

IoT基礎演習・プログラミング活用基礎講座

～IoT・プログラミングの入口を学びませんか～

次世代の社会システムの仕組みを理解するためにはIoTやデータサイエンスの概要を把握することは重要です。また、IoT機器やデータサイエンスによる分析を自動化するためにはプログラミングの知識が不可欠です。本講座は、IoT機器（Raspberry Pi）の操作を学修する基礎演習とそれに必要な関連のプログラミング（Python）の基礎知識を学修いただくための講座になります。

受講料等

プログラミング活用基礎：3時間

オンデマンド（詳細は裏面参照）

IoT基礎演習：6時間

対面（詳細は裏面参照）

生成AI・データサイエンスの概論等：2時間

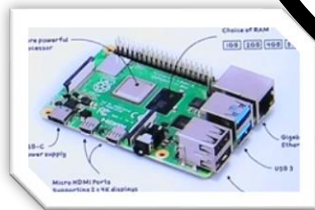
この他、名古屋大学と連携によるコンテンツを視聴いただけます（詳細は裏面参照）

10万円（税込）【受講可能期間約4か月】

申込期限：9月17日（火）



画像検出の様子



使用するRaspberry Pi

日程

| | 10月10日 | 11月 | 12月 | 1月 | 1月31日 |
|--------|-----------------|--|---------------------------|----|-------|
| 対面 | IoT基礎演習 (10/19) | | | | |
| | プログラミング活用基礎講座 | | プログラミング活用基礎講座 (振り返り視聴として) | | |
| オンデマンド | 特別講義 | AI概論と活用事例、生成AI実施例、データ・AI利活用の動向、等 | | | |
| | 名古屋大学特別講義 | 生成系AIとChatGPTの使い方、データサイエンス活用事例、データ科学基礎、データツール（概要）、プロジェクトマネジメント基礎、ツールの整理学（概要） | | | |

オンデマンドコンテンツは、何度でも繰り返し視聴いただけます（10月19日実施のIoT基礎演習を除く）
※ 受講期間は、10月10日～1月31日となります

当センターの概要等は

三重大学 リカレント教育センター

<https://recurrent.mie-u.ac.jp/>

申し込みは

右記申込フォームまたは下記よりご連絡をお願いします
<リカレント教育担当連絡先>

Email : recurrent@ab.mie-u.ac.jp , TEL:059-231-9226

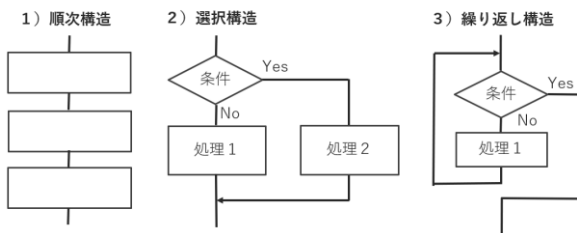


下記演習を実施するにあたり、IoT基礎演習に向けた端末操作に係る基礎知識となるプログラミング言語として、Pythonの基礎を学修いただきます
 学習方法は、「人工知能（AI）・Pythonの概要」「アルゴリズムの基本」「Pythonの基本文法とライブラリ（if文、for文など）」「実行ファイルの作成やExcel等の自動処理」「物体検出の概要とAIの進展背景」「Linux及び基本的な用語（～IoT機器利用の前に～）」などを収録した講義動画にて、お好きな時間に視聴いただき、プログラミングを操作するアプリとしてJupyter Notebook（インストールから説明します）を用いて自身で体験いただくオンデマンド形式にて実施します

アルゴリズムの基本的演習事例

演習問題【10分間】

あなたの休日の過ごし方の一部（午前または午後）をアルゴリズムとし、フローチャートを使用して表記せよ。
 ただし、三つの基本構造（下図参照）を必ず利用すること。



※問題に取り組む時間はとっておりませんので、動画を止めて考えてみてください。

プログラミングの学修事例

Excel操作の例

Excel ファイルを新規に作成して保存する

1. ライブラリ・関数の使い方

[pandas] [xlwings] ライブラリと「xlwings」の「View」関数を使うことを宣言しています。

```
In [1]: import pandas as pd
        from xlwings import view
```

[Pandas]ライブラリのなかの「DataFrame」オブジェクトを使うことを宣言しています。

```
In [14]: df = pd.DataFrame(data={'one':[0,2,4,6,8], 'two':[10,12,14,16,18]})
         df
```

```
Out[14]:
```

| | one | two |
|---|-----|-----|
| 0 | 0 | 10 |
| 1 | 2 | 12 |
| 2 | 4 | 14 |
| 3 | 6 | 16 |
| 4 | 8 | 18 |

(注) PandasにはDataFrameと呼ばれる基本構造（オブジェクト）がある。

IoT基礎演習

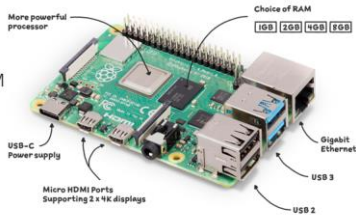
IoT機器としてRaspberry Pi（小さなコンピュータ）により、物体検出アプリ（YOLO）を用いて、画像検出の基礎を学修いただきます

学修方法は、実際にRaspberry Piにカメラやモニターを接続して画像を撮影するとともに、YOLOをインターネットからインストールして画像を検出する設定を演習を通じて実施する演習形式にて実施します

IoT機器について

使用するRaspberry Pi

- Raspberry Pi 4 Model B
 - ・ケースなど込みで約20000円
- ハードウェア
 - ・CPU 1.5GHz クアッドコア ARM
 - ・メモリ 4GB
 - ・1・2・8GBバージョンもある
 - ・microSDカード 64GB
 - ・USB、LAN、Wi-Fi、Bluetooth、HDMI
 - ・カメラ用ポート、GPIO
- ソフトウェア
 - ・Raspberry Pi OS（Debian Linux）



<https://www.raspberrypi.com/products/raspberry-pi-4-model-b/>

物体検出アプリについて

YOLOv8

- 物体検出アプリ
 - ・Ultralytics社製
 - ・<https://github.com/ultralytics/ultralytics>
- You Only Look Once
- 内部で深層学習（Deep Learning）を活用
- 目的：下記の判定
 - ・どの部分が一つの物体か
 - ・その物体が何か



特別講義

AIについての知識や具体的なツール活用例、生成AIについて実際にどのようなプロンプトを書いているか、どのようにコンテンツを作成できるか等を解説する講義動画を視聴いただけます

- AI概論と活用事例
- 生成AI実施例
- データ・AI利活用の動向、等

名古屋大学プログラム

本プログラムは、名古屋大学実践データサイエンティスト育成プログラムと連携しています
 本プログラムの通常講義に加え、名古屋大学のプログラムのオンデマンド講座の一部を視聴いただけます
 参照 <https://www.mds.nagoya-u.ac.jp/lectures>

- 生成系AIとChatGPTの使い方
- データサイエンス活用事例
- プロジェクトマネジメント基礎
- データツール（概要）
- データ科学基礎
- ツールの整理学（概要）