



เทคโนโลยีดิจิทัล: กู้เกิลโคลาโบราทอรี

เรียบเรียงโดย รองศาสตราจารย์ ดร. กรุง สีนอริมย์สรานู

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันพฤหัสบดีที่ 28 ธันวาคม 2566



แผนการนำเสนอ & ฝึกปฏิบัติการ

บรรยายคลาวด์ โดยวิทยากร

- ทำแบบทดสอบก่อนการบรรยาย
- ฟังการบรรยาย
- ถาม-ตอบ
- ทำแบบทดสอบท้ายการบรรยาย

ปฏิบัติการกู้เกิลโคแลป

- สาธิตการใช้งาน Google colabory
- As the calculator
- As the scientific calculator
- Python programming
- ส่งงานท้ายการอบรม

พักทานอาหารเที่ยง



ปฏิบัติการคลาวด์กู้เกิล

- สาธิตการใช้งาน Google app
- Google Docs
- Google Sheets
- Google Slides
- Google Forms
- ส่งงานท้ายการอบรม

บรรยายภาษาไพทอนโดยวิทยากร

- ทำแบบทดสอบก่อนการบรรยาย
- ฟังการบรรยาย
- ถาม-ตอบ
- ทำแบบทดสอบท้ายการบรรยาย

สารบัญ

- สาริตถ์การใช้งาน Google colabatory
- แทนเครื่องคิดเลข (As the calculator)
- การพัฒนาโปรแกรมภาษาไพทอน
- ตัวอย่างการทำโครงการบนกูเกิลโคลแลป
- ส่งงานท้ายการอบรม



กูเกิลโคแลปบอราทอรี (Google colaboratory)

- ซอฟต์แวร์กูเกิลโคแลปพัฒนาต่อมาจากโครงการจูปีเตอร์ ที่ทำงานบนอินเทอร์เน็ต
- ประมวลผลโปรแกรมภาษาไพทอน
- ไม่มีการติดตั้งซอฟต์แวร์ หรือระบบปฏิบัติการ
- สามารถเรียกใช้ GPU (Graphics Processing Unit) และ TPU (Tensor Processing Unit)
- สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้โดยง่าย



กูเกิลโคแลปบอราทอรี (Google colaboratory)



เมนูหลัก

สร้างเซลล์รหัส

สร้างเซลล์ข้อความ

รายละเอียดของเครื่อง

สารบัญ

ค้นและแทน

แสดงตัวแปร


รหัส

แสดงไฟล์

และไฟล์เดอร์

The screenshot shows the Google Colaboratory web interface. At the top, the URL is <https://colab.research.google.com/#>. The page title is "Welcome To Colaboratory". Below the title is a menu bar with "File", "Edit", "View", "Insert", "Runtime", "Tools", and "Help". To the right of the menu bar is a "Share" button and a user profile icon. Below the menu bar is a "Table of contents" sidebar with a search icon and a list of items: "Getting started", "Data science", "Machine learning", "More Resources", "Featured examples", and "Section". The main content area has a header "Welcome to Colab!" and a paragraph: "If you're already familiar with Colab, check out this video to learn about interactive tab executed code history view, and the command palette." Below the paragraph is a video player with a play button and the title "3 Cool Google Colab Features". The video player shows a man's face. The interface also includes a "Connect" button and a "Copy to Drive" button. The bottom of the interface shows a "Code" tab and a "Text" tab.

บริเวณสำหรับ
ใช้งาน

- 
- สมุดโคแลปประกอบด้วยเซลล์รวมกันเป็นลำดับ
 - เซลล์ในสมุดมีสองชนิดคือ
 - เซลล์รหัส (Code cell) ใช้เขียนรหัสโปรแกรมภาษาไพทอน
 - เซลล์ข้อความ (Text cell) ใช้เขียนเอกสารกำกับการพัฒนาโปรแกรม โดยเซลล์ข้อความสนับสนุนเขียนเอกสารในรูปแบบของ Markdown, HTML, Latex

ภาษามาร์กดาวน์ (Markdown)

- ภาษามาร์กดาวน์เป็นภาษาที่ถูกเปลี่ยนเป็น HTML บนเบราว์เซอร์ เพื่อนำมาแสดงผล ผ่านการใช้ตัวอักขระที่กำหนดไว้
- John Gruber สร้าง Markdown ในปี 2004 เป็นภาษามาร์กอัปที่อ่านง่ายในรูปของข้อความ
- ถูกใช้กันอย่างแพร่หลายสำหรับการเขียนบล็อกและการส่งข้อความโต้ตอบแบบทันที และยังใช้ในที่อื่นๆ ในฟอรัมออนไลน์ ซอฟต์แวร์สำหรับการทำงานร่วมกัน หน้าเอกสารประกอบ และไฟล์ README

<https://en.wikipedia.org/wiki/Markdown>

รหัสภาษามาร์กดาวน์	รหัส HTML ที่สอดคล้อง	การนำเสนอ
# Header 1	<H1>Header 1</H1>	
## Subheader 1	<h2>Subheader 1</h2>	
### Subheader 2	<h3>Subheader 2</h2>	
<i>_italic_</i>	italic	
bold	bold	
<code>`monospace`</code>	<code>monospace</code>	
---	<hr />	
[link](http://hp.com)	<p>link</p>	
![Image](Icon-pictures.png "icon")	<p></p>	



- ภาษามาร์กอัปไฮเปอร์เท็กซ์ หรือเรียกย่อ ๆ ว่า เฮชทีเอ็มแอล เป็นภาษาที่ออกแบบมาเพื่อแสดงบนหน้าเว็บเบราว์เซอร์ โดยมีนิยามเนื้อหาและโครงสร้างของเว็บผ่าน CSS = Cascading Style Sheets พร้อม Javascript กับเนื้อหาด้วยโครงสร้างของเท็ค มีหน่วยงานที่รับผิดชอบภาษาคือ World Wide Web Consortium (W3C)

https://en.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web_Consortium



- ลาเท็กซ์เป็นระบบซอฟต์แวร์สำหรับการแสดงเอกสารแบบ typesetting ภาษา
มาร์กอัปลาเท็กซ์อธิบายเนื้อหาและรูปแบบของเอกสารที่ต่างไปจาก กู๊เกิลด็อกซ์ หรือ
ไมโครซอฟต์เวิร์ด
- ลักษณะพิเศษของ typesetting คือสามารถนำเสนอสมการ ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ และรูป
ได้จากข้อความคำสั่ง

<https://en.wikipedia.org/wiki/LaTeX>



✓ 2. แทนเครื่องคิดเลข

โคแลปสนับสนุนการประมวลผลด้วยภาษาไพทอน ผู้เขียนสามารถพิมพ์นิพจน์ที่ต้อง
กล่องเซลล์รหัส

```
[ ] 1 2+4
```

6

แสดงการคำนวณนิพจน์หลาย ๆ นิพจน์พร้อมกัน โดยการคั่นแต่นิพจน์ด้วยคอมมา

```
[ ] 1 4-5, 4*3, 12/4, 2**3, 13//4, 13%4
```

(-1, 12, 3.0, 8, 3, 1)

```
[ ] 1 4-5, 4*3, 12/4, 2**3, 13//4, 13%4
```

```
(-1, 12, 3.0, 8, 3, 1)
```

รวมถึงการกำหนดลำดับการคำนวณด้วยวงเล็บ

```
[ ] 1 2*(3+1), 4/(5+3)
```

```
(8, 0.5)
```

ข้อควรระวัง การใช้ตัวอักขระ ^ ไม่ได้หมายถึงการยกกำลัง แต่หมายถึงการใช้ Exclusive-or กับจำนวนเต็มสองจำนวน

```
[ ] 1 2^3, 2**3
```

```
(1, 8)
```

✓ 3 แทนเครื่องคิดเลขเชิงวิทยาศาสตร์

โคดแลปใช้ภาษาไพทอนในการประมวลผลเป็นหลัก ดังนั้นการเรียกใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ ต้องเรียกผ่านโมดูล math

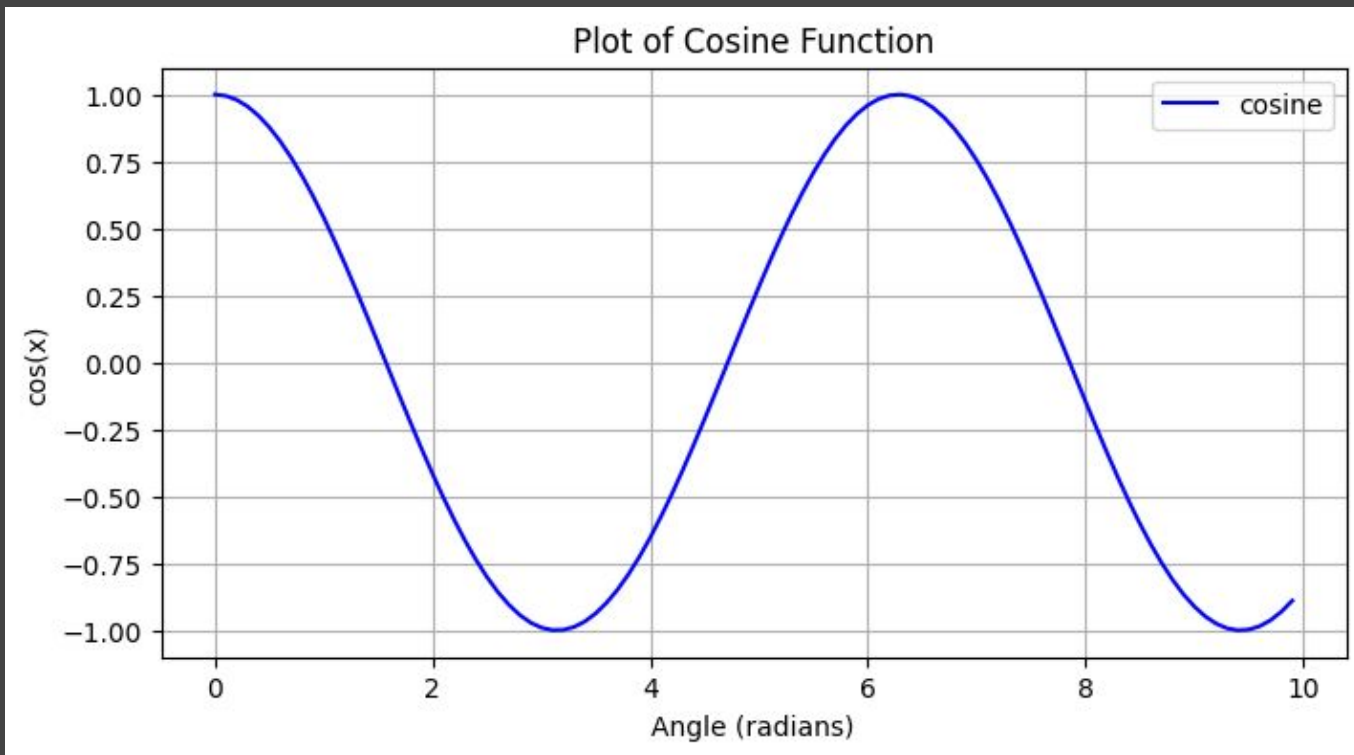
```
[ ] 1 from math import *  
    2 pi, e, sin(pi), cos(pi), log(e)
```

```
(3.141592653589793, 2.718281828459045, 1.2246467991473532e-16, -1.0, 1.0)
```

การนำเสนอด้วยกราฟ ต้องใช้ผ่านโมดูล matplotlib

```
[ ] 1 import matplotlib.pyplot as plt  
    2 angles = [0.1 * i for i in range(0, 100)] # Angles from 0 to 10 radians  
    3 cos_values = [cos(angle) for angle in angles]  
    4  
    5 # Plotting the cosine function  
    6 plt.figure(figsize=(8, 4)) # Adjust figure size if needed  
    7 plt.plot(angles, cos_values, label='cosine', color='blue')  
    8 plt.title('Plot of Cosine Function')  
    9 plt.xlabel('Angle (radians)')  
   10 plt.ylabel('cos(x)')  
   11 plt.grid(True)  
   12 plt.legend()  
   13 plt.show()
```

กราฟของฟังก์ชันโคไซน์





การพัฒนาโปรแกรมภาษาไพทอน

▼ 4 พัฒนาโปรแกรมภาษาไพทอน

ผู้ใช้สามารถเขียนรหัสโปรแกรมภาษาไพทอนบน เซลล์รหัส แล้วส่งประมวลผลได้โดยตรง

```
[ ] 1 # นำข้อมูลเข้า
    2 x = 20
    3
    4 # รหัสโปรแกรมภาษาไพทอนเพื่อหาหน่วยของอุณหภูมิที่รับเข้าเป็นองศาเซลเซียส แปลงเป็นองศาฟาเรนไฮต์
    5 y = (x*5/9)+32
    6
    7 # แสดงผลลัพธ์ที่ได้
    8 print(x, "°C = ", y, "°F")
```

20 °C = 43.111111111111114 °F

```
[ ] 1 # ข้อมูลเข้า
    2 x = [7, 3, 4, 2, 6]
    3
    4 # รหัสโปรแกรมหาค่าสูงสุด
    5 y = max(x)
    6
    7 # แสดงผลลัพธ์ที่ได้
    8 print("จากรายการ ", x, ' ค่าที่สูงที่สุดคือ ', y)
```

จากรายการ [7, 3, 4, 2, 6] ค่าที่สูงที่สุดคือ 7


```
[ ] 1 def findMaxAndIndex(List):  
2     ''' findMaxAndIndex ค้นหาค่าสูงสุดในรายการ List พร้อมตำแหน่งใน List ดังกล่าว  
3         Input: List เก็บค่าจำนวน  
4         Output: (ind, value) คู่อันดับที่แสดงดัชนีและค่า  
5     '''  
6     ind, value = 0, List[0]  
7     for i in range(1, len(List)):  
8         if List[i] > value:  
9             ind, value = i, List[i]  
10    return (ind, value)
```

```
[ ] 1 # ข้อมูลเข้า  
2 x = [7, 3, 4, 2, 6]  
3  
4 # รหัสโปรแกรมหาตำแหน่งที่ให้ค่าสูงสุด พร้อมค่าสูงสุดนั้น  
5  
6 indMax, Max = findMaxAndIndex(x)  
7  
8 # แสดงผลลัพธ์ที่ได้  
9 print("จากรายการ ", x, ' ค่าที่สูงที่สุดคือ ', Max, ' อยู่ที่ตำแหน่ง ', indMax)
```

จากรายการ [7, 3, 4, 2, 6] ค่าที่สูงที่สุดคือ 7 อยู่ที่ตำแหน่ง 0



คำถาม

