

《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》 講師／西牧 可織
助教／米田 龍大

【概要】

クラウド環境ではなく、自身のコンピューターに大規模言語モデル（ローカル LLM: Large Language Model）を構築します。特に、Python などのプログラミングコードを生成する LLM を構築し、いつでも、どこでも、プログラミングの辞書として LLM を活用できる環境を作るスキルを修得します。

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、西牧可織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、教室を巡回しながら、学生の質問等に対応します。

（西牧可織・米田龍大／全15回）（共同）

【学修目標】

- ☆ローカル LLM の特徴や利点を説明し、構築手順を実施できる
- ☆モデル選定・導入・環境構築の流れを操作できる
- ☆プロンプト設計やコード自動生成など、プログラミング支援への活用方法を工夫できる
- ☆精度評価や改善、トラブルシューティング、ナレッジベース構築まで一連の運用を実施できる
- ☆医療分野への応用やリスク管理、今後の活用展望について発表できる

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	ローカル LLM の概要と重要性	ローカル LLM の特徴と利点を説明できる	西牧可織 米田龍大
2	LM Studio の導入と環境構築	LM Studio のインストール手順を実施できる	西牧可織 米田龍大
3	モデル選定とダウンロード	モデル選定基準を列挙できる モデルをダウンロードできる	西牧可織 米田龍大
4	日本語・英語モデルの違いと適用範囲	各モデルの違いを比較できる 用途を説明できる	西牧可織 米田龍大
5	基本的なプロンプト設計と応答生成	プロンプト設計の基本を説明できる 応答を生成できる	西牧可織 米田龍大
6	プログラミング支援用プロンプトの活用	プログラミング支援に応用できるプロンプトを工夫できる	西牧可織 米田龍大
7	コード自動生成の実演	コード自動生成の流れを操作できる	西牧可織 米田龍大
8	AI の精度評価と改善方法	精度評価指標を列挙できる 改善方法を説明できる	西牧可織 米田龍大
9	辞書的活用とナレッジベース構築	LLM をプログラミング辞書として活用できる ナレッジベースを構築できる	西牧可織 米田龍大
10	RAG による回答精度の向上	RAG を使って LLM の回答精度を高めることができる	西牧可織 米田龍大
11	オフライン環境での運用・セキュリティ	オフライン運用の利点と課題を説明できる	西牧可織 米田龍大
12	医療分野への応用とリスク管理	医療分野での応用事例を述べる リスクを説明できる	西牧可織 米田龍大

13	トラブルシューティングとメンテナンス	トラブル事例を列挙できる メンテナンス手順を実施できる	西牧可織 米田龍大
14	活用事例発表とフィードバック	活用事例を発表できる フィードバックを受けて改善できる	西牧可織 米田龍大
15	総合演習・振り返り	ローカル生成 AI 構築の一連の流れを説明できる 今後の応用を表現できる	西牧可織 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。
4. プログラミング言語を世界の共通言語として捉えるとともに、多様な文化と価値観を尊重し、データサイエンティストとして地域及び国際社会に貢献できる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