



สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาในอาคารบรรยายรวมคณะวิทยาศาสตร์

โดย

ณัฏชา สุขะเมือง 6509611684

ภาคีสิตานัน กรองทอง 6509611932

ภูธเนศ วัฒนินทรารักษ์ 6509611957

เสนอ

รศ.ดร.ธนาธร ทะนันทอง

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา คพ.246 การแสดงข้อมูล

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

คำนำ

รายงานเล่มนี้เป็นผลงานที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่พบในอาคารบรรยายรวม คณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในรายวิชา คพ.246 การแสดงข้อมูล เพื่อให้ได้รับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการสำรวจปัญหาและการใช้ข้อมูลในการแสดงผล เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์จริง

คณะผู้จัดทำหวังว่า รายงานเล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้อ่าน หรือนักเรียน นักศึกษา ที่กำลังหาข้อมูลเรื่องนี้อยู่ หากมีข้อเสนอแนะหรือข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้จัดทำขอน้อมรับไว้และขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

เมษายน 2567

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	(ก)
สารบัญ	(ข)
บทที่ 1 บทนำ	1
ส่วนที่ 1 : ที่มาและความสำคัญ	1
ส่วนที่ 2 : วัตถุประสงค์	1
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2
บทที่ 3 การดำเนินโครงการ	3
บทที่ 4 ผลลัพธ์การดำเนินการ	10
ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป	10
ส่วนที่ 2 : ปัญหาความสะอาด	13
ส่วนที่ 3 : ปัญหาความปลอดภัย	16
ส่วนที่ 4 : ปัญหาการเดินทาง	19
ส่วนที่ 5 : ปัญหาความพร้อมอุปกรณ์	21
ส่วนที่ 6 : ปัญหาสิ่งอำนวยความสะดวก	25
ส่วนที่ 7 : ดึงดันแบบ	27
บทที่ 5 บทสรุปและแนวทางแนะนำ	34
บรรณานุกรม	44
ภาคผนวก	45

บทที่ 1

บทนำ

ส่วนที่ 1 : ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากอาคารบรรยายรวมคณะวิทยาศาสตร์เป็นบริเวณที่มานักศึกษามักมาใช้บริการอยู่อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะนักศึกษาที่อยู่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การรับรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นในอาคารบรรยายรวมคณะวิทยาศาสตร์มีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการเรียนการสอนและการทำงานของนักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ยังสามารถเสริมสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นการรับรู้และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในอาคารบรรยายรวมคณะวิทยาศาสตร์จึงเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และการทำงานในสถาบันการศึกษาอย่างยั่งยืนและมีคุณภาพสูงสุด คณะผู้จัดทำจึงทำแบบสอบถามเพื่อรับข้อมูลและความคิดเห็นในการใช้บริการอาคารบรรยายรวมคณะวิทยาศาสตร์จากนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์

ส่วนที่ 2 : วัตถุประสงค์

1. เพื่อทราบปัญหาที่นักศึกษาเผชิญในการศึกษาในอาคารบรรยายรวมคณะวิทยาศาสตร์
2. เข้าใจความต้องการและความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาในอาคารบรรยายรวมคณะวิทยาศาสตร์
3. สรุปรวความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในอาคารบรรยายรวมคณะวิทยาศาสตร์

บทที่ 2

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานของ Melissa Ezarik. (2022) ได้วิจัยเรื่อง Campus Spaces Lay the Foundation for Students' Success—or Struggle. ผลการวิจัยพูดถึงปัญหาเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในมหาวิทยาลัยที่ส่งผลต่อประสบการณ์ของนักศึกษา เช่น อุณหภูมิในห้องเรียนที่ควบคุมไม่ดี เย็นหรือร้อนเกินไป, อาคารเก่าที่ต้องการการปรับปรุงใหม่, และห้องน้ำที่ออกแบบมาไม่เหมาะสมสำหรับผู้พิการ

บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

1. การเลือกหัวข้อที่ในการสำรวจ

เริ่มต้นด้วยการเลือกหัวข้อที่สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมโดยคณะผู้จัดทำได้ทำการค้นหาข้อมูลปัญหาสิ่งแวดล้อมมากมาย หลังจากได้ตกลงและพูดคุยกันภายในคณะผู้จัดทำแล้ว จึงได้ออกมาเป็นหัวข้อเรื่องสิ่งแวดล้อมภายในอาคารบรรยายคณะวิทยาศาสตร์

2. การค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อสิ่งแวดล้อม

หลังจากการกำหนดหัวข้อเรียบร้อยแล้วคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการค้นคว้าและศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่กำหนดเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วนำไปทำการ Data Visualization ต่อไป

3. การทำสัมภาษณ์ (In-depth Interview)

เพื่อเข้าใจความคิดเห็นและความต้องการของนักศึกษาอย่างถ่องแท้ คณะผู้จัดทำได้ทำการสัมภาษณ์ในลักษณะ In-depth Interview กับกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาเพื่อรับข้อมูลที่มีคุณภาพและความลึกซึ้งที่สามารถนำมาวิเคราะห์และนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงนำไปทำ Data Visualization ต่อไป

4. การตั้งคำถามและสร้างแบบสำรวจ

จากการศึกษาข้อมูลและข้อคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ คณะผู้จัดทำได้ทำการตั้งคำถามและสร้างแบบสำรวจเพื่อใช้ในการสำรวจความพึงพอใจของแบบสอบถาม ที่ทางคณะผู้จัดทำได้จัดทำขึ้นเพื่อให้แบบสอบถามที่เก็บรวบรวมข้อมูลให้ตรงจุดประสงค์มากที่สุด

5. การตรวจสอบความถูกต้องของแบบสำรวจ

เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่ได้รับมาจากผู้ตอบแบบสอบถามจะมีความถูกต้องและตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงต้องตรวจสอบความถูกต้องของแบบสำรวจ

6. การสร้างแบบสอบถามออนไลน์ด้วย Google Forms

คณะผู้จัดทำได้ทำแบบสอบถามโดยใช้เครื่องมือ Google Forms

7. การแจกจ่ายแบบสำรวจ

หลังจากที่คำถามและแบบสำรวจได้รับการตรวจสอบและแก้ไขให้เหมาะสม คณะผู้จัดทำได้ทำการแจกจ่ายแบบสำรวจผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น การเดินตามตึกต่าง ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์, การใช้บริการไลน์, และอินสตาแกรม เพื่อให้ผู้ตอบสามารถเข้าถึงและทำการสำรวจได้อย่างสะดวก

8. การเก็บรวบรวมและเตรียมวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ได้รับข้อมูลจากผู้ตอบแบบสำรวจตามเป้าหมายที่กำหนด คณะผู้จัดทำได้ทำการเก็บรวบรวมและเตรียมข้อมูล โดยการโหลดไฟล์.csv จาก Google Forms และนำเข้าข้อมูลลงในไฟล์ Colab เพื่อเตรียมวิเคราะห์ข้อมูล

9. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้

เมื่อได้รับข้อมูลจากการสำรวจแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนถัดไปคือการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ เพื่อที่จะนำข้อมูลไปสรุปผล ยกตัวอย่างดังนี้

ตัวอย่าง Coding ของ Pie Chart

```
# นับจำนวนแต่ละเพศ
gender_counts = df['เพศ'].value_counts()

# กำหนดสีที่ต้องการ
colors = ['#f32f65', '#1b82c5', '#773b87', '#f89c25', '#5ca2d4', '#98c32b', '#66addb']

# Disable LaTeX rendering
plt.rcParams["text.usetex"] = False

# สร้าง Pie Chart
plt.figure(figsize=(8,8))
plt.pie(gender_counts, autopct='%1.1f%%', startangle=140, colors=colors)
plt.title('เพศ', pad=10, fontweight='bold') # กำหนดชื่อ title และให้ตัวหนา (bold)
plt.axis('equal') # ทำให้ Pie Chart เป็นวงกลมที่แท้จริง

# สร้างคำอธิบายสำหรับสีแต่ละเพศ
legend_labels = [f'{branch}: {count}' for branch, count in zip(gender_counts.index, gender_counts.values)]
plt.legend(legend_labels, title="เพศ", loc="best", bbox_to_anchor=(1, 0.5), fontsize='small')

plt.show()
```

ตัวอย่าง Coding ของ Bar Chart แนวตั้ง

```
# Ensure the column is treated as string values
df['ความสว่างบริเวณตึกเรียน/จำนวนหลอดไฟ'] = df['ความสว่างบริเวณตึกเรียน/จำนวนหลอดไฟ'].astype(str)

# Select the column 'ความสว่างบริเวณตึกเรียน/จำนวนหลอดไฟ'
column_sun = df['ความสว่างบริเวณตึกเรียน/จำนวนหลอดไฟ']

# Remove the word "ไม่มี" from the column
column_sun = column_sun[column_sun != "ไม่มี"]

# Split each column by ";" and combine into a list
building_list = column_sun.str.split(';')

# Create a list of buildings
building_counts = []

for buildings in building_list:
    building_counts.extend(buildings)

# Count the occurrences of each building
counts_sun = pd.Series(building_counts).value_counts()

# Sort the Series by index (building names)
counts_sun = counts_sun.sort_index()

# Specify colors
colors = ['#FF0033', '#FF6600', '#FFFF00', '#99FF00', '#009933']

# Create a bar plot
plt.figure(figsize=(10, 6))

plt.bar(range(len(counts_sun)), counts_sun.values, color=colors)

plt.title('ความพึงพอใจต่อความสว่างบริเวณอาคาร')
plt.xlabel('ความพึงพอใจ')
plt.ylabel('จำนวน(คน)')

# Set new labels for the x-axis
new_labels = ['ไม่พอใจมาก', 'ไม่พอใจ', 'เฉยๆ', 'น่าพอใจ', 'น่าพอใจมาก']

plt.xticks(range(len(counts_sun)), new_labels, rotation=0)

plt.tight_layout() # Adjust plot to prevent overlapping
plt.show()
```


ตัวอย่าง Coding ของ Bar Chart แนวนอน

```
# Replace 'ไม่มี', '-', and ' ' with an empty string "
df9.replace(['ไม่มี', '-', ' '], "", inplace=True)

# Remove parentheses from the strings in the specific column
df9['ห้องไหนของคณะวิทยาศาสตร์ที่ชอบมากที่สุด เช่น บร.3 121'] = df9['ห้องไหนของคณะวิทยาศาสตร์ที่ชอบมากที่สุด เช่น บร.3
121'].str.replace(r'\(|\)', "", regex=True)

# นับจำนวนของแต่ละห้องโดยกรองค่าที่เป็น " หรือ '()' และ ()
room_counts_filtered = df9[df9 != "].value_counts()
tmp = []

for index in room_counts_filtered.index :
    tmp.append(index[0])

for i in range(len(tmp)) :
    tmp[i] = tmp[i].replace('_', ' ')
room_counts_filtered.index = tmp

# เลือกเฉพาะห้องที่มีการใช้งานมากที่สุด 5 อันดับแรก
top_5_rooms_filtered = room_counts_filtered.head(5)
top_5_rooms_filtered.rename(index={'ห้องสมุดสาขา': 'ห้องสมุด บร.2'}, inplace=True)

# สร้างกราฟแท่งแนวนอนเฉพาะ 5 ห้องแรก
plt.figure(figsize=(10, 6))
top_5_rooms_filtered.plot(kind='barh', color=colors)
plt.title('ห้องที่ชอบมากที่สุด (5 ห้องแรก)')
plt.xlabel('จำนวนคนที่เลือก')
plt.ylabel('ห้อง')

# แสดงจำนวนบนแต่ละแท่ง
for i, value in enumerate(top_5_rooms_filtered):
    plt.text(value, i, str(value), ha='left', fontsize=10, color='gray', fontweight='bold', backgroundcolor='none',
    bbox=dict(facecolor='none', edgecolor='none', boxstyle='round,pad=4'))
plt.gca().invert_yaxis() # กลับแกน Y เพื่อให้ห้องที่ใช้งานมากที่สุดอยู่ด้านบน
plt.show()
```

ตัวอย่าง Coding ของ Word Cloud

สร้าง data frame ใหม่จาก column ที่จะใช้

```
df6 = df[['ถ้าต้องปรับปรุง ท่านคิดว่าเป็นเพราะเหตุใด 04']].reset_index(drop=True)
```

ลบค่า NaN และค่าที่ไม่ใช่ข้อมูลจาก data frame

```
nan_rows6 = df6[df6.isna().any(axis=1)]
```

```
df6.replace('-', pd.NA, inplace=True)
```

```
blank_rows6 = df6[df6.isna().any(axis=1)]
```

```
df6_clean = df6.dropna().reset_index(drop=True)
```

เปลี่ยนค่าใน data frame ให้สามารถแบ่งเป็นกลุ่ม

```
df6_clean.iloc[0] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[1] = 'คอมช้า คุณภาพอุปกรณ์เสริมไม่ดี'
```

```
df6_clean.iloc[2] = 'คอมช้า คอมเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไม่ได้'
```

```
df6_clean.iloc[3] = 'คุณภาพอุปกรณ์เสริมไม่ดี จอมีปัญหา แก้วชำรุด'
```

```
df6_clean.iloc[4] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[5] = 'คุณภาพอุปกรณ์เสริมไม่ดี'
```

```
df6_clean.iloc[6] = 'คอมช้า คอมน้อย'
```

```
df6_clean.iloc[7] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[8] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[9] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[10] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[11] = ' '
```

```
df6_clean.iloc[12] = 'คอมน้อย'
```

```
df6_clean.iloc[13] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[14] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[15] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[16] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[17] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[18] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[19] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[20] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[21] = 'คอมช้า'
```

```
df6_clean.iloc[22] = 'คอมช้า'
```

เปลี่ยน data frame เป็น string

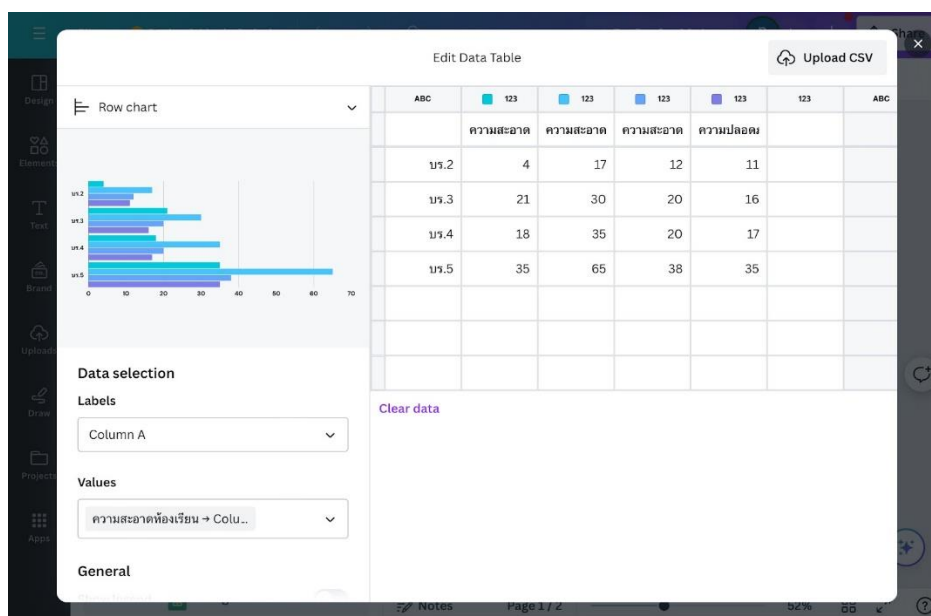
```
df6_string = df6_clean.to_string(header=False, index=False)
```

```
# แสดงผลด้วย word cloud
wordcloud6 = WordCloud(
    font_path='/content/drive/MyDrive/browa (1).ttf',
    regexp='[ก-๙]+',
    width=1200,
    height=600,
    prefer_horizontal=.8,
    max_words=10,
    colormap='viridis',
    background_color='white'
).generate(df6_string)

display(wordcloud6.to_image())
```

สร้างDashboard โดยใช้ CANVA

ตัวอย่างการสร้างกราฟแท่งในCANVA



10. การสรุปผลและแสดง Data Visualization

เมื่อได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนสุดท้ายคือการสรุปผลและแสดงผลข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อให้เข้าใจได้อย่างชัดเจน ซึ่งรวมถึงการใช้ Data Visualization เพื่อนำเสนอข้อมูลอย่างกราฟิกและภาพเข้าใจง่าย

บทที่ 4

ผลลัพธ์การดำเนินการ

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1.1 เพศ

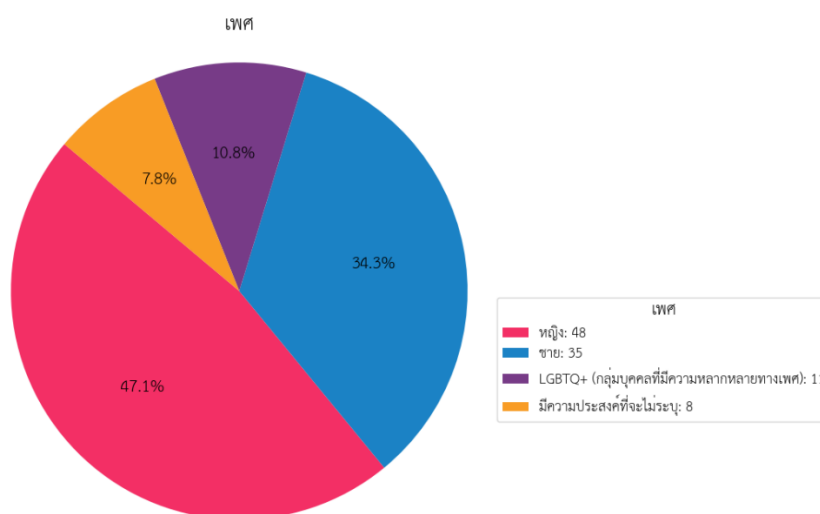


Chart Type: Pie Chart

Chart Title: Pie Chartแสดงการตอบแบบสำรวจในคำถามเพศของผู้ตอบสำรวจ

ส่วนที่ใหญ่ที่สุดของแผนภูมิวงกลมซึ่งมีอัตราส่วน 47.1% แสดงถึงผู้ตอบสำรวจที่ระบุตนเองว่าเป็นหญิง ส่วนที่สองที่ใหญ่รองลงมา มีอัตราส่วน 34.3% แสดงถึงผู้ตอบสำรวจที่ระบุตนเองว่าเป็นชาย ส่วนที่เล็กรองลงมา มีอัตราส่วน 10.6% แสดงถึงผู้ตอบแบบสำรวจที่ระบุตนเองว่าเป็น LGBTQ+ (กลุ่มบุคคลที่มีความหลากหลายทางเพศ) และส่วนที่เล็กที่สุดซึ่งมีอัตราส่วน 7.8% แสดงถึงผู้ตอบสำรวจที่มีความประสงค์ที่จะไม่ระบุเพศ

1.2 ชั้นปี

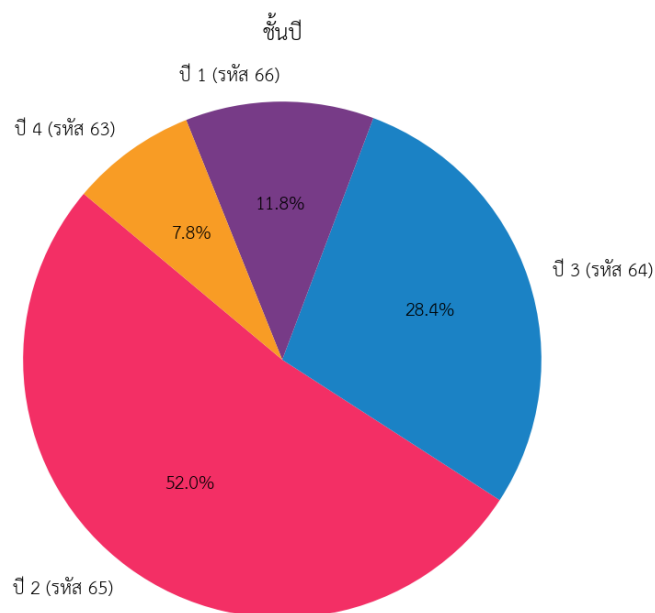


Chart Type: Pie Chart

Chart Title: พบว่านักศึกษาระดับชั้นปี 2 (รหัส 65) มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่พึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาในอาคารบรรยายรวมคณะวิทยาศาสตร์มากที่สุด คิดเป็น 52% ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด รองลงมาคือ ชั้นปี 3 (รหัส 64) คิดเป็น 28.4%, ชั้นปี 1 (รหัส 66) คิดเป็น 11.8% และชั้นปี 4 (รหัส 63) คิดเป็น 7.8%

1.3 สาขา

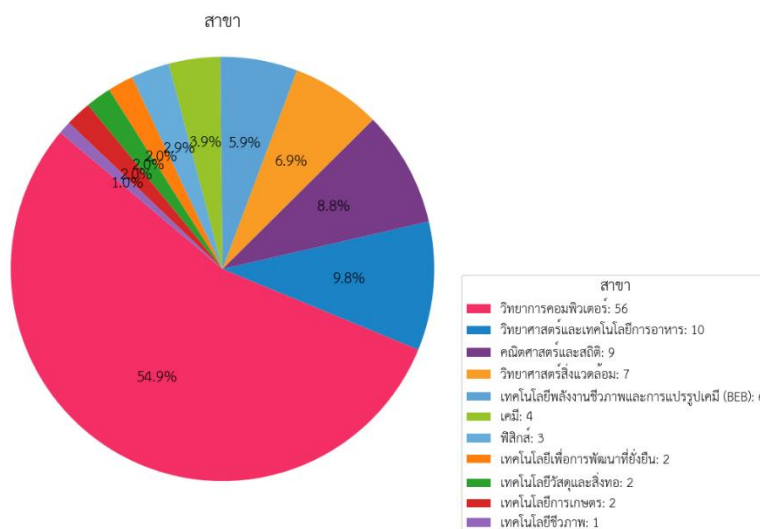


Chart Type: Pie Chart

Chart Title: สาขาวิชาของผู้ตอบแบบสอบถามที่ทำแบบสอบถามมากที่สุดคือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คิดเป็น 54.8% ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด รองลงมาคือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และคณิตศาสตร์และสถิติ คิดเป็น 9.6% เท่ากัน เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพและการแปรรูปเคมี (BEB) คิดเป็น 5.8% และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คิดเป็น 6.7% และนักศึกษาที่ทำแบบสอบถามซึ่งอยู่สาขาอื่น ที่ไม่ได้กล่าวข้างต้นมีไม่เกิน5% ในแต่ละสาขา

ส่วนที่ 2 : ปัญหาความสะอาด

2.1 ปัญหาความสะอาดของห้องเรียน

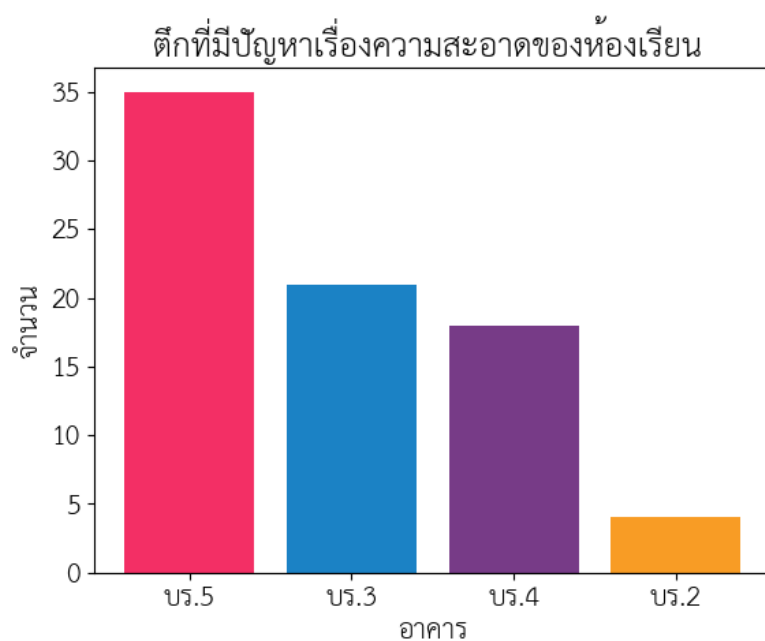


Chart Type: Bar Chart

Chart Title: แสดงให้เห็นถึงปัญหาเรื่องความสะอาดของห้องเรียน

โดยส่วนมากนั้น 51% คิดว่าไม่มีตึกไหนมีปัญหาเรื่องนี้ รองลงมาเป็น อาคารบร.5 โดยมี 34.3% ถัดมาเป็นของ อาคารบร.3 โดยมี 20.6%, อาคารบร.4 คิดเป็น 17.6% อันดับสุดท้ายคืออาคารบร.2 คิดเป็น 3.9%

2.2 ปัญหาความสะอาดของห้องน้ำ

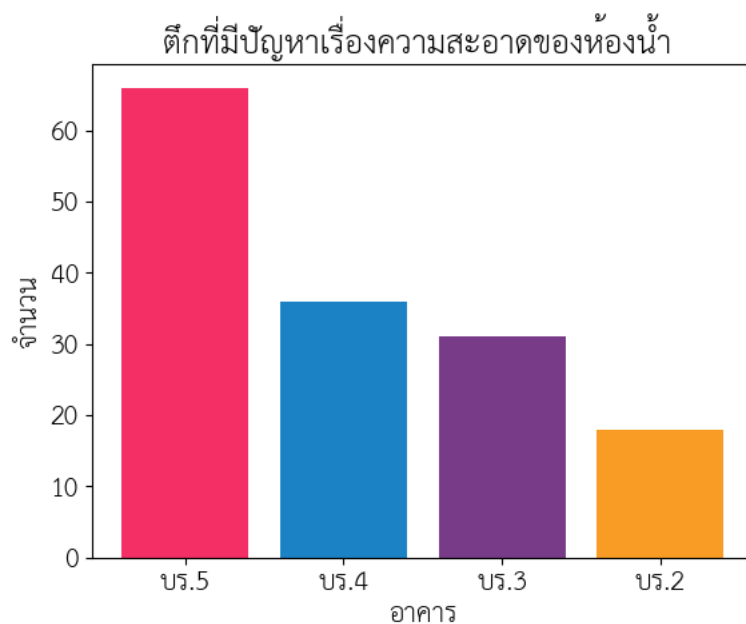


Chart Type: Bar Chart

Chart Title: แสดงให้เห็นถึงปัญหาเรื่องความสะอาดของน้ำ

โดยส่วนมากคิดว่าอาคารบร.5 มีปัญหาในเรื่องนี้มากที่สุดโดยมี 64.7% รองลงมาเป็นอาคารบร.4 โดยมี 35.3% ถัดมาเป็นของ อาคารบร.3 โดยมี 30.4% และมีผู้คนที่คิดว่าไม่มีตึกใดที่มีปัญหาในด้านนี้เลย 20.6% และอันดับสุดท้ายคือ อาคารบร.2 คิดเป็น 17.6%

2.3 ปัญหาความสะอาดของอาคาร

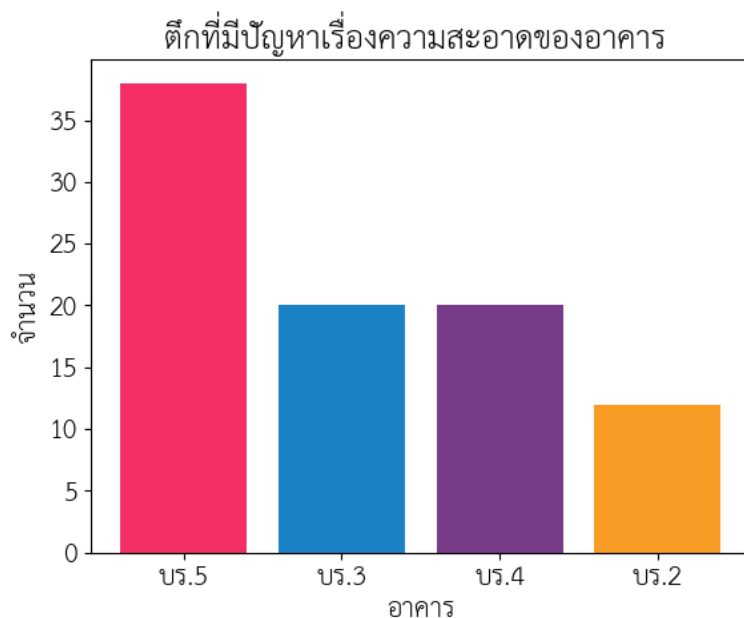
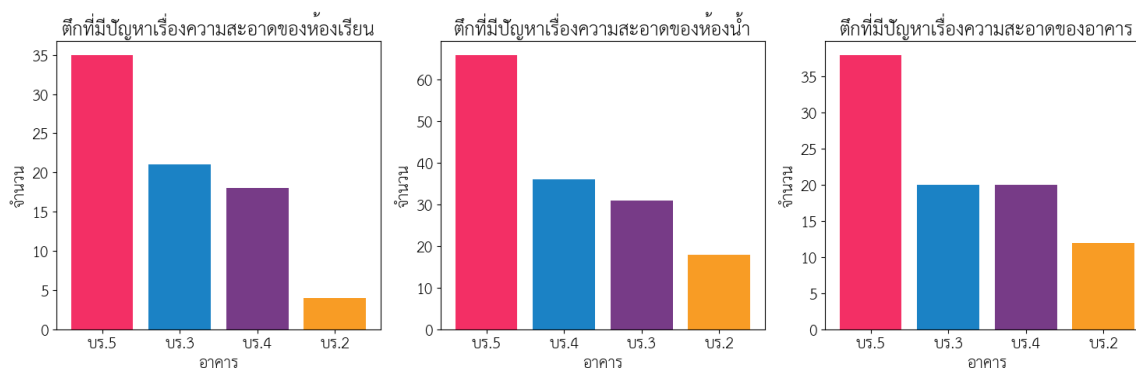


Chart Type: Bar Chart

Chart Title: แสดงให้เห็นถึงปัญหาเรื่องความสะอาดของอาคาร

โดยส่วนมากนั้น 51% คิดว่าไม่มีตึกไหนมีปัญหาเรื่องนี้ รองลงมาเป็น อาคารบร.5 โดยมี 37.3% ถัดมาเป็นของ อาคารบร.4 และอาคารบร.3 คิดเป็น 19.6% เท่ากัน อันดับสุดท้ายคือ อาคารบร.2 คิดเป็น 11.8%

Data Visualization แสดง 3 ปัญหาความสะอาด



ส่วนที่ 3 : ปัญหาความปลอดภัย

3.1 ตึกที่ทำให้รู้สึกไม่ปลอดภัย

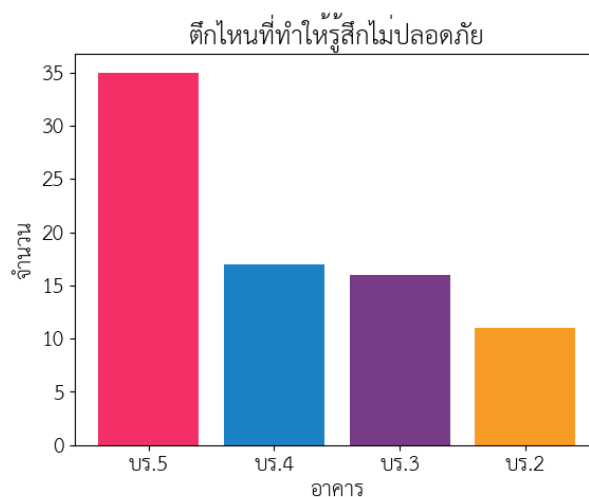


Chart Type: Bar Chart

Chart Title: แสดงให้เห็นถึงปัญหาเรื่องความไม่ปลอดภัย

โดยส่วนใหญ่นั้นคิดว่าไม่มีตึกไหนมีปัญหาในเรื่องนี้ (57.8%) รองลงมาเป็น อาคารบร.5 (34.3%) ถัดมาเป็น อาคารบร.4 (16.7%) ถัดมาเป็นของ อาคารบร.3 (15.7%) อันดับสุดท้ายก็คืออาคารบร.2 คิดเป็น 10.8%

3.1.1 สาเหตุทำให้รู้สึกไม่ปลอดภัย

- บร.2

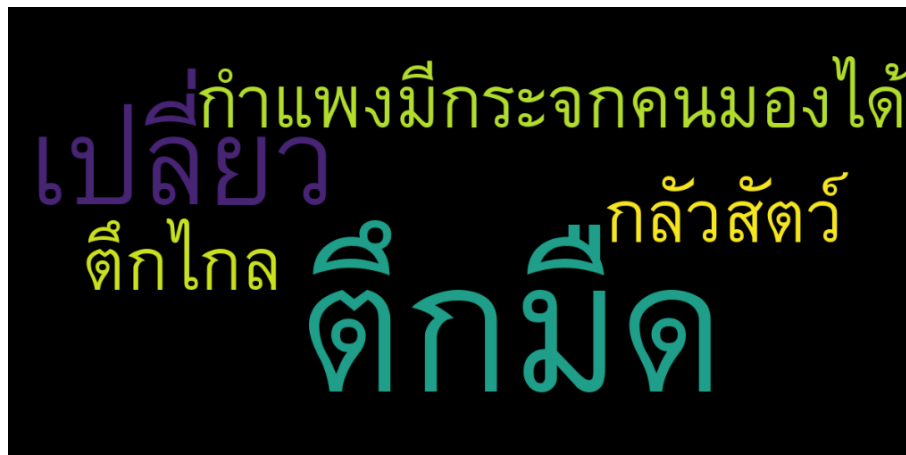


Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่ได้พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่จะเสนอให้แก้ไขเรื่องตึกมิดและตั้งอยู่ที่เป่ลียว อาจเพิ่มแสงสว่างในบริเวณนี้ในตอนกลางคืน

- บร.3



Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่ได้พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่จะเสนอให้แก้ไขเรื่องตึกมิดและตั้งอยู่ที่เป่ลียว เช่นเดียวกันกับอาคารบร.2 ซึ่งแก้ปัญหาก็ได้โดย เพิ่มแสงสว่างในบริเวณนี้ในตอนกลางคืน

- บร.4



Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่ได้พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่จะเสนอ ให้แก้ไขเรื่องตึกมืดและตั้งอยู่ที่เปลี่ยว เช่นเดียวกันกับอาคารบร.2และอาคารบร.3 ซึ่งแก้ปัญหาได้โดย เพิ่มแสงสว่างในบริเวณนี้ในตอนกลางคืนและมีสาเหตุเพิ่มเติมได้แก่ ฝังอาคารที่ซับซ้อน

- บร.5

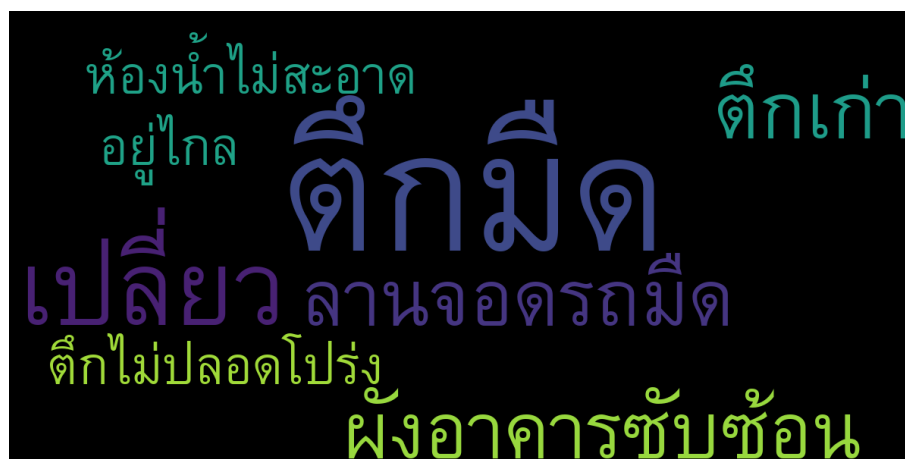


Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่ได้พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่จะเสนอ ให้แก้ไขเรื่องตึกมืด ลานจอดรถมืด และตั้งอยู่ที่เปลี่ยว เช่นเดียวกันกับอาคารบร.2, อาคารบร.3, และอาคารบร.4 ซึ่งแก้ปัญหาได้โดย เพิ่มแสงสว่างในบริเวณนี้ในตอนกลางคืน

ส่วนที่ 4 : ปัญหาการเดินทาง

4.1 ปัญหาที่พบจากการใช้ทางจักรยาน

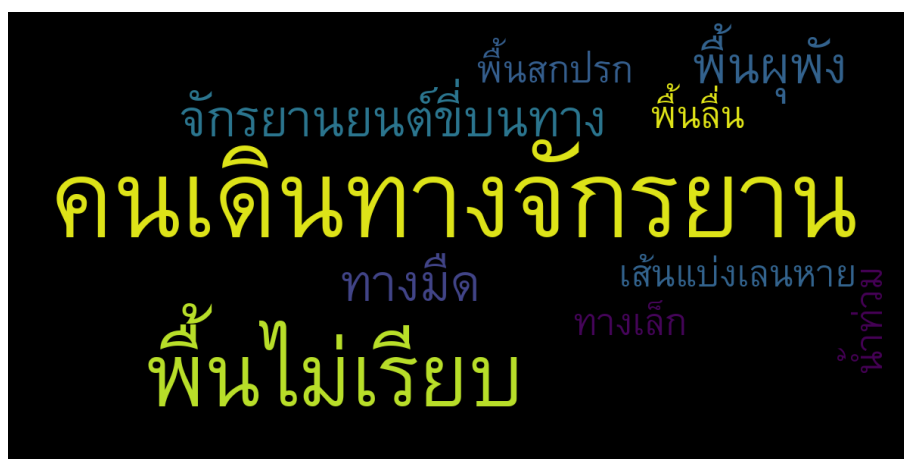


Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่ได้พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่จะเจอปัญหาคนเดินบนทางจักรยาน พื้นไม่เรียบ และอย่างมีปัญหาคืออื่น ๆ ที่พบบนทางจักรยาน

4.1 ปัญหาที่พบจากการใช้ทางเดินเท้า

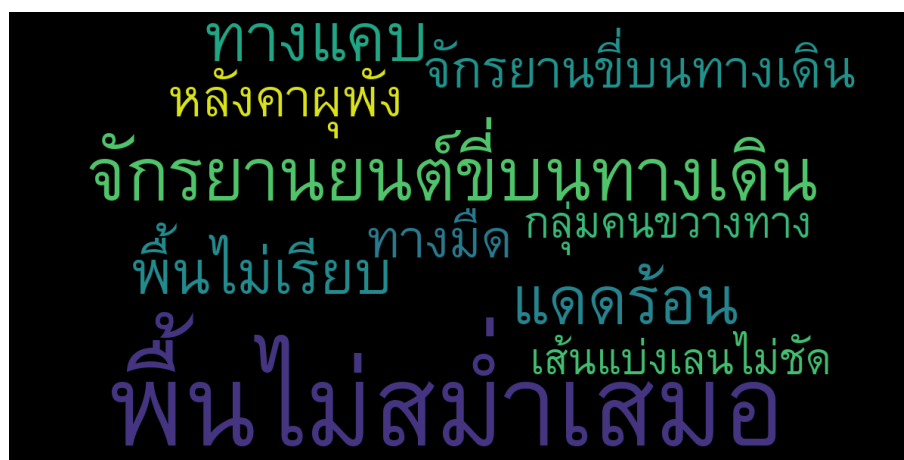


Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่ได้พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่จะเจอปัญหาจักรยานยนต์/จักรยานขึ้นทางเดินเท้า, พื้นไม่สม่ำเสมอ, พื้นไม่เรียบ, แดดร้อน, และปัญหาอื่น ๆ ที่พบบนทางเดินเท้าตาม Word Cloud ที่แสดงด้านบน

ส่วนที่ 5 : ปัญหาความพร้อมของอุปกรณ์

5.1 ความพึงพอใจต่อแสงสว่างบริเวณอาคาร

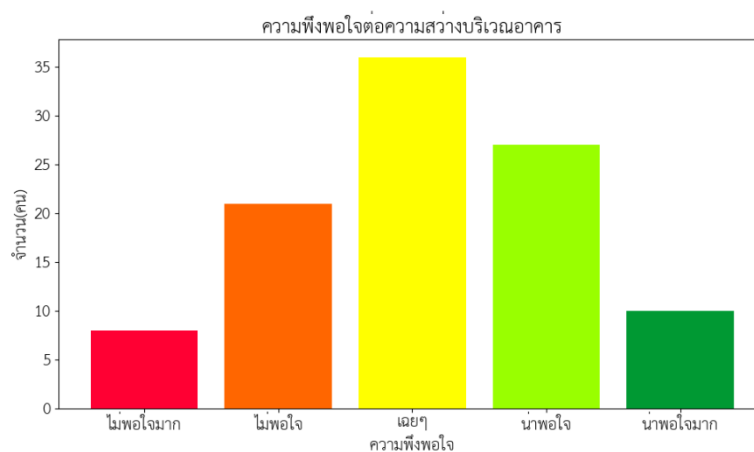


Chart Type: Bar Chart

Chart Title: จากแผนภูมิแท่งที่แสดงถึงปัญหาเรื่องความพึงพอใจต่อแสงสว่างในบริเวณของอาคาร พบว่าส่วนใหญ่ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์มีความรู้สึกเฉยๆ ต่อปัญหานี้ ต่อมาบางส่วนรู้สึกที่น่าพอใจ, น่ารักมาก, ไม่พอใจ และมีจำนวนผู้ไม่พอใจมากน้อยที่สุด

5.2 ความพึงพอใจต่อเครื่องฉายสไลด์

5.2.1 สาเหตุที่คิดว่าควรปรับปรุงความคมชัดและขนาดของเครื่องฉายสไลด์

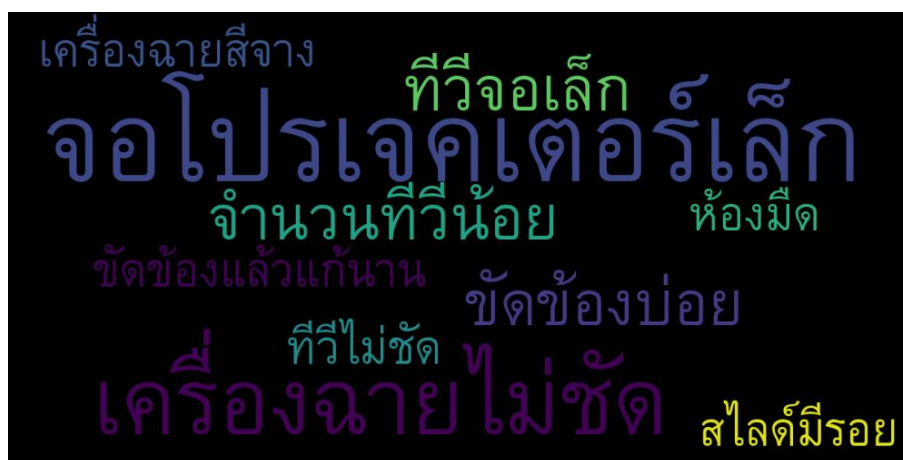


Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่ได้มีการสร้างขึ้นพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มักพบปัญหาเกี่ยวกับโปรเจคเตอร์เล็ก ความชัดของเครื่องฉายที่ไม่เพียงพอ จำนวนทีวีที่น้อย และปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น ดังข้อมูลที่ปรากฏใน Word Cloud

5.3 ความพึงพอใจต่อโต๊ะเรียน

5.3.1 สาเหตุที่คิดว่าควรปรับปรุงโต๊ะเรียน



Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่ได้มีการสร้างขึ้นพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มักพบปัญหาเกี่ยวกับ โต๊ะชำรุด, คนถนัดซ้ายลำบาก (เนื่องจากโต๊ะส่วนใหญ่ออกแบบมาสำหรับคนถนัดขวา ทำให้ไม่สะดวกใช้งานต่อคนที่ถนัดซ้าย), ที่นั่งไม่สบาย, โต๊ะเก่าและเล็ก ดังข้อมูลที่ปรากฏใน Word Cloud

5.4 ความพึงพอใจต่อคอมพิวเตอร์ บร.2

5.4.1 สาเหตุที่คิดว่าควรปรับปรุงคอมพิวเตอร์ บร.2

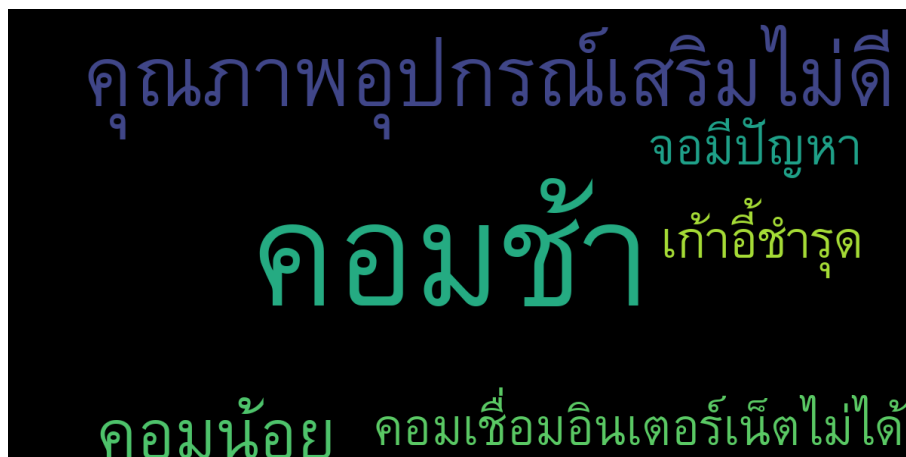


Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่ได้มีการสร้างขึ้นพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มักพบปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช้า คุณภาพอุปกรณ์เสริมไม่ดี จอมมีปัญหา คอมน้อย และปัญหาอื่นๆที่เกิดขึ้น ดังข้อมูลที่ปรากฏใน Word Cloud

6.2 สิ่งอำนวยความสะดวกที่อยากให้ปรับปรุงแก้ไข

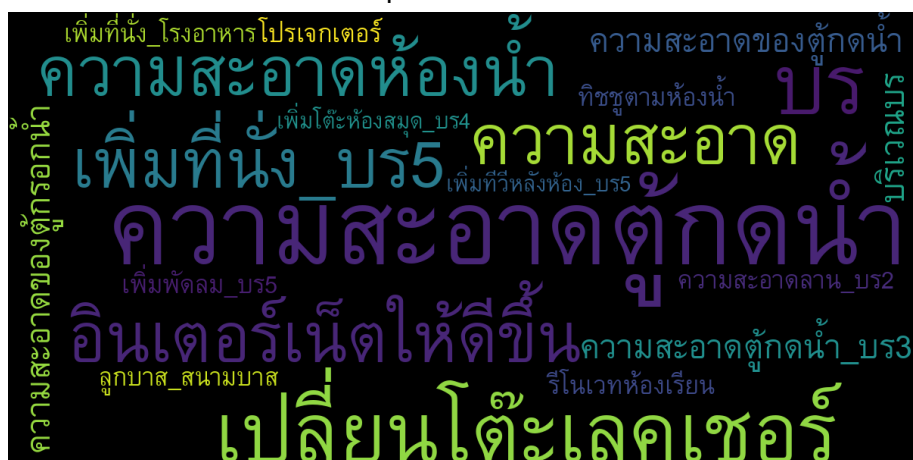


Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่ได้มีการสร้างขึ้นพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่อยากให้แก้ไขเรื่องความสะอาดเป็นหลักจากหลาย ๆ คำที่พูดถึงเรื่องความสะอาด เช่น ความสะอาดตักตักน้ำ/ตู้กรอกน้ำ รวมถึงเรื่องอินเทอร์เน็ตที่ถูกพูดถึงให้มีการแก้ไขและสิ่งอื่น ๆ ที่นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์อยากให้แก้ไข

ตั้งข้อมูลที่ปรากฏใน Word Cloud

ส่วนที่ 7 : ตีคั่นแบบ

7.1 ความพึงพอใจต่ออาคารแต่ละอาคาร

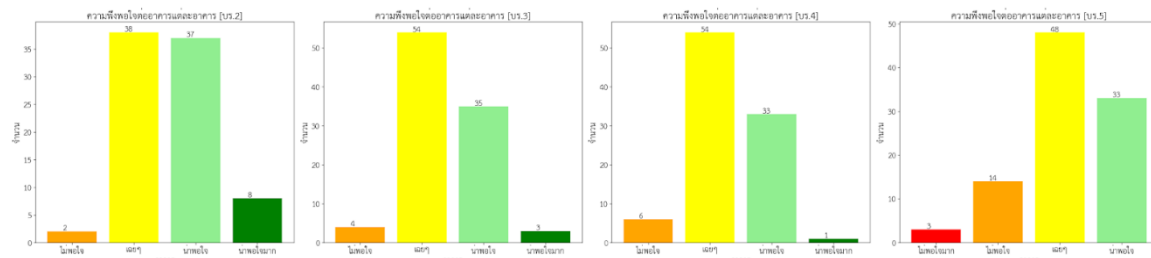


Chart Type: Bar Chart

Chart Title: จากแผนภูมิแท่งที่แสดงถึงความพึงพอใจต่ออาคารแต่ละอาคาร

ซึ่งมีอาคาร 2 อาคาร 3 อาคาร 4 และอาคาร 5 ที่เราจะทำการแสดง Data

Visualization รวมเข้าไว้ด้วยกัน จะสังเกตได้ว่าแท่งสีเหลืองที่แสดงถึงความพึงพอใจ 'เฉยๆ' มีมากเป็นที่สุดในทุกอาคาร 2, 3, 4 และ 5 เช่นเดียวกับแท่งสีเขียวที่แสดงถึง 'ความน่าพอใจ' ที่มีผลรองลงมาเป็นอันดับสองในทุกอาคาร 2, 3, 4 และ 5 ทำให้เราพิจารณาได้ว่าคนส่วนใหญ่ รู้สึกเฉยๆ และพอใจและมีเพียงคนส่วนน้อยที่รู้สึกไม่พอใจอาคารแต่ละอาคาร 2, 3, 4 และ 5

7.2 ห้องของคณะวิทยาศาสตร์ที่ชอบมากที่สุด

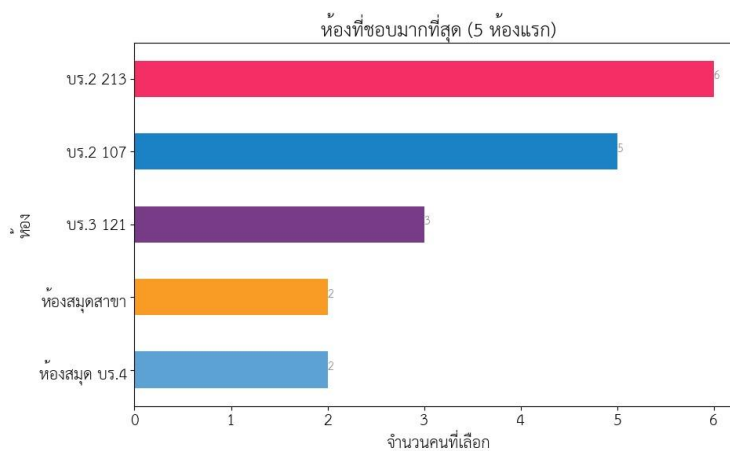


Chart Type: Bar Chart

Chart Title: จากแผนภูมิแท่งแสดงถึงห้องของคณะวิทยาศาสตร์ที่ถูกชอบมากที่สุด 5 อันดับแรก ดังนี้ บร.2 ห้อง 213 ,บร.2 ห้อง 107, บร.3 ห้อง 121, ห้องสมุดสาขา, และห้องสมุดบร.4 เรียงตามลำดับ

7.2.1 สาเหตุที่ชอบ

- บร.2 ห้อง213

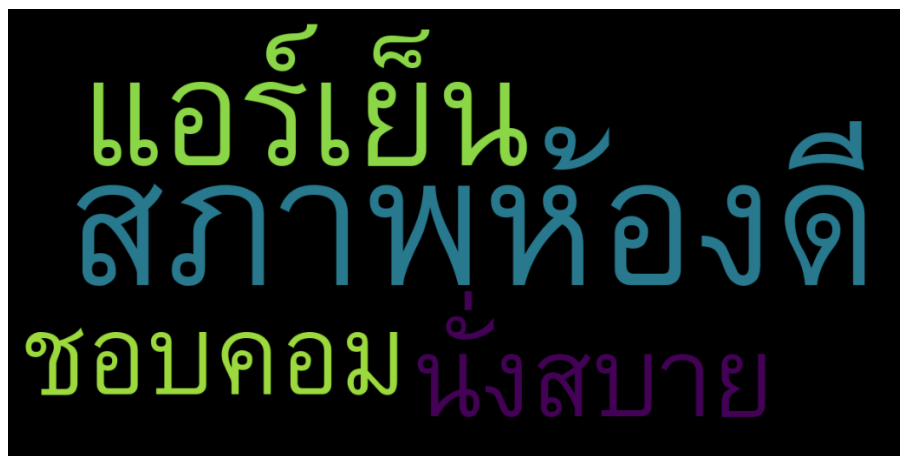


Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่แสดงถึงสาเหตุที่นักศึกษาชอบ บร.2 ห้อง213 เนื่องจากสภาพห้องดี, แอร์เย็น, ชอบคอม, และนั่งสบาย

- บร.2 107

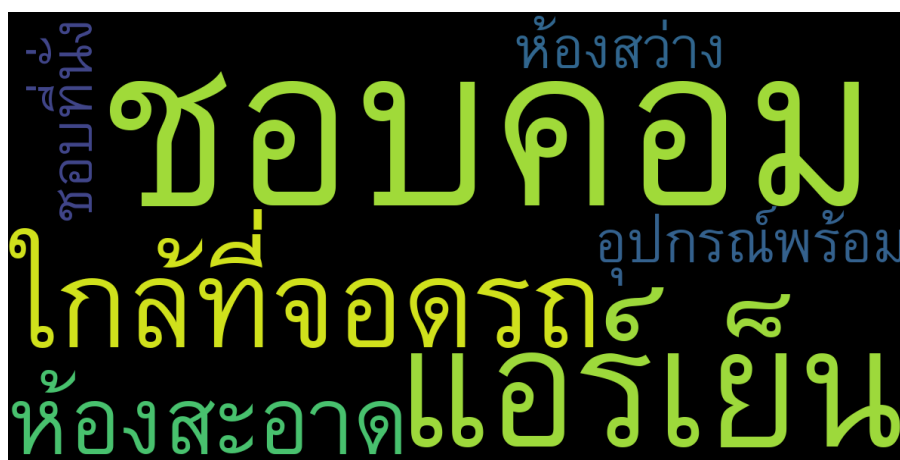


Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่แสดงถึงสาเหตุที่นักศึกษาชอบ บร.2 ห้อง107 เนื่องจากชอบคอม, ใกล้ที่จอดรถ, แอร์เย็น, ห้องสะอาด, อุปกรณ์พร้อม, ชอบที่นั่ง, และห้องสว่าง

- บร.3 121

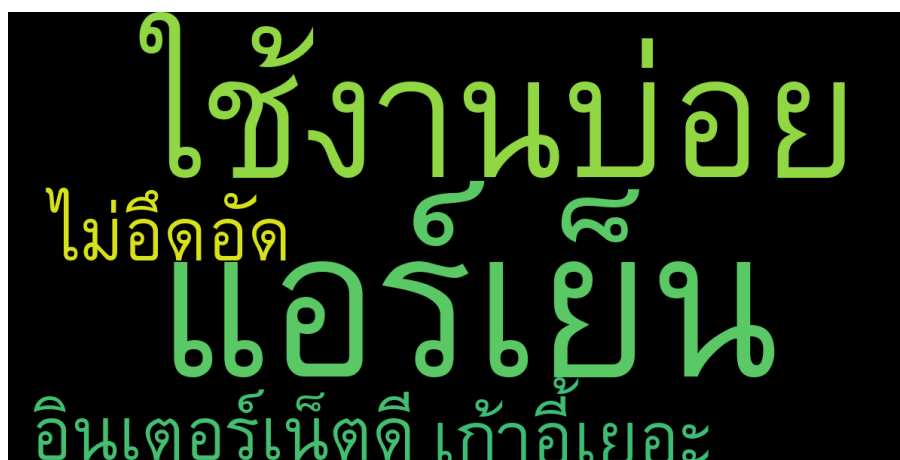


Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่แสดงถึงสาเหตุที่นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
ชอบบร.3 ห้อง121 เนื่องจากการใช้งานบ่อย แอร์เย็น ไม่อึดอัด
อินเทอร์เน็ตดี และแก้อีโยอะ

7.3 ห้องของคณะวิทยาศาสตร์ที่ชอบน้อยที่สุด

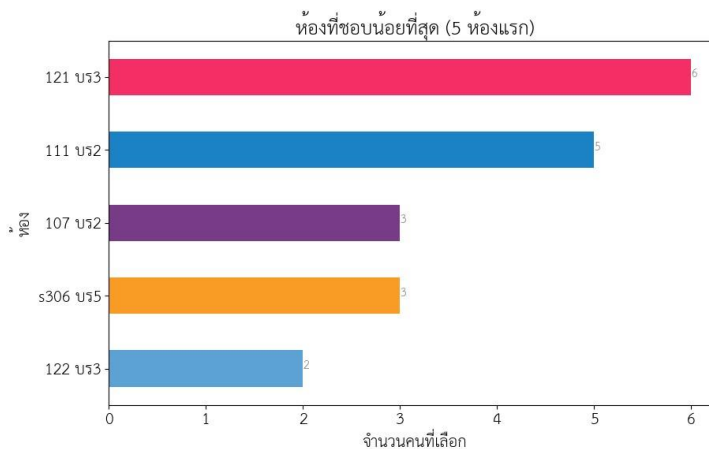


Chart Type: Bar Chart

Chart Title: จากแผนภูมิแท่งแสดงถึงห้องของคณะวิทยาศาสตร์ที่ถูกชอบน้อยที่สุด
5 อันดับแรก มี บร.3 ห้อง 121 ,บร.2 ห้อง 111, บร.2 ห้อง 107,
บร.5 ห้อง 306 และ บร.3 ห้อง 121 เรียงตามลำดับตามห้องที่ถูกชอบน้อยที่สุด

7.3.1 สาเหตุที่ชอบน้อยที่สุด

- บร.3 121

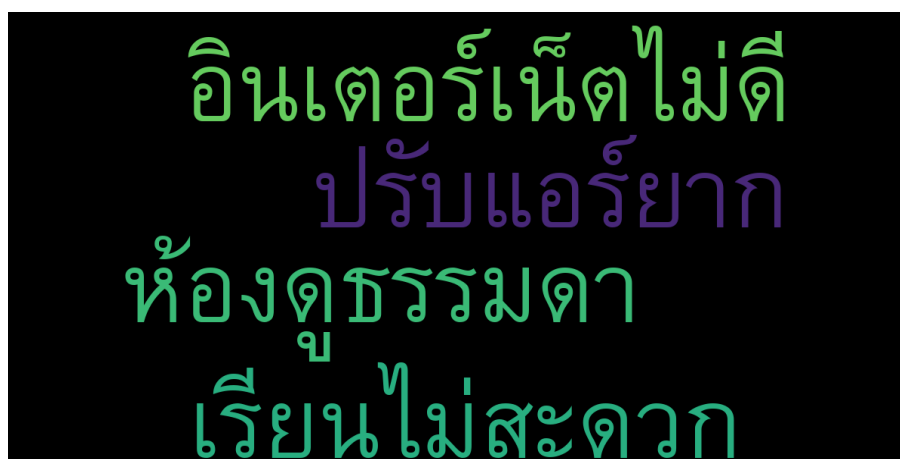


Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่แสดงถึงสาเหตุที่นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ไม่ชอบบร.3 ห้อง121 เนื่องจากอินเทอร์เน็ตที่ไม่ดี, ปรับแอร์ยาก, ห้องดูธรรมดา, และเรียนไม่สะดวก ถึงแม้ว่าห้องนี้ก็เป็นห้องที่ถูกชอบมากที่สุดแต่ในขณะเดียวกันนั้น ก็เป็นห้องที่ถูกชอบน้อยที่สุดอ้างอิงตามข้อมูลที่เราไปเก็บรวบรวมมาได้

- บร.2 111

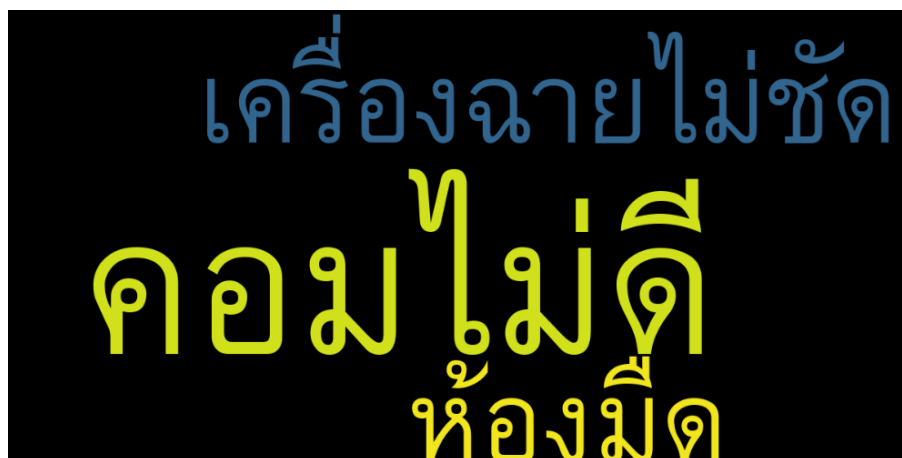


Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่แสดงถึงสาเหตุที่นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ไม่ชอบบร.2 ห้อง111 เนื่องจากคอมไม่ดี, เครื่องฉายไม่ชัด, และห้องมืด

7.4 อาคารเรียนในประเทศไทยที่คิดว่าสมควรนำมาเป็นต้นแบบ



Chart Type: Word Cloud

Chart Title: จาก Word Cloud ที่ให้นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์เสนอว่าอาคารเรียนใดในประเทศไทยที่คิดว่าสมควรนำมาเป็นต้นแบบ

มีคนจำนวนมากที่ตอบ SC3 บร.2 SC1และยังมีตึกอื่น ๆ ที่ถูกเสนอ

รวมทุกปัญหาในแต่ละอาคารบร.

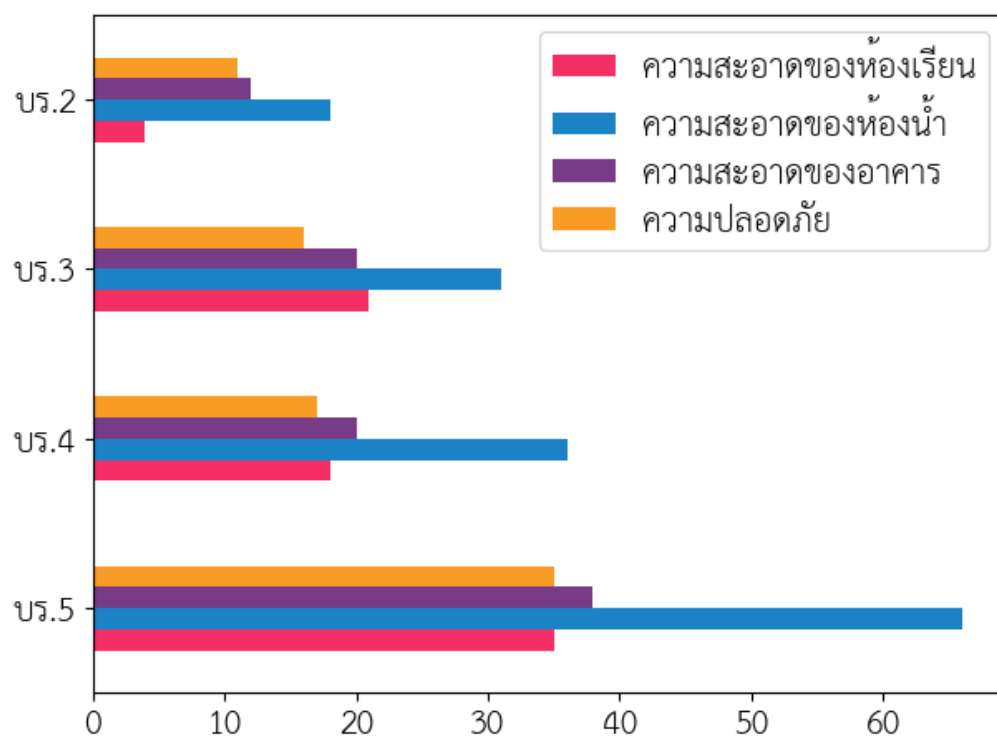


Chart Type: Bar Chart

Chart Title: จากแผนภูมิแท่งที่แสดงทุกปัญหาในแต่ละอาคาร

โดยจะสังเกตได้ว่าปัญหาที่ถูกรับพบมากที่สุดในทุกอาคารบร.คือ ปัญหาความสะอาดของห้องน้ำ ตามด้วยปัญหาอื่น ๆ

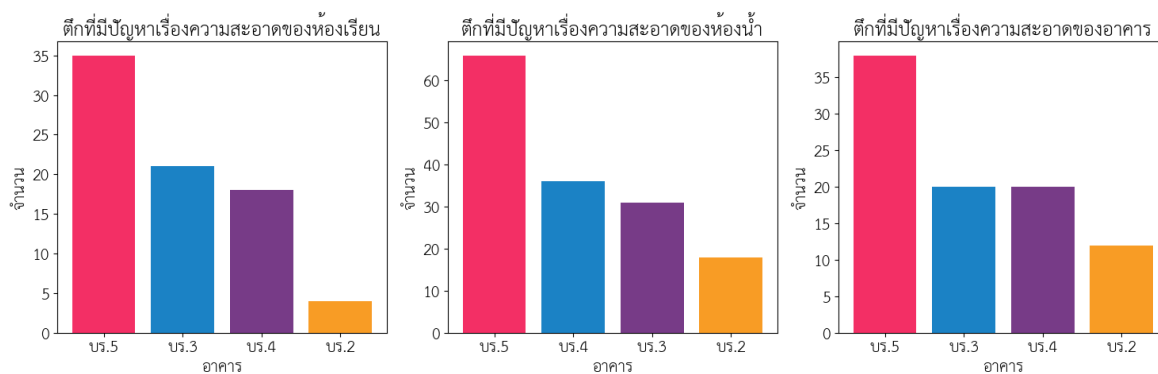
Dashboard



บทที่ 5

บทสรุปและแนวทางแนะนำ

1.



จากแผนภูมิแท่งทั้ง 3 ที่ได้จากการสอบถามเราจะเห็นว่าตึกบรรยายรวม 5 (บร.5) เป็นตึกที่มีปัญหาเกี่ยวกับความสะอาดทั้งในห้องเรียน ห้องน้ำ และตัวอาคาร จึงควรลงมือแก้ปัญหาเป็นตึกแรก

2.

บร.2

เปลี่ยว กำแพงมีกระจกคนมองได้
ตึกไกล ตึกมีด กลัวสัตว์

บร.3

เปลี่ยว
ตึกมีด กลัวสัตว์
ตึกเก่า
สีตึกหน้ากลัว
บรรยากาศไม่ปลอดภัย

บร.4

เปลี่ยว ผังอาคารซับซ้อน
ตึกมีด ตึกเก่า

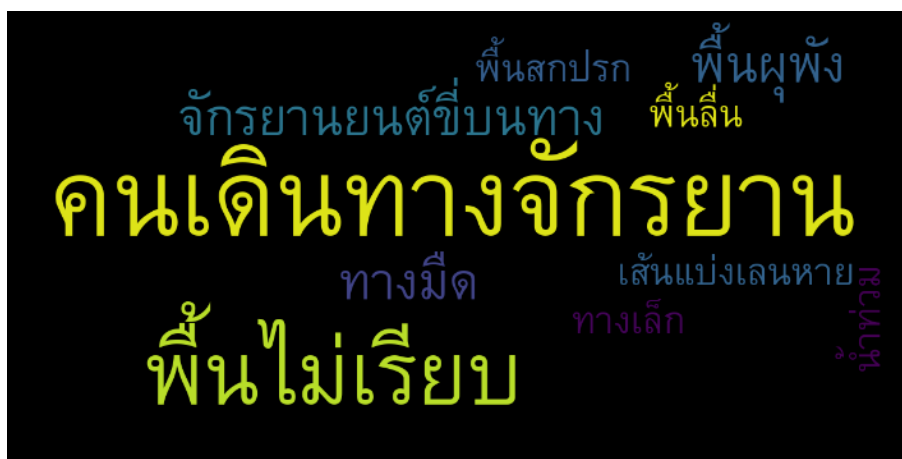
บร.5

ห้องน้ำไม่สะอาด
อยู่ไกล ตึกมีด ตึกเก่า
เปลี่ยว ลานจอดรถมีด
ตึกไม่ปลอดภัย
ผังอาคารซับซ้อน

Word Cloud ทั้ง 4 ข้างต้นแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ทำให้นักศึกษาเกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยในแต่ละอาคาร โดยเราสามารถเห็นได้ว่าสาเหตุหลักคือการที่ตัวอาคารแสงสว่างน้อย

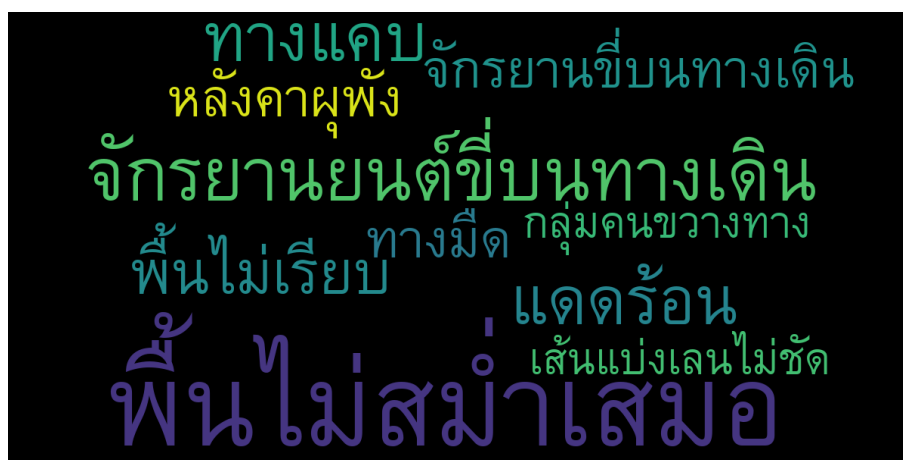
แนวทางแก้ไขคือการเพิ่มจำนวนหลอดไฟ เพิ่มกำลังหลอดไฟ หรือสำหรับตอนเย็นหรือตอนกลางคืน ควรเพิ่มจำนวนหลอดไฟที่เปิด

3.



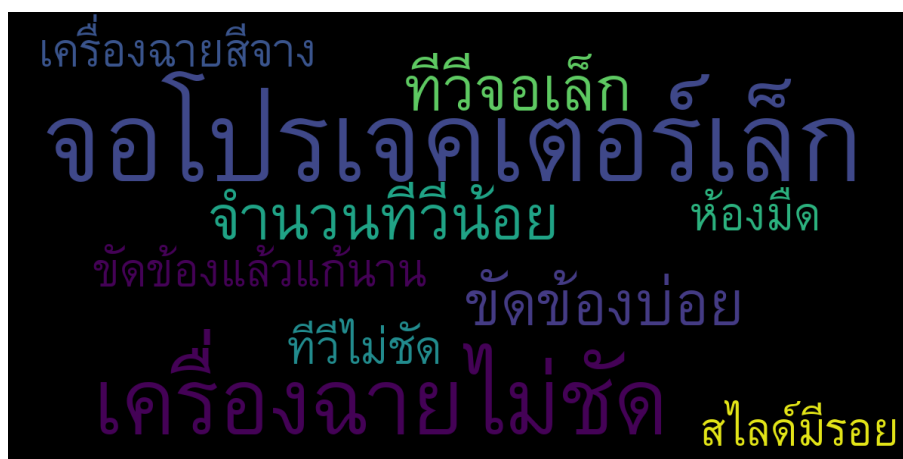
Word Cloud นี้สื่อให้เราเห็นว่าปัญหาหลักในการใช้ทางจักรยานคือการมีคนมาเดินในทางจักรยานและพื้นที่ไม่เรียบ แนวทางที่เสนอคือการติดตั้งราวกันเล็ก ๆ กันระหว่างทางเดินกับทางจักรยานและปัญหาพื้นที่ไม่เรียบควรมีการซ่อมแซมถนนพื้นใหม่เป็นจุด ๆ

4.



Word Cloud นี้แสดงถึงปัญหาที่พบจากการใช้ทางเดินเท้า
ซึ่งปัญหาหลักที่พบคือพื้นไม่สม่ำเสมอ โดยแนวทางที่เสนอคือการซ่อมแซมพื้นเป็นจุดๆ หรือเป็นบางส่วน

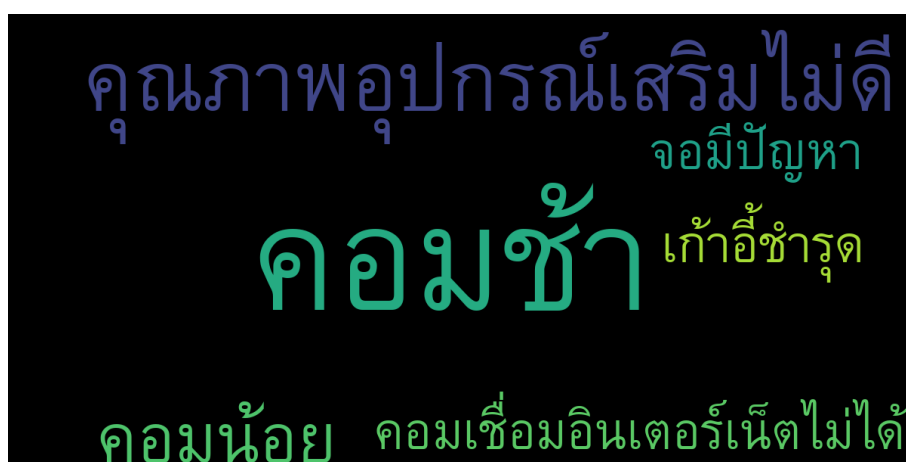
5.



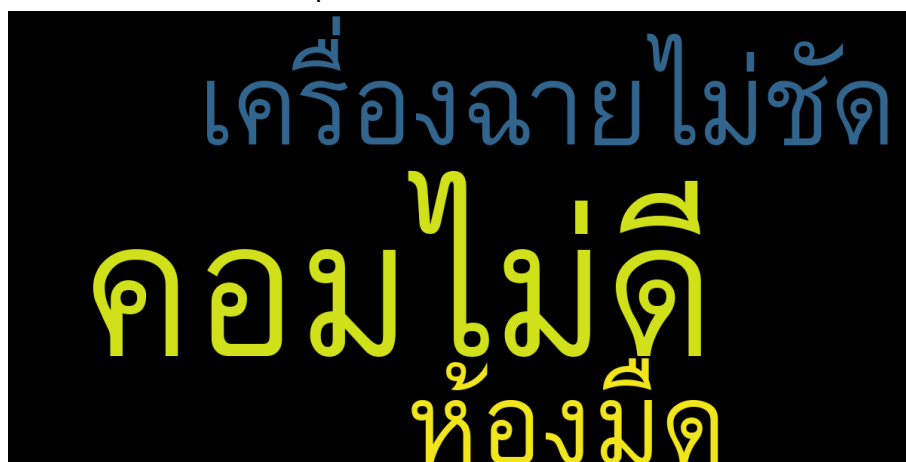
จาก Word Cloud นี้เราเห็นได้ว่าปัญหาเกี่ยวกับความคมชัดและขนาดของเครื่องฉายสไลด์
ที่พบได้มากคือขนาดภาพจากเครื่องโปรเจคเตอร์เล็กไป และที่ภาพไม่ชัด

แนวทางแก้ไขเริ่มจากการปรับ การตั้งค่าการซูมของเครื่องและอัตราส่วนของภาพ ซึ่งไม่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายและแก้ไขได้ทั้ง 2 ปัญหาต่อมาคือการเลื่อนตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องโปรเจคเตอร์ให้ห่างจากหน้าจอมากกว่าเดิม และสามารถเพิ่มขนาดของจอรับภาพด้วยเป็นการแก้ปัญหาภาพจากเครื่องโปรเจคเตอร์เล็กไป

6.



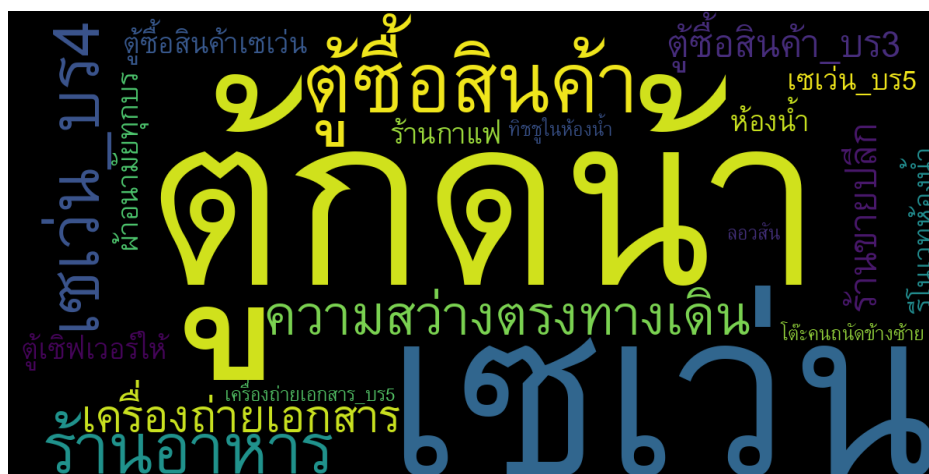
Word Cloud แสดงสาเหตุที่ไม่ชอบห้อง 111 ของตึก บร.2



เราพบว่าปัญหาคอมช้าคือปัญหาที่พบได้มากที่สุดจาก Word Cloud นี้ซึ่งแสดงสิ่งที่ควรปรับปรุงของคอมพิวเตอร์อาคารบรรยายรวม 2 (บร.2)

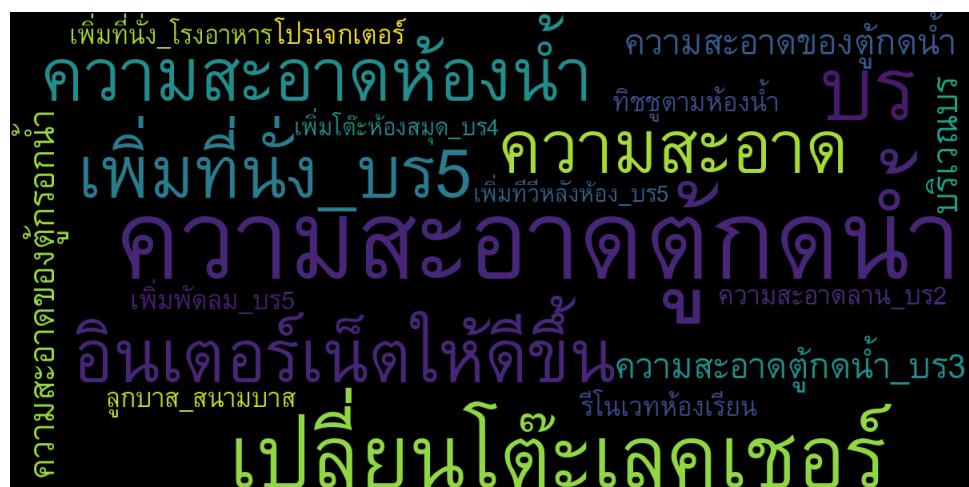
จากการที่มีนักศึกษาบางคนให้ข้อมูลว่าการปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์ชั้นล่างของ บร.22 ที่ผ่านมาทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานดีขึ้นมาก จึงเสนอแนวทางให้มีการปรับปรุงที่คล้ายคลึงกันกับ ห้องคอมพิวเตอร์ห้องอื่นด้วย โดยเริ่มจากห้อง 111 ของ บร.2 ซึ่งเป็นห้องที่ติดลำดับ 2 ของห้อง ที่นักศึกษาไม่ชอบมากที่สุด โดยมีสาเหตุที่ไม่ชอบหลักคือคอมพิวเตอร์ไม่ดีอีกด้วย

7.



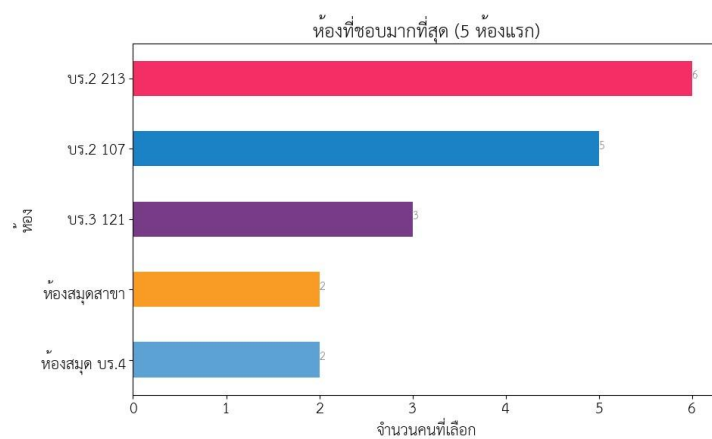
Word Cloud ข้างต้นแสดงให้เห็นว่าสิ่งอำนวยความสะดวกที่นักศึกษาต้องการที่สุดคือ ตู้กดน้ำและร้านเซเว่น (7-Eleven) จึงเสนอให้เพิ่มจุดวางตู้กดน้ำบริเวณใกล้ตึกเรียนบรรยายรวม โดยเฉพาะตึกที่ยังไม่มี เช่น บร.4 และ บร.5 พร้อมทั้งเปิดร้านเซเว่นบริเวณใกล้โรงอาหารที่ใกล้กับ บร.4 และ บร.5 ซึ่งเป็นจุดที่เคยมีร้านเซเว่นมาตั้งอยู่

8.



Word Cloud นี้แสดงให้เห็นว่านักศึกษาอยากให้มีการปรับปรุงความสะอาดของตู้กดน้ำมากที่สุดท่ามกลางปัญหาอื่น แนวทางที่แนะนำคือให้มีการขัดทำความสะอาดให้มากขึ้น เช่น ตู้กดน้ำบริเวณ บร.3 ที่มีคราบเกาะตู้เป็นอย่างมาก

9.



สาเหตุที่ชอบห้อง 213 บร.2

แอร์เย็น
สภาพห้องดี
ชอบคอมนั่งสบาย

สาเหตุที่ชอบห้อง 107 บร.2

ชอบที่
ห้องสว่าง
ชอบคอม
อุปกรณ์พร้อม
ใกล้ที่จอดรถ
ห้องสะอาดแอร์เย็น

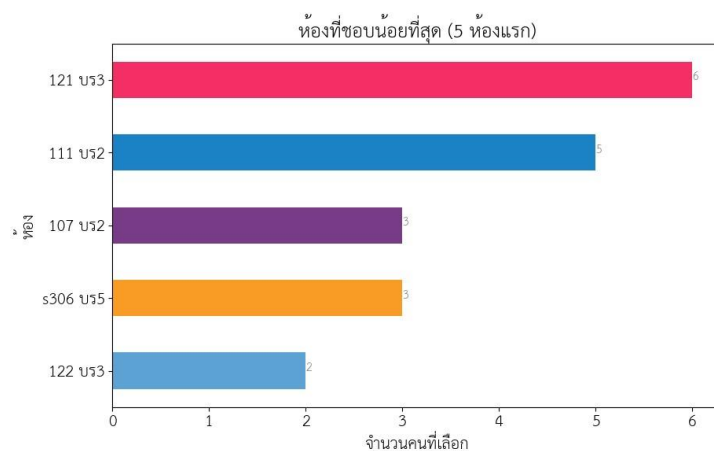
สาเหตุที่ชอบห้อง 213 บร.2

ใช้งานบ่อย
ไม่อึดอัด
แอร์เย็น
อินเทอร์เน็ตดี แก้อีเยอะ

แผนภูมิแท่งข้างต้นแสดงถึงห้องต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์ที่นักศึกษาชอบที่สุด และเมื่อเราวิเคราะห์ร่วมกับ Word Cloud สาเหตุที่ชอบห้องต่าง ๆ

เราจะเห็นว่าเครื่องปรับอากาศนั้นเป็นปัจจัยที่อาจจะไม่มีผลที่สุด แต่เป็นสิ่งที่อยู่ในสาเหตุของทุกห้อง การให้ความสำคัญกับเครื่องปรับอากาศจึงเป็นเรื่องที่จำเป็น เรายังสามารถสรุปได้ว่าห้อง 107 ของ บร.2 ซึ่งเป็นห้องคอมพิวเตอร์นั้นควรนำมาเป็นต้นแบบของห้องคอมพิวเตอร์ห้องอื่น ๆ และการจัดห้องเรียนแบบห้อง 213 ของ บร.2 ควรถูกนำไปทำตามมากขึ้น

10.



สาเหตุที่ไม่ชอบห้อง 121 บร.3

อินเทอร์เน็ตไม่ดี
ปรับแอร์ยาก
ห้องดูธรรมดา
เรียนไม่สะดวก

สาเหตุที่ไม่ชอบห้อง 111 บร.2

เครื่องฉายไม่ชัด
คอมไม่ดี
ห้องมืด

แผนภูมิแท่งด้านบนทำให้เราเห็นว่าห้องไหนบ้างที่นักศึกษาชอบน้อยที่สุด โดยสองอันดับแรกคือห้อง 121 บร.3 และห้อง 111 ของ บร.2 ซึ่งพวกเราเสนอว่าเป็นห้องที่ควรปรับปรุงก่อน โดยเมื่อวิเคราะห์ควบคู่กับ Word Cloud แล้วจะเห็นว่าห้อง 121 ของ บร.3 มีปัญหาหลายอย่าง

ควรทยอยแก้ไขทีละอย่างโดยถ้าเป็นไปได้เริ่มจากปัญหาที่ส่งผลต่อนักศึกษาที่สุดก่อน แต่สำหรับห้อง 111 ของ บร.2 ปัญหาที่มีน้ำหนักชัดเจนและควรปรับปรุงตามแนวทางของห้อง 107 ของ บร.2 ซึ่งเป็นห้องคอมพิวเตอร์เหมือนกัน

11.



Word Cloud

ด้านบนบ่งบอกถึงอาคารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่นักศึกษามีความเห็น่าสมควรนำมาเป็นต้นแบบ

โดยอาคารหลักๆที่สมควรนำมาเป็นแนวทางคือ อาคาร SC3 อาคารบรรยายรวม 2 (บร.2) และอาคาร SC1 ท่ามกลางอาคารอื่นๆทั้งในและนอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บรรณานุกรม

Google. (n.d.). Gemini. <https://gemini.google.com/>

Inside Higher Ed. (2022, November 21). Campus Spaces Lay the Foundation for Students' Success—or Struggle. <https://www.insidehighered.com/news/2022/11/22/survey-campus-facilities-impact-student-success>

Naresuan University Publishing House. (2022, February 22). การเขียนบรรณานุกรมรูปแบบ APA 7th. <https://www.nupress.grad.nu.ac.th/การเขียนบรรณานุกรม/#11-2-จากเวบไซต์>

OpenAI. (n.d.). ChatGPT. <https://www.openai.com/chatgpt>

pandas development team. (n.d.). API reference. pandas.
<https://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/reference/index.html>

prasertcbs. (2020, December 14). สร้าง Word Cloud ภาษาไทยด้วย Python [video]. YouTube.
<https://youtu.be/qSWT0-s-CQA?si=UtB4H1DWvKqulhzJ>

ภาคผนวก

คำถามในแบบสอบถาม

1. คำถามทั่วไป

1.1 เพศ (คำถาม 1 ตัวเลือก)

ตัวเลือก

☐ ชาย

☐ หญิง

☐ LGBTQ+ (กลุ่มบุคคลที่มีความหลากหลายทางเพศ)

☐ มีความประสงค์ที่จะไม่ระบุ

1.2 ชั้นปี (คำถาม 1 ตัวเลือก)

ตัวเลือก

☐ ปี 1 (รหัส 66)

☐ ปี 2 (รหัส 65)

☐ ปี 3 (รหัส 64)

☐ ปี 4 (รหัส 63)

1.3 สาขา (คำถาม 1 ตัวเลือก)

ตัวเลือก

☐ วิทยาการคอมพิวเตอร์

☐ คณิตศาสตร์และสถิติ

☐ ฟิสิกส์

☐ เคมี

☐ เทคโนโลยีการเกษตร

☐ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

☐ เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

☐ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

☐ เทคโนโลยีชีวภาพ

☐ เทคโนโลยีวัสดุและสิ่งทอ

☐ เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพและการแปรรูปเคมี (BEB)

2. ปัญหาความสะอาด

2.1 ตึกไหนบ้างที่มีปัญหาเรื่องความสะอาดของห้องเรียน (คำถามหลายตัวเลือก)

ตัวเลือก

☐ บร.2

☐ บร.3

☐ บร.4

☐ บร.5

☐ ไม่มี

2.2 ตึกไหนบ้างที่มีปัญหาเรื่องความสะอาดของห้องน้ำ (คำถามหลายตัวเลือก)

ตัวเลือก

☐ บร.2

☐ บร.3

☐ บร.4

☐ บร.5

☐ ไม่มี

2.3 ตึกไหนบ้างที่มีปัญหาเรื่องความสะอาดของอาคาร (คำถามหลายตัวเลือก)

ตัวเลือก

☐ บร.2

☐ บร.3

☐ บร.4

☐ บร.5

☐ ไม่มี

3. ปัญหาความปลอดภัย

3.1 ตึกไหนที่ทำให้รู้สึกไม่ปลอดภัย (คำถามหลายตัวเลือก)

ตัวเลือก

☐ บร.2

☐ บร.3

☐ บร.4

☐ บร.5

☐ ไม่มี

3.2 เพราะเหตุใดถึงทำให้รู้สึกไม่ปลอดภัย (คำถามเติมคำ)

4. ปัญหาการเดินทาง

4.1 ปัญหาที่พบจากการใช้ทางจักรยาน (คำถามเติมคำ)

4.2 ปัญหาที่พบจากการใช้ทางเดินเท้า (คำถามเติมคำ)

5. ปัญหาความพร้อมของอุปกรณ์

5.1 ความสว่างบริเวณตึกเรียน/จำนวนหลอดไฟ (คำถาม 1 ตัวเลือก)

ตัวเลือก

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

5.2 ถ้าต้องปรับปรุง ท่านคิดว่าเป็นเพราะเหตุใด (ความสว่าง) (คำถามเติมคำ)

5.3 ความคมชัดและขนาดของเครื่องฉายสไลด์(Projector)และทีวีในห้องเรียน

(คำถาม 1 ตัว เลือก)

ตัวเลือก

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

5.4 ถ้าต้องปรับปรุง ท่านคิดว่าเป็นเพราะเหตุใด (เครื่องฉายสไลด์และทีวี) (คำถามเติมคำ)

5.5 ความสมบูรณ์ของโต๊ะเรียน (คำถาม 1 ตัวเลือก)

ตัวเลือก

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

5.6 ถ้าต้องปรับปรุง ท่านคิดว่าเป็นเพราะเหตุใด (โตะเรียน) (คำถามเต็มคำ)

5.7 ความพร้อมของคอมพิวเตอร์(บร.2) (คำถาม 1 ตัวเลือก)

ตัวเลือก

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

5.8 ถ้าต้องปรับปรุง ท่านคิดว่าเป็นเพราะเหตุใด (คอมพิวเตอร์) (คำถามเต็มคำ)

6. ปัญหาสิ่งอำนวยความสะดวก

6.1 สิ่งอำนวยความสะดวกที่อยากให้เพิ่ม (คำถามเต็มคำ)

6.2 สิ่งอำนวยความสะดวกที่อยากให้ปรับปรุงแก้ไข (คำถามเต็มคำ)

7. ตึกต้นแบบ

7.1 ความพึงพอใจต่ออาคารแต่ละอาคาร

1)บร.2 (คำถาม 1 ตัวเลือก)

ตัวเลือก:

ไม่พอใจมาก ไม่พอใจ เฉยๆ น่าพอใจ น่าพอใจมาก

2)บร.3 (คำถาม 1 ตัวเลือก)

ตัวเลือก:

ไม่พอใจมาก ไม่พอใจ เฉยๆ น่าพอใจ น่าพอใจมาก

3)บร.4 (คำถาม 1 ตัวเลือก)

ตัวเลือก:

ไม่พอใจมาก ไม่พอใจ เฉยๆ น่าพอใจ น่าพอใจมาก

4)บร.5 (คำถาม 1 ตัวเลือก)

ตัวเลือก:

ไม่พอใจมาก ไม่พอใจ เฉยๆ น่าพอใจ น่าพอใจมาก

7.2 ห้องไหนของคณะวิทยาศาสตร์ที่ชอบมากที่สุด (คำถามเต็มคำ)

7.3 เพราะเหตุใดถึงชอบห้องนี้มากที่สุด (คำถามเต็มคำ)

7.4 ห้องไหนของคณะวิทยาศาสตร์ที่ชอบน้อยที่สุด (คำถามเต็มคำ)

7.5 เพราะเหตุใดถึงชอบห้องนี้น้อยที่สุด (คำถามเต็มคำ)

7.6 อาคารเรียนใดในประเทศไทยที่คิดว่าสมควรนำมาเป็นต้นแบบ (คำถามเต็มคำ)

ไลบรารีพิเศษที่ใช้

1. word cloud ใช้ในการสร้าง word cloud และแก้ไข parameter ต่างๆ
2. matplotlib
3. pandas
 - ใช้ในการสร้าง data frame ใหม่ที่ได้จากการนำข้อมูลบางส่วนจาก data frame เดิม เช่น `df1ls2 = df[df['ตึกไหนที่ทำให้รู้สึกไม่ปลอดภัย'] (เลือกได้หลายข้อ)].str.contains('บร.2')][['เพราะเหตุใดถึงทำให้รู้สึกไม่ปลอดภัย']].reset_index(drop=True)`
 - การหา row ที่มีค่า NaN
 - แทนค่าอักขรบางตัวด้วยค่า NaN เช่น '-' หรือ 'ไม่มี'
 - นำค่า NaN ออกจาก data frame และเรียงค่า index ใหม่
 - ทำให้สามารถใช้งาน iloc เพื่อแทนค่า row ต่างๆ ใน data frame ด้วย String ใหม่ เช่น `df1ls2_clean.iloc[1] = 'ตึกมิด เปลิ้ว' แปลงค่าใน data frame ให้เป็น String`

4. numpy ใช้ในการจัดการตัวเลขและการคำนวณ

ประเด็นอุปสรรคหรือความท้าทายที่พบเจอ

1. จำนวนคนทำแบบฟอร์มยังไม่ถึงเป้าหมาย
2. ปัญหาเรื่องอุปกรณ์
3. ความรู้ด้าน coding python ที่ยังไม่เพียงพอ
4. ไม่สามารถ !pip install pythainlp
5. ไม่สามารถใช้ font ภาษาไทยใน word cloud ได้
6. อัปโหลดไฟล์ข้อมูลนามสกุล .csv ของแบบฟอร์มลงใน Streamlit ไม่ได้
7. เมื่อ compile code แล้ว word cloud ไม่แสดง
8. การทำ word cloud ของชุด String ที่มีคำซ้ำกัน บางครั้งจะมีคำที่เหมือนกันหลายคำขึ้นหน้าจอ
9. การทำ word cloud ของชุด String ที่แต่ละตัวมีความถี่เท่ากัน
แต่ในบางครั้งเมื่อแสดงบนหน้าจอขนาดของตัว String แต่ละตัวไม่เท่ากัน
ผลการสอบถามที่เป็นห้องไม่สามารถนำมาใช้ทำ word cloud ได้ทันที
เนื่องจากข้อมูลไม่มีความเป็นมาตรฐาน เช่น บร3 121 ไม่ถูกนับรวมกับ บร.3 121
10. เมื่อแสดงผล word cloud ห้องที่ชอบมากและน้อยที่สุด ไม่สามารถเห็นจำนวนคนที่เลือกได้

วิธีแก้ไข

1. กระจายแบบฟอร์มผ่านช่องทางออนไลน์มากขึ้น
และเดินขอความร่วมมือในการทำแบบฟอร์มกับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์หลังเลิกเรียน
บริเวณบร.2, บร.3, บร.4, บร.5, และโรงอาหารคณะวิทยาศาสตร์
2. ทำความเข้าใจอุปกรณ์/ระบบของตัวเองและเพื่อนในกลุ่ม รวมถึงพูดคุยกันเรื่อย ๆ เพื่อให้เข้าใจ
ตรงกันและสามารถช่วยกันแก้ไขปัญหาได้
3. ค้นหาความรู้จากหลาย ๆ แหล่งเพิ่มเติม เช่น Google Youtube และ ChatGPT แล้วลองฝึกทำ
4. ใช้การกำหนด font ภาษาไทยผ่าน
font_path='/content/drive/MyDrive/bangwha/browa.ttf' ระหว่างทำ word cloud
แต่ละอัน

5. ตรงแดชบอร์ดแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนแพลตฟอร์ม ไปใช้ CANVA แทน Streamlit
6. เพิ่มคำสั่ง display() ในการแสดง word cloud เช่น display(wordcloud1s2.to_image())
7. นำ String จากทุก row มารวมกันใน row เดียว เช่น


```
df111s2.iloc[0] = 'คอมไม่ดี เครื่องฉายไม่ชัด คอมไม่ดี คอมไม่ดี คอมไม่ดี คอมไม่ดี ห้องมืด'
df111s2.iloc[1] = "
df111s2.iloc[2] = "
df111s2.iloc[3] = "
df111s2.iloc[4] = "
```
8. ทำการตั้งค่าขนาดตัว font ที่ใหญ่ที่สุดและเล็กที่สุดให้ใกล้เคียงกัน เช่น


```
max_font_size=180, # ตั้งค่าขนาด font ที่ใหญ่ที่สุด
min_font_size=179, # ตั้งค่าขนาด font ที่เล็กที่สุด
```
9. ดูและแก้ไขข้อมูลห้องในแต่ละ row ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่น 121_บร3
10. เปลี่ยนวิธีแสดงผลห้องที่ชอบมากและน้อยที่สุดจาก word cloud เป็น bar chart
แนวนอนซึ่งสามารถใส่จำนวนคนด้านหลังแต่ละ bar ได้

