

クラウド生成 AI 演習

[演習] 第2学年 後期 必修 2単位

《履修上の留意事項》 毎回、各自のPCを必携のこと。授業では、毎回、各自のPCを使って演習をしますので、忘れずにPCを持参してください。

《担当者名》 教授／二瓶 裕之
助教／米田 龍大

【概要】

「データ・テキスト生成 AI」で学んだ知識をもとに、クラウドサービスとして提供されている各種の生成 AI モデルを活用する技術を修得します。API (Application Programming Interface) 技術の仕組みを理解したうえで、各種生成 AI モデルの機能や利用方法を学び、各種の生成 AI モデルに対する API key を取得する方法を学びます。さらに、API key を使って、各種生成 AI に対して要求を送信し回答を受信するプロセスを学びます。

全授業を担当教員全員で担当します。各回の授業開始冒頭において、二瓶裕之が演習課題の解説を担当します。解説の後、演習課題に取り組むときには、米田龍大が、教室内を巡回しながら、学生の質問等に対応します。

(二瓶裕之・米田龍大／全15回) (共同)

【学修目標】

- ☆各種生成 AI モデルや API の仕組みを説明し、用途ごとに活用法を比較できる
- ☆プロンプトエンジニアリングや API 活用に工夫を加えて操作できる
- ☆生成 AI の医療応用や実例を分類し、その意義や課題を説明できる
- ☆生成 AI の倫理的課題やリスクについて議論し、ケースごとに評価できる
- ☆演習全体を通じて学んだ内容を振り返り、今後の AI 発展について説明できる

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	自然言語処理(NLP)の理論と社会応用	NLP の基礎理論や社会応用例を列举し、異なる応用方法を比較・説明できる。	二瓶裕之 米田龍大
2	テキスト前処理技術	テキスト前処理技術の種類を述べ、前処理が解析に与える意義を評価できる。	二瓶裕之 米田龍大
3	ベクトル表現と Doc2Vec の仕組み	Doc2Vec と他のベクトル化手法の仕組みを分類し、特徴を説明・比較できる。	二瓶裕之 米田龍大
4	BERT モデルと NLP	BERT の構造と他モデルとの違いを比較できる。	二瓶裕之 米田龍大
5	生成モデルの種類と生成品質の評価	様々な生成モデルの特徴を列举し、生成品質の観点で評価・説明できる。	二瓶裕之 米田龍大
6	プロンプトエンジニアリング設計演習	プロンプト設計のポイントを説明し、用途ごとに工夫した設計例を表現できる。	二瓶裕之 米田龍大
7	要約 AI の比較と評価	複数の要約 AI 手法を分類し、要約結果の特徴や精度を評価できる。	二瓶裕之 米田龍大
8	テキスト生成 API の仕組みと活用	テキスト生成 API の技術構成を説明し、ユースケースごとに活用法を比較できる。	二瓶裕之 米田龍大
9	GAN 原理と他生成 AI との比較考察	GAN の原理と他の生成 AI 技術を列举・説明し、応用例を比較できる。	二瓶裕之 米田龍大
10	画像生成 AI の最新動向と応用領域	画像生成 AI の最新技術を調査し、応用領域ごとの違いを説明できる。	二瓶裕之 米田龍大
11	画像生成プロンプトの設計	画像生成用プロンプト設計手法を分類し、最適化の工夫点を示すことができる。	二瓶裕之 米田龍大
12	画像生成 API の仕組みと利用上の留意点	画像生成 API の仕組みを説明し、利用時の注意点や連携例を評価できる。	二瓶裕之 米田龍大

13	生成 AI の医療への応用事例の分析	医療分野での生成 AI 応用事例を分類し、その意義や課題を説明できる。	二瓶裕之 米田龍大
14	生成 AI 倫理・課題のケーススタディ	生成 AI の倫理課題を列挙し、ケーススタディを通じて評価・議論できる。	二瓶裕之 米田龍大
15	全体振り返り	演習全体の学びを振り返り、生成 AI 発展について説明できる。	二瓶裕之 米田龍大

【授業実施形態】

面接授業

※授業実施形態は、各学部（研究科）、学環、学校の授業実施方針による

【評価方法】

毎回(15回)の授業で作成する課題の評価を30%、定期試験による評価を70%とする。

【備考】

- ・本学DX推進サイト (<https://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/>) に公開している資料を使用する。
- ・東京大学 数理・情報教育研究センター (http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/6university_consortium.html) に公開されているリテラシーレベル教材と応用基礎レベル教材も使用する。

【学修の準備】

- ・予習としては、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認すること(90分)。
- ・復習としては、授業で作成した課題を再度作成するなどの事後学習を行うこと(90分)。

【ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

1. 一般的なデータサイエンティストとしてのデータ分析・解析・AI などにかかるスキルにより瞬発力をもって課題を解決でき、加速度的に広がる生成 AI などの先進的技術を応用できる実践能力を身につけている。

【アクティブ・ラーニング】

導入している

【その他】

この科目は主要授業科目に設定している