



Brain Code Camp

A learning platform in computer programming,
mathematical modeling and artificial intelligence
through the lens of computational neuroscience

Sponsored by



Communication Channels



Discord



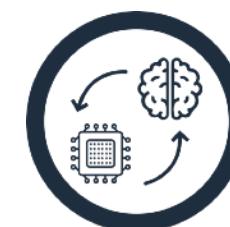
Email

The screenshot shows a list of channels in a Discord server. At the top is a channel named "ศากาลงหมู่บ้าน". Below it is a section titled "INFORMATION" containing channels for "announcement", "support", and "server-update". Another section titled "TEXT CHANNELS" contains channels for "# ทัวไป" and "# คุยกัน". A third section titled "CONTENT-HELP" contains channels for "# math-help", "# python-help", and "# homework-help". To the right of the main list, there is a sidebar titled "BCC STUDENT - 2024" which lists several channels with "NEW" status indicators. One channel, "group-1-glum-iron", is highlighted. Below the main list, there is a message in a channel named "ห้องพักรับรอง" which includes icons for a speaker, a person, and a gear.

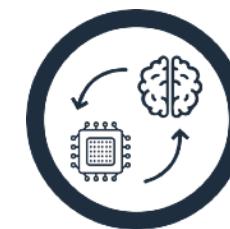
- শাকাৎ মুন্ডুবী
- ▼ INFORMATION
 - announcement
 - # support
 - # server-update
- ▼ TEXT CHANNELS
 - # ทัวไป
 - # คุยกัน
- ▼ CONTENT-HELP
 - # math-help
 - # python-help
 - # homework-help
- ▼ BCC STUDENT - 2024 +
 - # group-1-glum-iron NEW
 - # group-2-icy-chro... NEW
 - # group-3-angry-li... NEW
 - # group-4-upbeat-... NEW
 - # group-5-lively-g... NEW
 - # group-6-wary-le... NEW
 - # group-7-crosss-tin NEW
 - # group-8-livid-zinc NEW
- ▼ ห้องเสียงทัวไป +
 - 🔊 ห้องพักรับรอง 💬 🏃⚙️
 - 🔊 Co - working space
 - 🔊 Study Room 2
 - 🔊 Sorry But I Slept Too Long

Activities

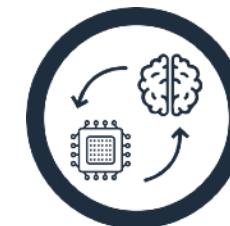
Week	Date	กิจกรรม	การเตรียมตัว
1	7 ส.ค. 2567	Dimensionality Reduction	1. ทบทวนเนื้อหา Prerequisites 2. ศึกษาเนื้อหา Dimensionality Reduction
2	14 ส.ค. 2567	Machine Learning 1	ศึกษาเนื้อหาส่วนที่ 1 ของบทเรียน Machine Learning (ML Part 1)
3	28 ส.ค. 2567	Machine Learning 2	ศึกษาเนื้อหาส่วนที่ 2 ของบทเรียน Machine Learning (ML Part 2)
4	4 ก.ย. 2567	Deep Learning	ศึกษาเนื้อหา Deep Learning
5	11 ก.ย. 2567	Modality Exploration	1. เลือกศึกษาเนื้อหา EEG และ/หรือ fMRI 2. เริ่มค้นหาไอเดียสำหรับทำโปรเจค (Datasets)
6	18 ก.ย. 2567	Project Info Session Assignments	1. ทำการบ้านใน Modality ที่สนใจอย่างน้อย 1 modality 2. ค้นหาไอเดียสำหรับทำโปรเจค
7	29 ก.ย. 2567 วันอาทิตย์	Assignment Completion (required) On-Site Meetup (optional) <small>ข้อมูลเพิ่มเติม</small>	1. ส่งการบ้านภายในวันนี้เวลา 11:59pm ให้แก่ TA ของผู้เรียน โดยผู้ที่ทำการบ้านได้จะแน่นฝาแฝดที่จะได้รับสิทธิเข้าสู่การทำโปรเจคในช่วงเวลาที่เหลือ 2. สำหรับผู้ที่ร่วมงาน on-site สามารถเตรียมใจเดินมาแลกเปลี่ยนกับเพื่อน ๆ และผู้สอนได้ในงาน
8	2 ต.ค. 2567	Project Progress	เตรียมตัวอัพเดตสถานะของการทำโปรเจค
9	9 ต.ค. 2567	Project Progress	เตรียมตัวอัพเดตสถานะของการทำโปรเจค
10	16 ต.ค. 2567	Project Progress	เตรียมตัวอัพเดตสถานะของการทำโปรเจค
11	23 ต.ค. 2567	Project Progress	เตรียมตัวอัพเดตสถานะของการทำโปรเจค
12	30 ต.ค. 2567	Project Completion Final Presentation and Blog Post	1. เตรียมตัวนำเสนอโปรเจค (Final presentation) 2. เตรียมตัวส่งมอบ blog post บน Medium



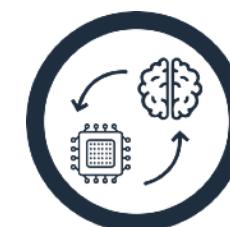
12 weeks (4 ส.ค. - 30 ต.ค.)



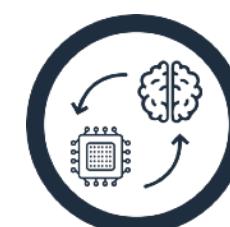
สัดส่วนผู้เรียนต่อผู้สอน ≈ 2.7



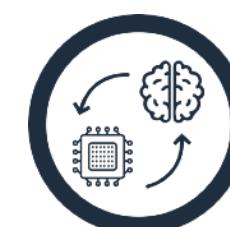
เรียนเนื้อหาจากแพลตฟอร์ม



พบปะแบบ on-site เพื่อแลกเปลี่ยน
ความรู้และสร้าง community



ทำโปรเจคที่สนใจ (1-2 คนต่อ โปรเจค)



นำเสนอโปรเจค แบ่งปันประสบการณ์
และความรู้ที่ได้รับผ่าน blog post

The Brain Code Camp Platform

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ BCC

เนื้อหาประสาทวิทยาศาสตร์จาก
Brain Building Blocks และ เนื้อหา
สำหรับปรับพื้นฐาน

หัวข้อวิชาของ
Brain Code Camp

The screenshot shows the Brain Code Camp website's navigation menu on the left, listing categories like General Information, Prerequisites, Dimensionality Reduction, Machine Learning, and Deep Learning. The main content area displays a video titled "Principal Component Analysis (PCA)" from YouTube, showing a 3D plot of data points and their corresponding principal components (PC1, PC2, PC3) with eigenvalues λ_1 , λ_2 , and λ_3 . Below the video, there are slides titled "Slides: Principal Component Analysis (PCA)". A pink arrow points from the text "เนื้อหาที่มีสมการคณิตศาสตร์" to the PCA video.

ใน tutorial นี้เรามาทดลองใช้เทคนิค principal component analysis (PCA) ในการลดจำนวนมิติของข้อมูลกัน เราจะเริ่มจากการนำเอาข้อมูลจากตัวอย่างสุดท้ายใน tutorial ที่แล้วมาดู ซึ่งแต่ละจุดข้อมูล (x, y) เป็นข้อมูลใน space ที่มี 2 มิติ (ค่า x เป็น มิติแรก และค่า y เป็นมิติที่สอง) และในชุดข้อมูลนี้มีจุดอยู่ 2 ประเภท (2 classes)

- class 1: $y = x$ โดยที่ $-4 \leq x < 0$
- class 2: $y = x$ โดยที่ $0 < x \leq 4$

ตอนนี้เราวางแนวโน้มจุดข้อมูลตามเข็มนาฬิกาไป 45 องศา แต่ใน tutorial นี้เราจะมองอีกมุม กล่าวคือ เราจะไม่หมุนจุดข้อมูล แต่เราจะหมุนแกนทั้งหมดใน space (แกน x และ แกน y) ไป 45 องศาแบบทวนเข็มนาฬิกาแทน

```
import numpy as np
from sklearn.decomposition import PCA
from numpy.random import multivariate_normal
import matplotlib.pyplot as plt
from matplotlib import colors

import ipywidgets as widgets # ใช้สำหรับการแสดงผล interactibe display
np.random.seed(42) # ตั้งค่า random seed เอาไว้ เพื่อให้การรันโค้ดนี้ได้ผลเหมือนเดิม
```

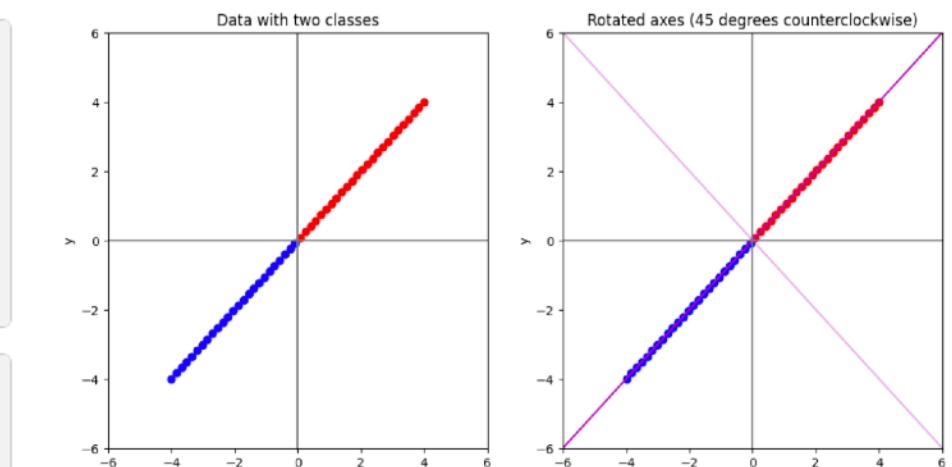
```
num_points = 50 # จำนวนจุดข้อมูล
x = np.linspace(-4, 4, num_points)
y = x
```

<https://course2024-braincodecamp.web.app>

VDO แนะนำและสอนเนื้อหา

เนื้อหาที่มีสมการคณิตศาสตร์

โค้ดโปรแกรมที่สอดคล้องกับ
เนื้อหาในบทเรียน เพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการใช้การ
เขียนโปรแกรมแก้ปัญหา

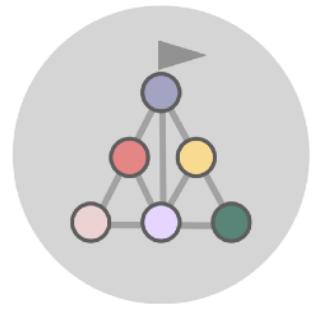


กราฟที่เกิดขึ้นจากการ run โค้ดโปรแกรม



Additional Resources

Brain
Code
Camp



Previous Offerings
2023
Graduates
Projects

Extra Lectures

Signal Processing



Recurrent Neural Network

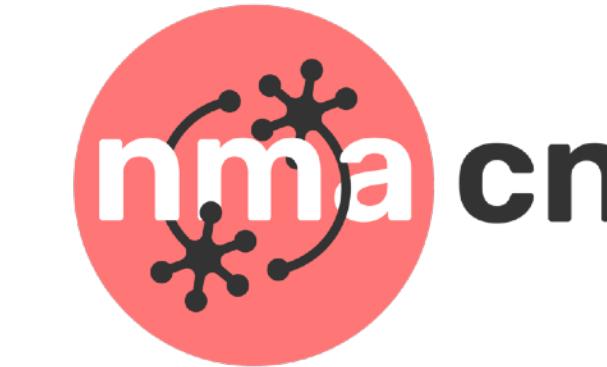
Attention Mechanisms and

Transformer

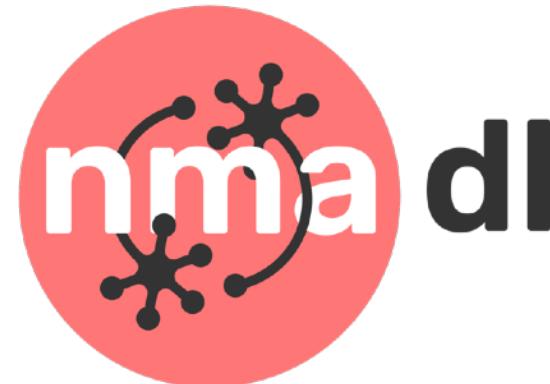
Graph Neural Network

Reinforcement Learning

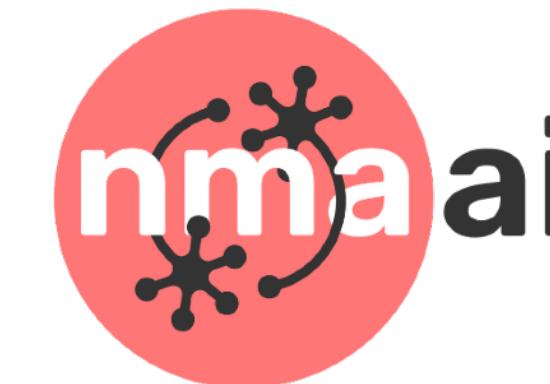
Statistics



<https://compneuro.neuromatch.io/>



<https://deeplearning.neuromatch.io/>



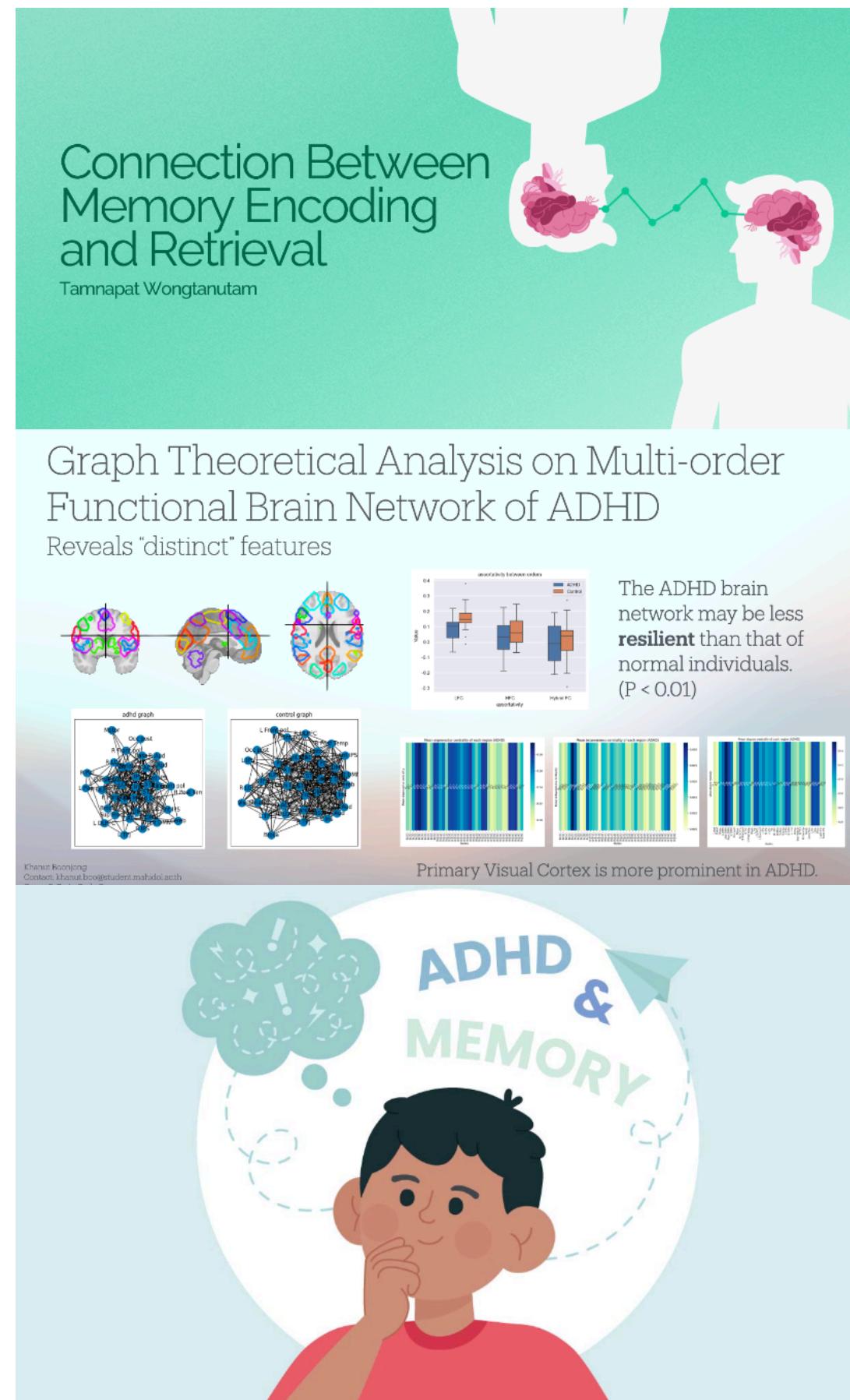
<https://neuroai.neuromatch.io/>

Projects

Example keywords from the 2023 projects

- Reinforcement Learning
- Graph neural network
- Transformer
- Attention Mechanisms
- Natural Language Processing
- Convolutional Neural Network
- LSTM

<https://course2024-braincodecamp.web.app/PreviousOfferings/BCC2023/projects.html>



Graph Theoretical Analysis on Multi-order Functional Brain Network of ADHD



KhanutBJ · [Follow](#)
10 min read · Nov 6, 2023

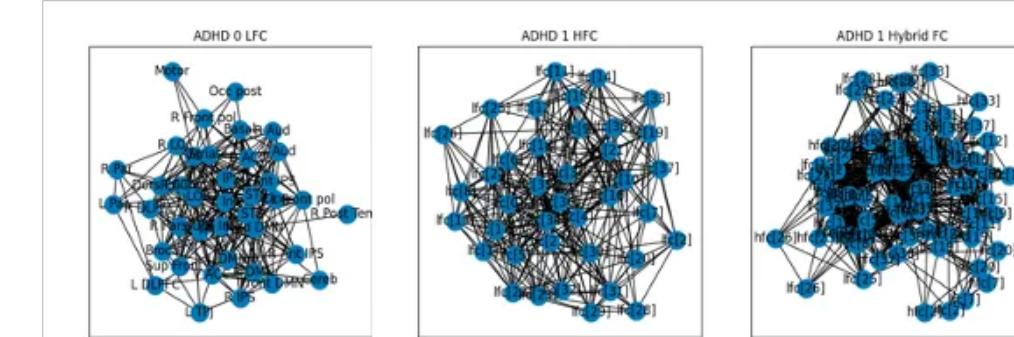
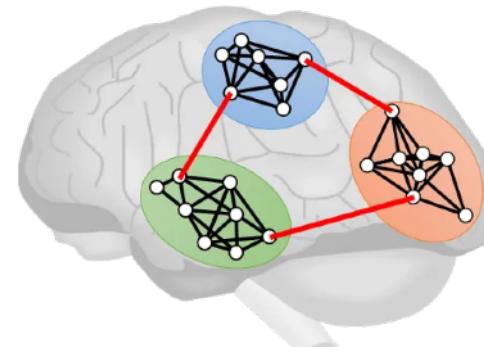
27

1



The brain's complexity allows us to define it at various levels, but their significance remains uncertain. Can these levels help us understand how the ADHD brain differs across different organizational patterns?

Using Graph Theory, this study delves into distinctive features within ADHD brain networks. It aims to pinpoint influential brain regions contributing to these differences, shedding light on how the ADHD brain's organization sets it apart from neurotypical brains.



Use of AI

Given a Pandas DataFrame including the 'amplitude' and 'time' columns, write a Python code that plots 'time' and 'amplitude' on the x- and y-axes, respectively.

Show drafts ▾

Python

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

# Sample DataFrame (replace with your actual data)
data = {'time': [1, 2, 3, 4, 5],
        'amplitude': [2, 4, 5, 3, 1]}
df = pd.DataFrame(data)

# Create the plot
plt.plot(df['time'], df['amplitude'])

# Customize the plot (optional)
plt.xlabel('Time')
plt.ylabel('Amplitude')
plt.title('Amplitude vs Time')
plt.grid(True)

# Show the plot
plt.show()
```

Use code [with caution](#).

Explanation:

1. Import necessary libraries:

- `pandas` for handling the DataFrame.
- `matplotlib.pyplot` for creating the plot.

2. Create a sample DataFrame:

- A sample DataFrame is created for demonstration purposes. Replace this with your actual DataFrame.

3. Create the plot:

- `plt.plot(df['time'], df['amplitude'])` plots the 'time' column on the x-axis and the 'amplitude' column on the y-axis.

4. Customize the plot (optional):

- `plt.xlabel('Time')` sets the label for the x-axis.
- `plt.ylabel('Amplitude')` sets the label for the y-axis.
- `plt.title('Amplitude vs Time')` sets the title of the plot.
- `plt.grid(True)` adds a grid to the plot.

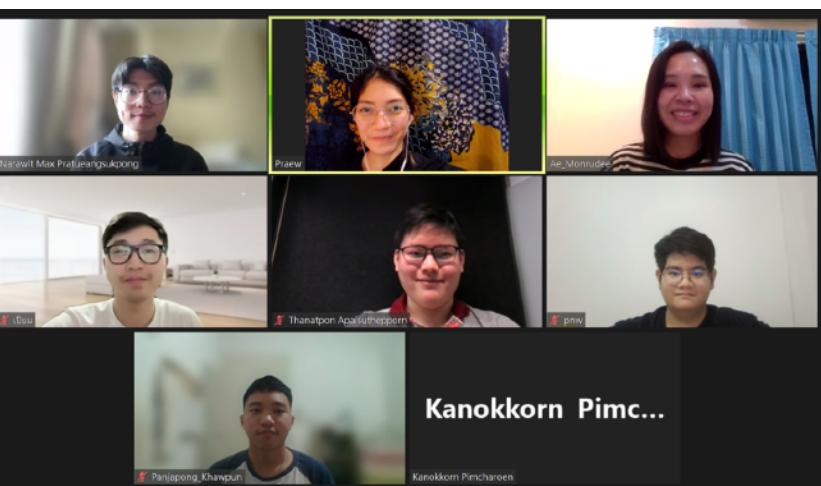
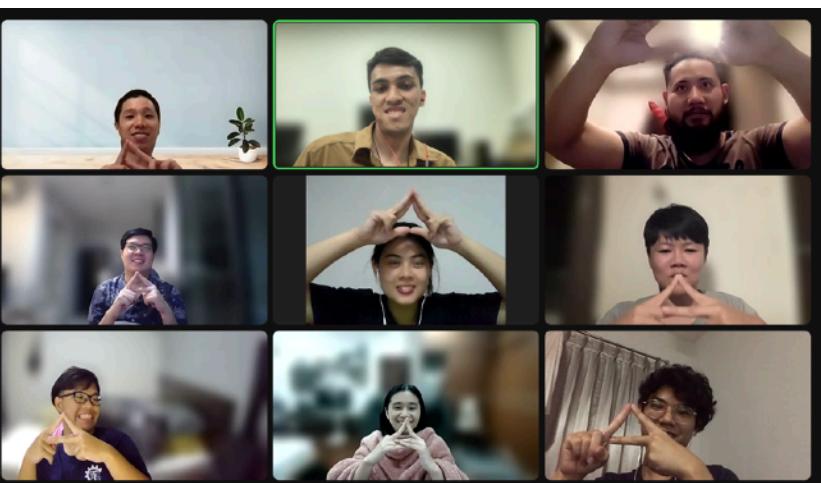
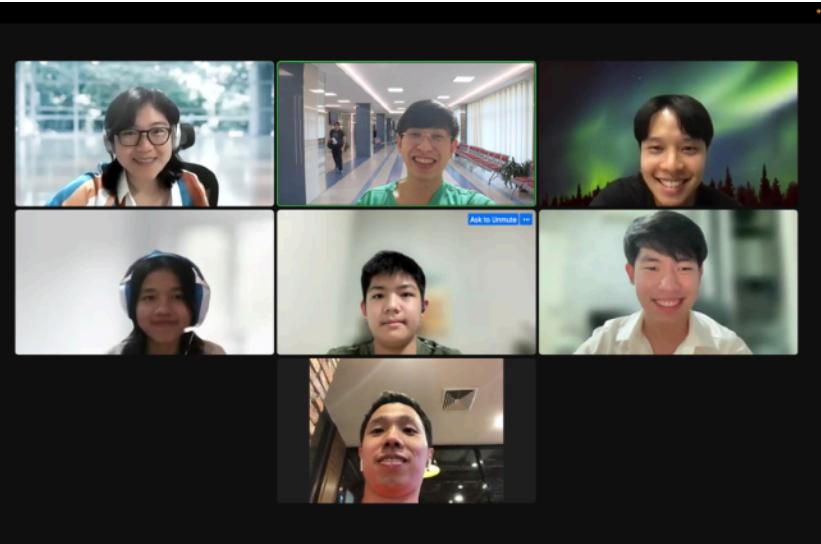
Additional Notes:

- If your 'time' column is a datetime object, you might need to convert it to a numerical representation (e.g., using `pd.to_numeric`) before plotting.
- You can customize the plot further using various parameters provided by `matplotlib.pyplot`.
- Consider using `sns.lineplot` from the seaborn library for more advanced plotting features.

By running this code, you'll get a line plot showing the relationship between 'time' and 'amplitude'.

Would you like to add any customization to the plot, such as different line styles, markers, or colors?

Online Oral Presentation



Certificates



On-site Poster Presentation



BCC 2023 Graduation Event



Building lifelong connections and pave the way for exciting futures

Q&A