

テックネットワーク課題

B2220760 3C23 川村芽生

取り組んだ課題は以下の通りである。

1. あなたの興味のある技術などをテーマにした 大学外のIT勉強会に参加し、学んだ内容をレポートとして提出 する (1回5点)

1. イベントの概要説明

2024 年 11 月 10 日(日)に行われた、PyLadies Caravan in 苫小牧のイベントに参加した。*1

2. 参加の目的

私は高等学校の情報科の教員を目指している。近年、情報科のプログラミング教育では Python が用いられ、私は授業内で重回帰分析などに触れていた。このような機械学習でしか Python を学んでいなかったため、Python に対しての新しいこと・技術に触れ、自分の専門性を向上させようという背景のもと参加した。

3. 学んだ内容

(i) Open CV と YOLO による画像分析 (pyladies_caravan_tomakomai.ipynb)

まずは画像の色調を変えて出力する操作を学んだ。ちなみに作成したコードは git にあげた。*2
その様子が図 1, 図 2 である。また、切り抜きなども行い、一般的な画像編集操作を python で行えることを学んだ。



図 1 元画像



図 2 加工画像

また、深層学習による物体検出のモデルである、YOLO を用いて画像の中の物体が何であるかを判別するコードを作成した。友達の猫 (掲載許可済) の縦・横の 2 パターンと、とある実況者が描いた猫の特大大丸の写真を YOLO にかけて以下のような結果が出力された。

図 3 および図 4 を比較する。図 3: 猫の確率が 0.42、0.63 に対し、図 4: 猫の確率が 0.94、0.50 となっており、一方の猫は縦横で猫である確率が上がるのに対し、もう一方の猫は確率が下がった。また、図 5 の一応猫を模したバルーンはそもそも検出されず、画像の範囲を変えたりしたが検出がされなかった。だが、手の上にいる実況者猫は電話と検出された。その後、YOLO の猫を判別する基準アルゴリズムを調べ、人間が猫と捉える特徴と大差ないが (髭がある、目が縦長の瞳

孔など）複合的な要因から検出していることが読み取れた。決して形に依存していないことが、図 4 と図 5 を比較しても読み取れた。

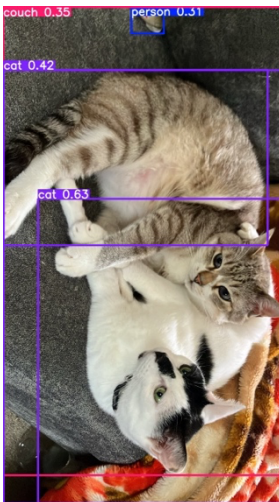


図 3 友達猫(縦)

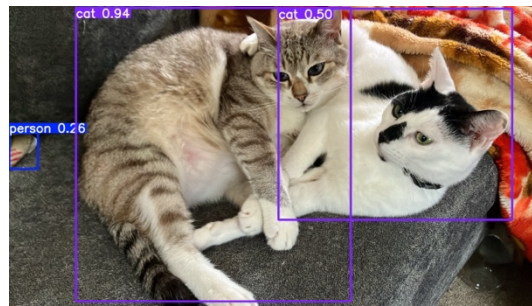


図 4 友達猫(横)

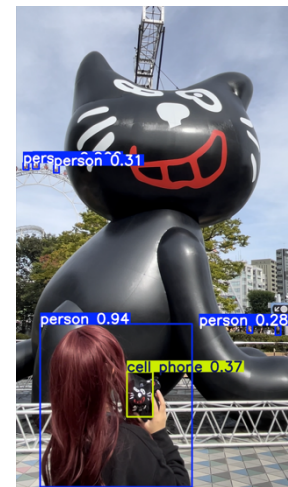


図 5 実況者猫

(ii) Streamlit を用いた Web ページ作成

Python だけでアプリ開発やデータの分析ができる Streamlit の基本的文法や使い方について学んだ。図 6 および図 7 はこのイベント内でかいた Web ページである。グラフ表示やデータ処理だけでなく、写真の撮影やアップロードをも行えた。また、この知識を活かそうと、図 8 を Streamlit で作成した。なお、これはプロジェクトメンバーで活動した際に作成したライセンス管理のホーム画面である。(この時の HTML を図 9 に示す。) この時の HTML および CSS を参考に作成した。



図 6 イベント内で作成したページ 1

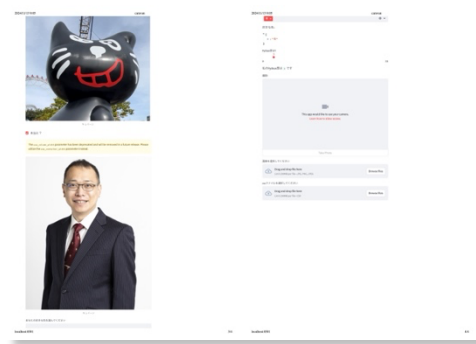


図 7 イベント内で作成したページ 2

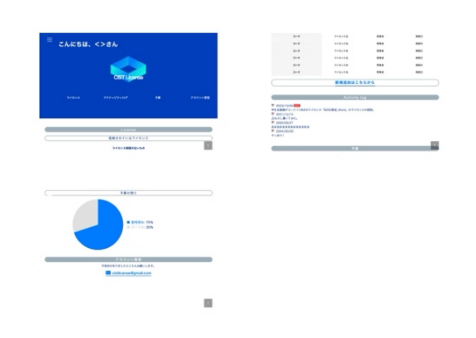
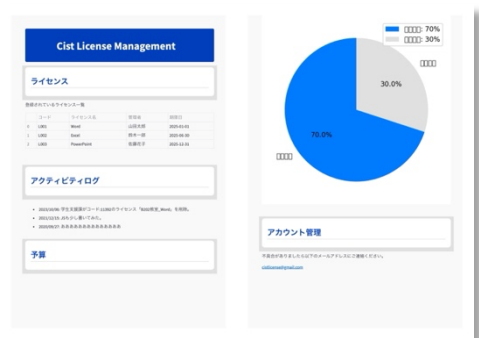


図 8 Streamlit を用いて作成したライセンス画面 図 9 参考にした HTML のライセンスホーム画面

4. 印象に残ったことや課題

HTML や、CSS、JS を学んだ知識が少し活き、自分の知識の発展ができるのだと感じた。これからも多様なことに飛び込んでいく精神は持ちたいと感じた。なお、環境としてプログラミングを行う機会がそばにある生徒観の時には、工夫を施せば、一部発展内容として扱っても良い單元なのではないかと感じた。YOLO においては、どのような分析が内部で行われているのか、またそれをどう使われているのか（電池分類などはコロキウムでも耳に挟んだので他の用途）が気になった。時間のある時に調べてみようと思う。

5. 今後の活用方法

高校の情報科教育に活かせるものがあるかなと再度検討してみようと思う。

プロメンのメンターにもなったので、何か興味のある 2 年生に少しでも教えられたらとも考える。

【参考】

*1 イベント詳細 URL (<https://pyladies-tokyo.connpass.com/event/331486/>)

*2 git の URL (<https://github.com/MeiKawamura/plLadiesCode>)

※ 2025 年 4 月には private に切り替えようと思います。