

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**

**KHOA ĐIỆN - ĐIỆN TỬ**

**BỘ MÔN KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ**

— \* —



**BÁO CÁO HÀNG TUẦN**  
**NHẬN DIỆN CẢM XÚC DỰA VÀO**  
**TÍN HIỆU ĐIỆN NÃO ĐỒ**  
**EMOTION RECOGNITION**  
**BASED ON EEG SIGNALS**

GVHD: ThS. Nguyễn Trung Hiếu

SVTH: Phan Trường Giang

MSSV: 2111103

TUẦN 3 - 4: 11/10 - 26/10

*Tp. Hồ Chí Minh, tháng 9 năm 2024*

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**  
**KHOA ĐIỆN - ĐIỆN TỬ**  
**BỘ MÔN KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ**

---



**BÁO CÁO HÀNG TUẦN**  
**NHẬN DIỆN CẢM XÚC DỰA VÀO**  
**TÍN HIỆU ĐIỆN NÃO ĐỒ**  
**EMOTION RECOGNITION**  
**BASED ON EEG SIGNALS**

GVHD: ThS. Nguyễn Trung Hiếu  
SVTH: Phan Trường Giang  
MSSV: 2111103  
TUẦN 3 - 4: 11/10 - 26/10

*Tp. Hồ Chí Minh, tháng 9 năm 2024*

# MỤC LỤC

<b>1</b>	<b>ĐÁNH GIÁ TÌNH HÌNH</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>NỘI DUNG ĐÃ THỰC HIỆN</b>	<b>2</b>
2.1	Các đặc trưng của EEG trong nhận diện cảm xúc . . . . .	2
2.1.1	Sóng alpha và beta . . . . .	2
<b>3</b>	<b>ĐÁNH GIÁ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN</b>	<b>4</b>

# DANH SÁCH HÌNH ẢNH

2.1	Mô hình 2D của cảm xúc. . . . .	2
-----	---------------------------------	---

## **CHƯƠNG 1: ĐÁNH GIÁ TÌNH HÌNH**

Bài báo cáo này trình bày nội dung em đã thực hiện trong tuần 3 & 4 kể từ thời điểm nhận đề tài (từ ngày 11/10 đến ngày 26/10). Gồm các nhiệm vụ như sau:

- Đọc các bài báo liên quan đến nhận diện cảm xúc dựa trên tín hiệu EEG và tập trung vào các nội dung sau:
  - Các đặc trưng của tín hiệu EEG để nhận diện cảm xúc.
  - Các phương pháp trong các bài báo, chỉ ra đặc điểm, ưu nhược của từng phương pháp.

Nhìn chung, em hài lòng về kết quả thực hiện được trong tuần này. Tất cả mục tiêu đề ra ban đầu đều hoàn thành. Chi tiết em xin trình bày ở chương 2.

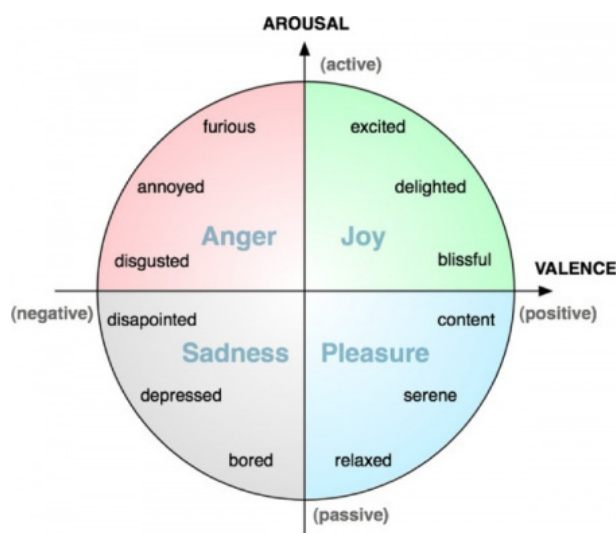
## CHƯƠNG 2: NỘI DUNG ĐÃ THỰC HIỆN

### 2.1. Các đặc trưng của EEG trong nhận diện cảm xúc

#### 2.1.1. Sóng alpha và beta

Sóng alpha ( $8 - 12Hz$ ) và beta ( $12 - 20Hz$ ) đóng vai trò quan trọng trong nhận diện cảm xúc. Sóng alpha thường xuất hiện khi tinh thần đang tỉnh táo và thư giãn ở thùy đỉnh và thùy chẩm. Sóng beta liên quan đến trạng thái hoạt động của tâm trí, xuất hiện ở thùy trán khi tập trung cao độ.

Trong mô hình cảm xúc, thang valence biểu thị trạng thái tích cực hay tiêu cực và thang arousal chỉ mức độ của cảm xúc đó (vui như thế nào, buồn như thế nào...) (hình 2.1). Do đó, có thể dùng tỉ số alpha/beta cho thang đo arousal [1].



Hình 2.1. Mô hình 2D của cảm xúc.

The các nghiên cứu tâm lý học, khi con người ở cảm xúc tiêu cực thùy trán trái sẽ bất hoạt. Và khi thùy trán phải bất hoạt, đó là dấu hiệu của cảm xúc tích cực. Mức độ hoạt động của não được phản ánh thông qua mức độ của sóng alpha. Sóng alpha xuất hiện càng nhiều thì não hoạt động càng ít và ngược lại. Ngoài ra, một số nghiên cứu cũng chỉ ra, khi mức độ hoạt động của sóng alpha tăng thì sóng beta sẽ giảm mức độ hoạt động. [1]. Do đó, sóng alpha và beta có thể dùng cho thang valence.

Sau khi đánh giá kết quả thí nghiệm, đối với thang arousal trong mô hình cảm xúc,

các đặc trưng đạt hiệu quả cao nhất đó là công suất  $\beta$  tại F3/F4 và tần số  $\beta$  tại Fpz. Còn đối với thang valence, các đặc trưng đạt hiệu quả cao nhất đó là công suất  $\alpha$  và  $\beta$  tại Fpz, sóng  $\alpha$  và  $\beta$  tại Fpz, công suất  $\alpha$  và  $\beta$  tại F3/F4, công suất  $\beta$  tại F3/F4 and sóng  $\alpha$  tại F3/F4.

### **CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] D. O. Bos *et al.*, “Eeg-based emotion recognition,” *The influence of visual and auditory stimuli*, vol. 56, no. 3, pp. 1–17, 2006.