ liệu SceneFake, hướng giải quyết mất cân bằng nhãn

Tài nguyên tính toán: Liệt kê cấu hình máy vi tính, phần mềm

**Slide 10 Kết quả thực nghiệm**

Hiển thị bảng kết quả thực nghiệm và các biểu đồ liên quan

**Slide 11 Nhận xét**

Nhận xét bảng kết quả thực nghiệm

**Slide 12 Kết luận và hướng phát triển**

Slide 13 Cảm ơn