

INF206

Programming

プログラミング

Week 1 | September 28, 2022

Welcome.

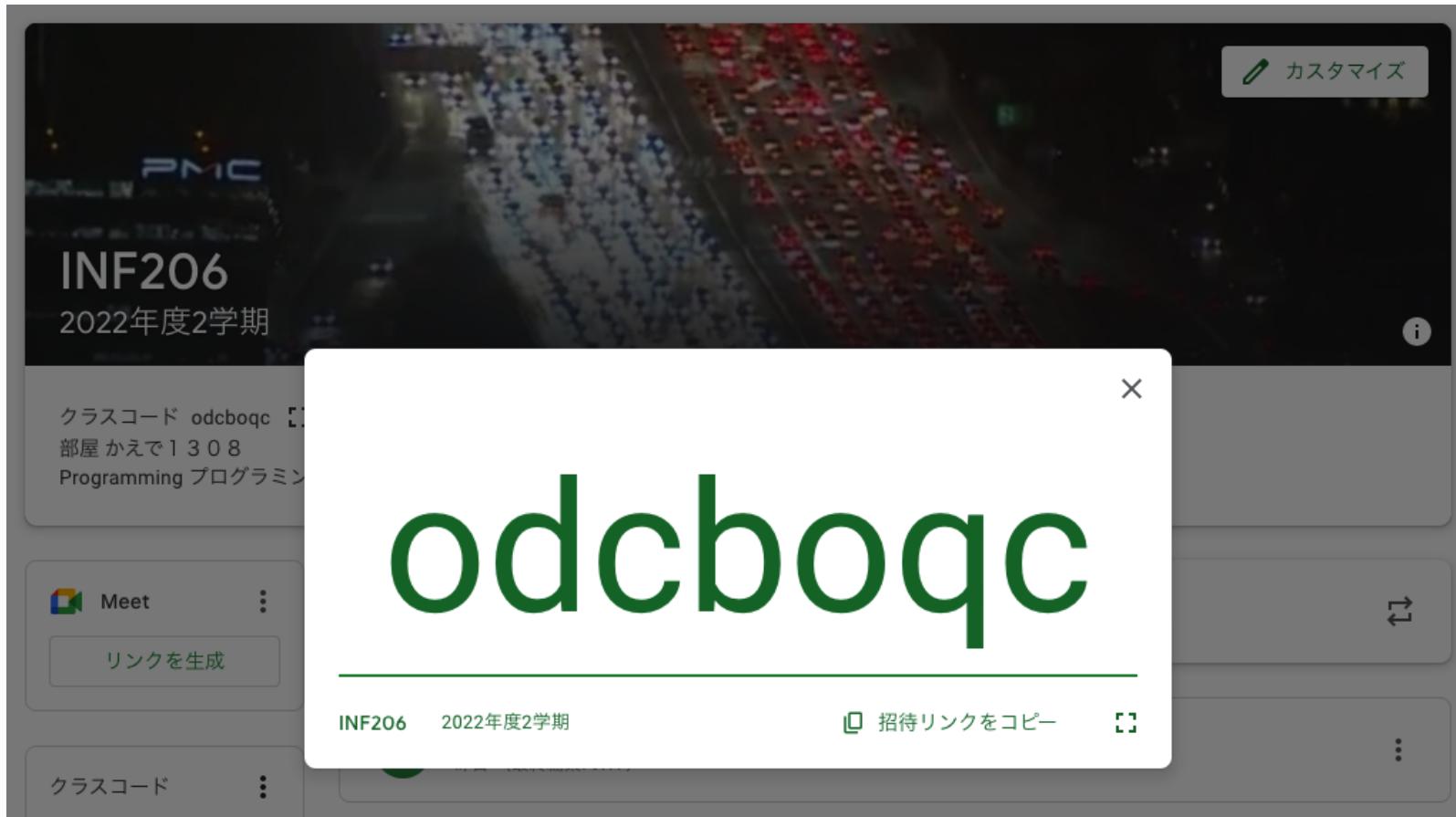


Join the class!

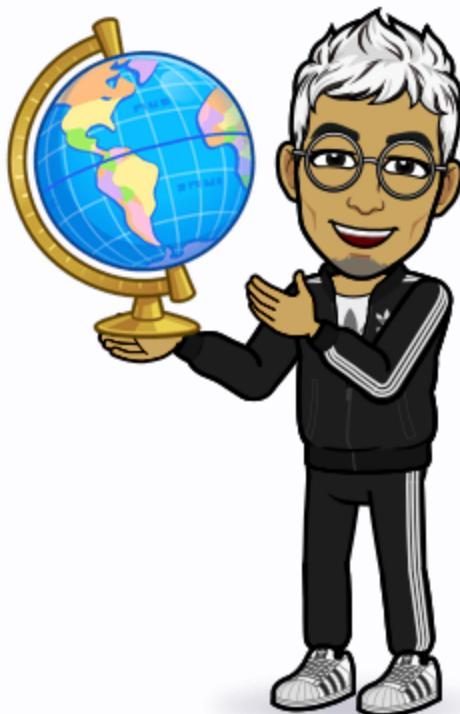
Step 1



Step 2



Hello!



Call me "Yoh"



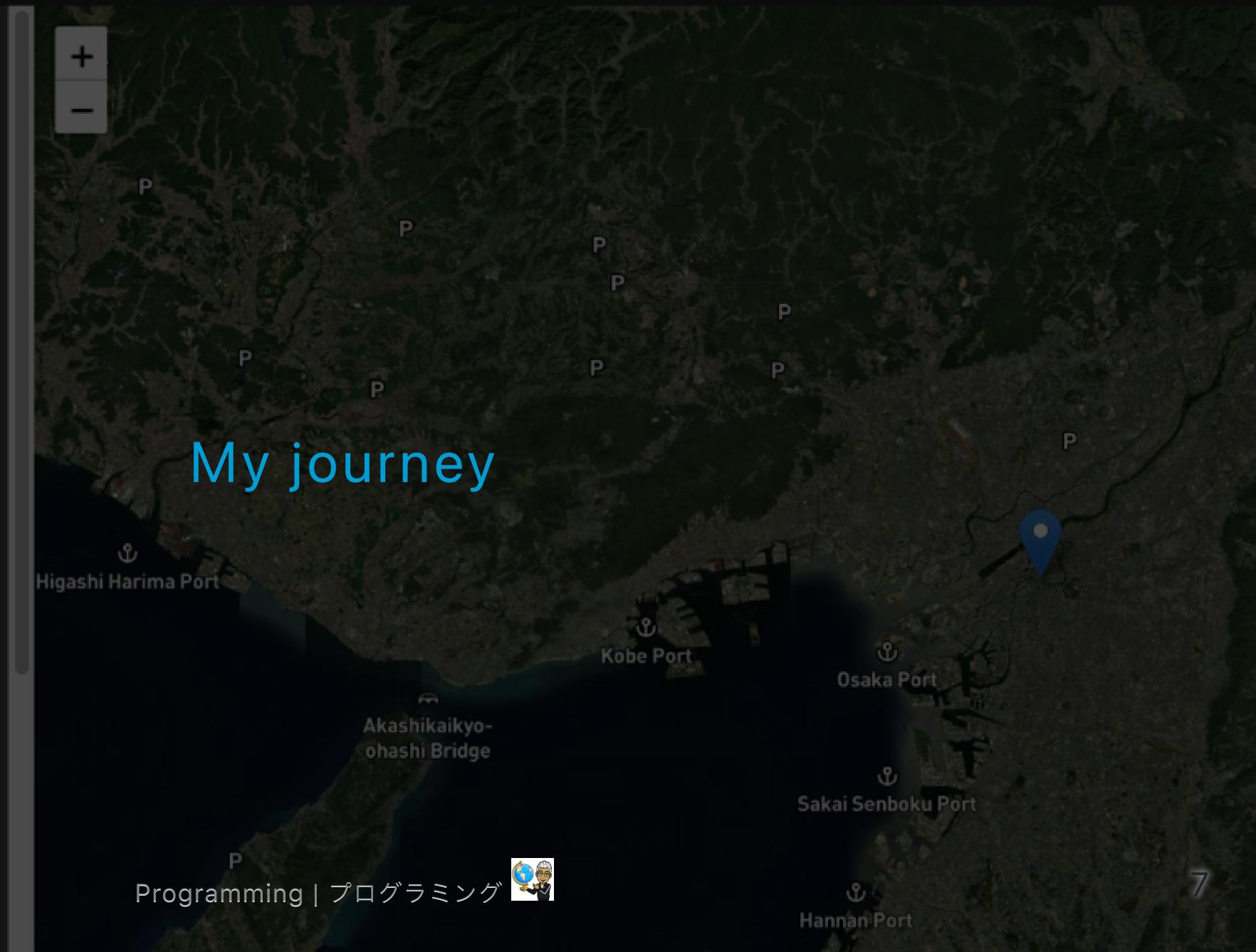
```
// my live in data
const data = [
  {
    'id': 0,
    'title':'Hello Osaka',
    'lat': 34.6937,
    'lon': 135.5023,
    'zoom': 10,
    'image': 'https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e4/Osaka\_Castle\_02bs3200.jpg/320px-Osaka\_Castle\_02bs3200.jpg'
  },
  {
    'id': 1,
    'title':'Hello Cali',
    'lat': 34.29729892370133,
    'lon': -76.54106493872214,
    'zoom': 16,
    'image': 'https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e8/Pascual\_Guerrero\_U-20WC\_2011\_CMN-NZL.JPG/320px-Pascual\_Guerrero\_U-20WC\_2011\_CMN-NZL.JPG'
  },
  {
    'id': 2,
    'title':'Hello Bangkok',
    'lat': 13.7563,
    'lon': 100.5018,
    'zoom': 14,
    'image': 'https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f6/Bangkok\_skytrain\_sunset.jpg/320px-Bangkok\_skytrain\_sunset.jpg'
  },
  {
    'id': 3,
    'title':'Hello Tokyo',
    'lat': 35.687998301985985,
    'lon': 139.5297974778005,
    'zoom': 16,
    'image': 'https://www.stofficetokyo.ch/sites/default/files/styles/featured\_image\_840x572\_/public/2019-01/icu\_dronei\_34ab\_170430-42\_r.jpg?itok=mkG94UWD'
```



Hello Osaka



Hello Cali









Your turn! | あなたの番

- your name | 名前
- your passion | 最近ハマってるもの
- your research interest | 研究するとすればこんなことやってみたい

My teaching philosophy

私の教育哲学

1: class = community

2: it's a two way street



Source: LA Times

3: sharing is caring



Source: CDTA Law

What is Programming?

プログラミングとは？

思い浮かぶものを **Jam Board** に書いてね



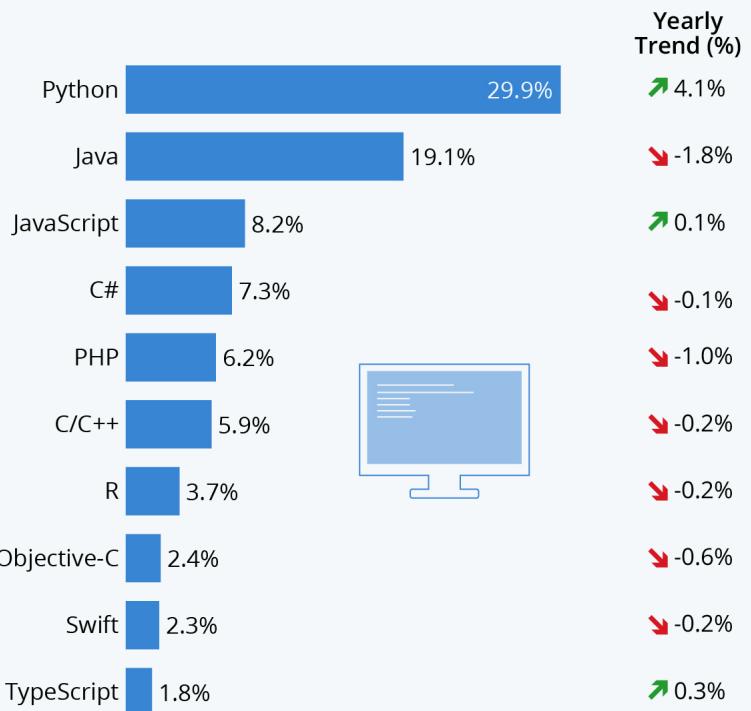
Why Python?

なぜPythonなの？



Python Remains Most Popular Programming Language

Popularity of each programming language based on share of tutorial searches in Google



Yearly trend compares percent change from Feb 2019 to Feb 2020
Sources: GitHub, Google Trends



Pythonで何が作れる？



WHAT CAN YOU DO WITH python™?



python™?

Python is a multi-use programming language created in the late 1980s. It's used by thousands of people to do all kinds of things. So what can you do with Python?



Build A Web Site

Python is a scripting language like PHP, Perl, Ruby and so much more. It can be used for web programming. Web sites like Instagram and The New York Times are powered by Django, a Python framework.



Do You Love Science?

Python is widely used in scientific computing. Python can be used for mathematics, engineering, data analysis, data modeling and more.



Learn A Little Programming

Python is a great language for learning about programming. It's a simple but powerful language with many applications.



Build A Video Game

Want to have a little fun with your code? Python can be used to build software and video games. Games like Civilization IV, Battlefield 2, World of Tanks and Eve Online use Python.



Make Some Cash

According to Glassdoor.com, a Python developer can make anywhere from \$60-\$137k USD. That's some pretty good money. Invest a little time into learning Python and you could have a new career!

Want to learn more?

It's easy to get started with Python! Go to www.python.org to download, read beginner's guides and more!



infographic by mattlawrence.net

Schedule

Schedule スケジュール

| Week | Topic |
|--------|-------------------------|
| Week 1 | オリエンテーション：プログラミングとは？ |
| Week 2 | 第1章 変数とデータ型 |
| Week 3 | 第2章 リスト、ディクショナリ、タプル、セット |

| Week | Topic |
|--------|---------------------|
| Week 4 | 第3章 条件分岐、フローチャート-1- |
| Week 5 | 第3章 条件分岐、フローチャート-2- |
| Week 6 | 第4章 繰り返し-1- |

| Week | Topic |
|--------|-------------|
| Week 7 | 第4章 繰り返し-2- |
| Week 8 | 復習① |
| Week 9 | 第5章 関数 |



| Week | Topic |
|---------|---------------|
| Week 10 | 組み込み関数、モジュール |
| Week 11 | ファイル操作 |
| Week 12 | Pandas, Numpy |

| Week | Topic |
|---------|-------|
| Week 13 | TBD |
| Week 14 | 演習問題 |

Textbook | 教科書



【タイトル】
スッキリわかるPython入門

【著者】
国本大悟, 須藤秋良

【発行社】
インプレス

【定価】
2,640円 (+税)



Grading | 成績評価

- 出席（15回） 30%
- 宿題（10回） 30%
 - 回数は変わらるかも
- テストもしくはプレゼン（2回） 40%

出席 $(1500 \times 1/15 \times 0.3)$

+

宿題 $(500 \times 1/5 \times 0.3)$

+

プレゼン $(200 \times 1/2 \times 0.4)$

=

100

- 出席率60%以上で評価対象となります
(大学全体と同様)
- 宿題は期限までに出せば採点

Let's try some code

いきなりだけど、Pythonやりましょう！



go to

<https://colab.research.google.com/>

例 最近 Google ドライブ GitHub アップロード

ノートブックを絞り込む

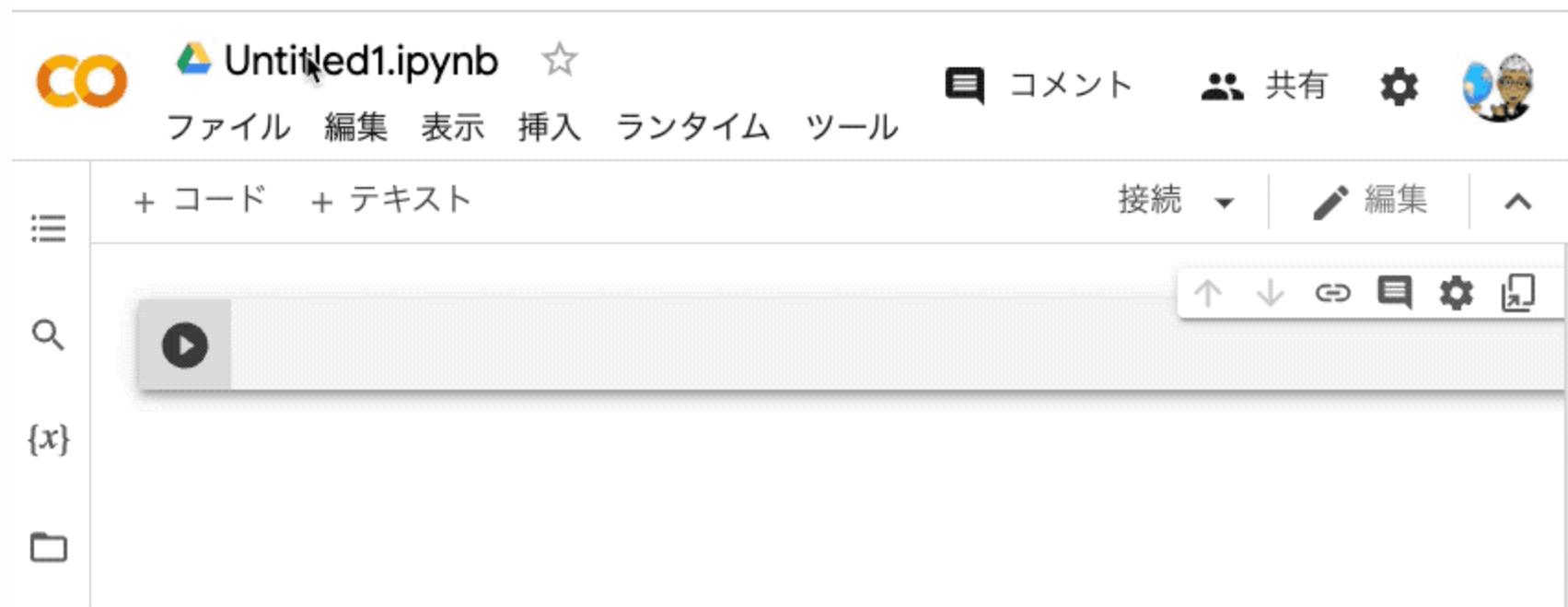
| タイトル | 最終閲覧 | 最初に開いた日時 | |
|---------------------------|-------------|-------------|--|
| 05_choropleth.ipynb | 8月18日 | 8月18日 | |
| Untitled0.ipynb | 5月20日 | 4月29日 | |
| Welcome To Colaboratory | 5月20日 | 2020年11月12日 | |
| ee-api-folium-setup.ipynb | 2021年11月30日 | 2020年11月13日 | |
| Mathematical Operations | 2021年11月20日 | 2021年11月20日 | |

ノートブックを新規作成 キャンセル



Add a title

ノートブックにタイトルを



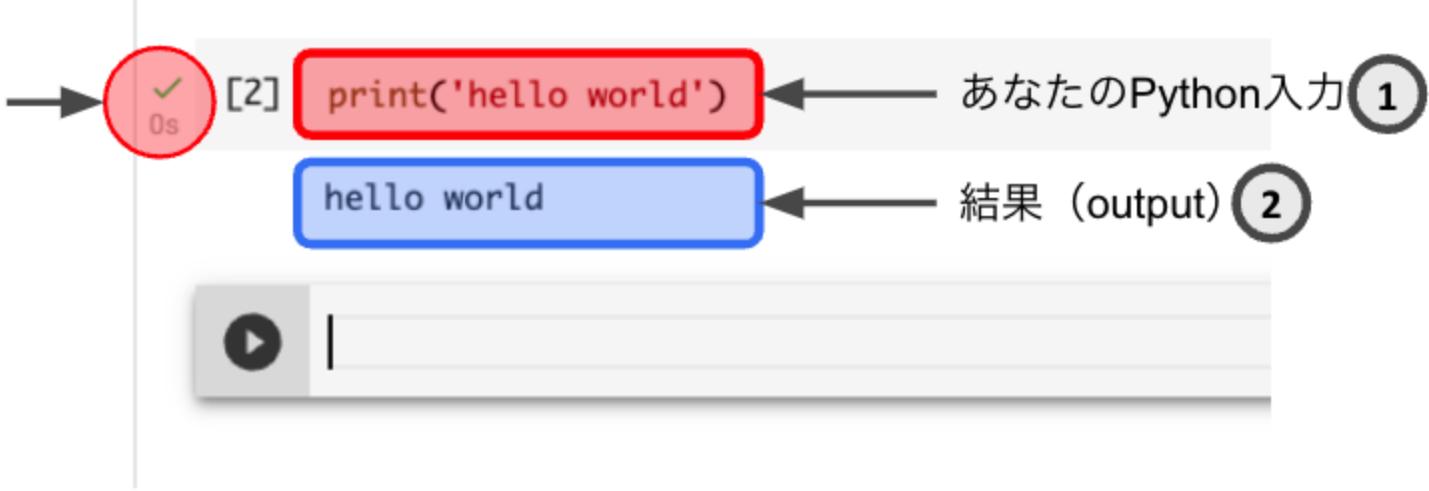
Write some code
コードを書いてみよう

```
print('hello world')
```



打ち終わったら shift + enter

この作業がかかった時間



Let's do something advanced!

ではちょっとかっこいいことやろう

Import a library ライブラリーをインポート

```
import plotly.express as px
```

Write some code

コードを書こう

```
fig = px.scatter(x=[0, 1, 2, 3, 4], y=[0, 1, 4, 9, 16])  
fig.show()
```

ではColabでレポートを書こう



そうなんです。ColabではPython Codeとテキストを両方同じ
ページに出せる！

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface titled "Hello World.ipynb". The notebook has a single cell containing the Python code `print('hello world')`. The output of this cell is "hello world", which is displayed in a code cell below it. The notebook is running on a machine with 8GB of RAM and 16GB of disk space. The interface includes standard Jupyter Notebook navigation and configuration controls.

```
print('hello world')
```

```
hello world
```

```
[1] import plotly.express as px
```

Hello World.ipynb ☆

ファイル 儲蓄 表示挿入 ランタイムツール ヘルプ すべての変更を保存しました

+ コード + テキスト

RAM ディスク 編集

▼ Hello World

[x] Hi, my name is Yoh. I am here to teach you Python. Let's have fun! よろしく!

▼ Getting started

まずはPython Kernelとコミュニケーションをとりましょう。

```
[ ] print('hello world')  
hello world
```

▼ ライブラリーの取り入れ

次に外部からのライブラリーを取り入れて、パワーアップしたノートブックにしましょう。

ここでは次のライブラリーを使います。

- plotly express

```
[1] # import library  
import plotly.express as px
```

```
[2] fig = px.scatter(x=[0, 1, 2, 3, 4], y=[0, 1, 4, 9, 16])  
fig.show()
```

A scatter plot with the x-axis labeled 'X' and the y-axis labeled 'Y'. The x-axis ranges from 0 to 4 with increments of 0.5. The y-axis ranges from 0 to 16 with increments of 2. Five blue square markers are plotted at the coordinates (0,0), (1,1), (2,4), (3,9), and (4,16).



宿題

Collab Notebookを提出



必要最低項目：



Introduction

- タイトルと自分の自己紹介（テキストブロック）
 - なぜコーディングを始めたいか
 - コーディングでどんなものを作りたいか



Coding

- 今日習ったコーディングの課題をコードブロックを作成し、アウトプットを表示（2つ以上）
- クラスで習ってないコーディングの課題（教科書、もしくはWebなどで調べて）をコードブロックを作成し、アウトプットを表示（2つ以上）
- 各コードブロックの前に必ず説明をするテキストブロックを足すこと
- 各コードブロックのアウトプットの後に必ず結果を解釈するテキストブロックを足すこと