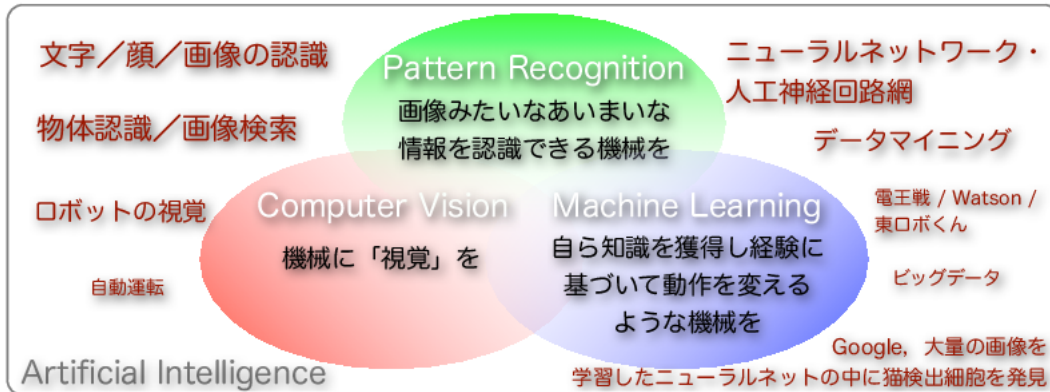


2022 年度特別研究—TLAB

高橋隆史



★ 募集内容

機械学習・**パターン認識**・**コンピュータビジョン**

とその周辺のテーマで特別研究やりたいひとを募集します。この資料や説明会の短時間ではよーわからんと思いますので、気になる人は直接高橋と話したり書籍やネットで情報を集めたりしてください。

<https://www-tlab.math.ryukoku.ac.jp/wiki/>
の先の「tlab のページ」に、いろいろ情報あります。

★ 研究テーマ？

各人の研究テーマは配属決定後に相談してだんだん決めていきます。これまではこんな感じ…。

深層学習 (deep learning)

● 機械学習の分野で近年主流となっている手法

1000 種類の物体認識、コンピュータはぬいぐるみを識別できるか？画像の超解像・ノイズ除去、画像からの機械部品の欠陥・異常検出、画像からの病変部位の検出、スーツ画像の自動生成、衛星写真からの地図の自動生成、アニメキャラ画像の自動生成、アニメキャラの顔検出、アニメ線画への自動彩色、ジャンケン画像の認識、群衆の人数の自動計数、Raspberry Pi によるポータブル猫発見器、ビデオゲーム AI の強化学習、自動運転のための画像認識、画像中の物体の検出と位置の同定、畳み込みニューラルネットを利用した大規模画像検索、etc.

その他のいろいろ

Chatbot を用いた授業支援システム、自然言語処理と機械学習、混合正規分布モデルに基づくパターン認識、顔から感情/年齢を推定、色による肉（牛/豚/鶏、カルビ/レバー/ロース…）の識別、ジェスチャーの認識、和音を構成する音成分の推定、邪魔な教員を消して黒板だけ撮れるカメラ、人を見つけて追いかけるロボット、etc.

★ 特徴？

● 実施形態は普通。ネットや図書館での調べ物、セミナーでの意見交換、コンピュータを使った実験、文書や口頭での発表など、何でもあります。当たり前ですが1年間フルに使います。当然ですが大変です。

● 研究環境は「Mac + Python」がデフォルト、Linux も使うかも。Python は、C や Java よりお手軽に書いて、しかも数値計算/機械学習/コンピュータビジョン等のライブラリが豊富、という素敵言語です。ギョーカイ的に広く使われています。

● 画像 120 万枚で学習みたいな大規模計算は、普通の PC ではがちが明かないので、GPGPU による並列計算したりもします。

★ 連絡先など

質問がある、詳しい話を聞きたい、配属希望、単なる冷やかし、という方は、早めに Teams チャットなどで連絡ください。上記ページに、高橋の空き時間の情報なども書いておきます。

(@_@)/