

【HIUブレイン】



操作説明書

「HIUブレイン」は、AI講師とのチャット形式で授業を進める学習支援システムです。

POLITEへログイン後、受講科目のコース上にある専用リンクから起動できます。

本書では、HIUブレイン起動後の操作方法について説明します。

起動後画面

科目の初期起動時には、科目の前提知識を確認するための質問ウィンドウが開きます。

本科目に関するあなたの前提知識をお聞きます

Yesの項目にチェックを付けてください

データマイニングという言葉聞いたことがありますか？

Pythonによるプログラミングの経験はありますか？

分類・クラスタリングなどの手法の違いを説明できますか？

データ分析での手法の選択基準について理解していますか？

キャンセル 送信

該当項目にチェックを付けて「送信」ボタンを押すと、学習レベルが判定されて次の画面に進みます。
(チェックなしや「キャンセル」でも画面遷移は同じ)

同じ科目で2回目以降の起動時は、画面表示された案内にしたがって、過去の受講履歴を選択して再開するか、授業回選択画面から受講回を選択して学習を開始してください。

授業回選択画面

科目の講義回（単元）を選択します。

初回起動時など、既存の学習スレッドがまだない時は「キャンセル」ボタンは無効化され、授業回の選択が必須となります。

講義回を選択（新規スレッド作成）

第1回 データマイニング概要・データの統計量と可視化

第2回 単回帰

第3回 重回帰

第4回 多項式回帰・汎化性能

第5回 非線形回帰

第6回 2クラス分類と性能指標・サポートベクトルマシン分類器

第7回 カーネルSVM分類器・K分割交差検証・グリッドサーチ・多クラ...

第8回 分類・決定木

第9回 分類・アンサンブル法

第10回 回帰・決定木

第11回 回帰・アンサンブル法

第12回 クラスタリング

第13回 ネットワーク分析・GMM

第14回 主成分分析

第15回 次元削減と応用

キャンセル（既存スレッド選択）

登場人物 (AI)



講師

実在する教員の知識と指導スタイルを持っており、講義解説や質問応答を行います。3D講師も表示できます。



クラスメイト
Takuya

根はまじめですが、そっけない返答することが多い級友です。



クラスメイト
Manami

優しく優等生タイプ、学習上のポイントなどを助言してくれます。



アシスタント

一部の科目では、アシスタントが出席します。
講義の流れに沿って、プログラムの作成や実行をサポートします。



プログラム
実行完了

プログラムの実行が終わると、吹き出しが赤くなってお知らせします。(クリックすると実行結果が表示されます)

講義画面の構成と講義の進め方

The screenshot shows a lecture interface with the following components and callouts:

- 会話メニュー** (Conversation Menu): Includes history display and new conversations.
- 3D講師の表示/非表示** (3D Instructor Display/Hide): A toggle for the 3D instructor character.
- 進捗確認バー** (Progress Confirmation Bar): Shows lecture themes and keywords.
- 受講中の科目、授業回タイトル** (Current Course and Lecture Title): Displays the current course and lecture title.
- クラスメイトの出欠** (Classmate Attendance): Shows attendance for classmates, which can be toggled.
- 学生メニュー** (Student Menu): Includes learning level display, language settings, and logout.
- シーン(背景)切り替え** (Scene/Background Switch): A button to change the background scene.
- アシスタントの出欠** (Assistant Attendance): A button to toggle the assistant character's presence.
- 発言に対するリアクション** (Reaction to Statements): A vertical bar for reacting to statements (good/bad).
- 進むボタンで講義を進める** (Advance Button to Progress Lecture): A blue button to advance the lecture.
- 質問したい時に入力** (Input when you want to ask a question): A text input field for questions.
- 質問・話かけたい人物のアイコンをクリック** (Click the icon of the person you want to ask a question or talk to): A button to select a character for interaction.



ボタンを押して講師からの解説を閲覧し、各人物と会話をしながら講義を進めるのが基本です。

AI講師の解説について

進む

ボタンを押した時のAI講師からの解説(青枠)は、各回の授業資料をもとにAIが都度作成します。

解説のタイトルの横にある(Page.x)の文字は、実在講師が作成したオリジナルの授業資料へのリンクとなっています。AI講師の解説が不明瞭であったり、おかしいと感じた時はこちらのリンクからオリジナルの資料を参照し、正しい情報を確認してください。



パーセプトロン (Page.4)

パーセプトロンは、特徴ベクトルを使って分類を行う関数に内積を用いていましたが、本講義ではクラスターに基づく修正パーセプトロンの形に変形します。

修正パーセプトロンでは、各クラスに代表ベクトルが1近い代表ベクトルのクラスに分類されます。クラス C^k は次のように表されます。

$$c = \arg \min_k \|x - w_k\|^2 \quad (\text{複数ある場合は1つを選択})$$

この式により、 c 番目のクラスに分類されます。ここで c を示します。

パーセプトロン

- 特徴ベクトル(=入力ベクトル)を識別関数で分類
- 元々のパーセプトロンは、識別関数に内積を利用
- 本講義では、クラスタリングと関連付けるため、ユークリッド2乗距離に基づく形に変形。修正パーセプトロン
- 修正パーセプトロン
 - クラスには代表ベクトルが1つあり、入力された特徴ベクトルを、2乗距離の意味で最も近い代表ベクトルのクラスに分類
 - クラス C^k に代表ベクトル w_k があるとき、入力ベクトル x は $c = \arg \min_k \|x - w_k\|^2$ (複数あれば、1つを選択)
 - で表される c 番目のクラスに分類する (w_k のポロノイ分割)
 - $\arg \min_k$ は、続く関数の値を最小にする k の集合を表します

4

実在講師作成の授業資料の該当ページ

会話メニュー



会話メニューでは、受講途中の講義の再開や新規講義の開始ができます。

「新規講義」ボタンで講義回選択画面が表示されます。
新しい会話履歴が作成され、講義を開始できます。



特定の授業回を指定せず、講師やクラスメイトと議論や雑談ができる「フリートーク」を新規に開始することもできます。

過去に中断した講義を選択すると、講義内容がロードされて再開できます。

フリートークの会話履歴も残ります。

利用規約

会話メニュー下部には、システムの利用規約へのリンクがあります。ご利用にあたっては本規約に同意したものとみなします。

学習の進捗確認



上部の「講義テーマ」「キーワード」には受講中の講義の進捗状況がバーで表示されます。クリックするとそれぞれの詳細が表示されます。

講義テーマ



受講回ごとに含まれる学習テーマ（目次）が表示され、学習済みのテーマが確認できます。

ここからテーマを選んで部分的な聴講も可能です。

重要なキーワードに対する学習網羅性も確認できます。

キーワード



学生メニュー



右上のアイコン（POLITE上のアイコンと同じ、または○の中に名前）からは、習熟度や言語の設定、ログアウト（学習履歴保存）ができます。

岩佐剛

習熟度： 初学者

言語： 日本語

ログアウト

習熟度の手動設定

受講するレベルを手動で変更できます。

- 初学者
学びの初期段階であり、基礎の理解を目標とします。
- 中級者
基礎をもとに、知識や技能を応用する力を高めます。
- 上級者
自発的に学びを深め、発展的・創造的に探究します。

キャンセル OK

習熟度は初回起動時の質問で判定されますが、学習者自身で受講したいレベルとして設定変更ができます。

言語設定

表示言語を選択してください。

- 日本語
- English
- 中文
- ไทย

英語

中国語 (簡体字)

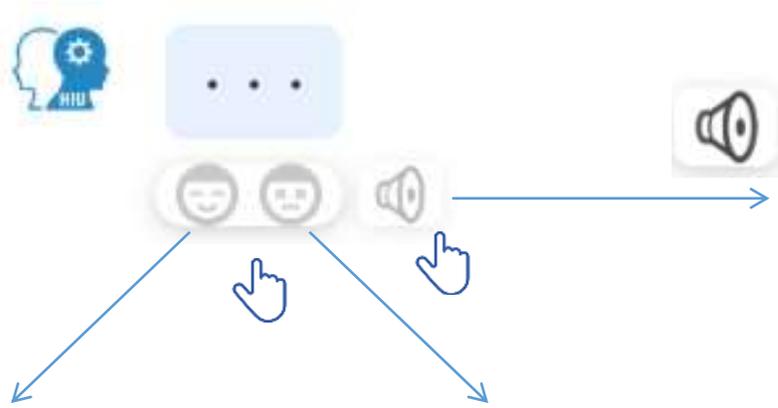
タイ語

キャンセル OK

言語設定を変更すると、画面上のメニュー表示やタイトル、AIの発言もすべて変更されます。

リアクションアイコンと音声解説

講師の発言後、リアクションアイコンと音声解説用のアイコンが表示されます。



スピーカーアイコンを押すと音声解説が流れます。解説の長さによっては再生までに時間がかかる場合があります（ロード中は点滅、再生中は拡大・縮小のアクションでお知らせします）。

再生中に再度アイコンをクリックすると、音声は停止します。

発言内容が良かった場合、にっこりマークを押して「いいね」をしてみてください。

逆に、発言内容が悪かったら、こちらのマークを押してください。

- ※リアクションアイコンは、講師以外のAIの発言後にも表示されます。
- ※リアクションは、直前の発言に対してのみ可能です。
- ※リアクションの結果は、今後のAI発言の改善のために活用します。

確認問題への解答

時々、講師から確認問題が出題されます。「確認問題」ボタンをクリックし、番号を選んで答えます。

確認問題

進む

機械学習の3つのタイプのうち、正しい答えが与えられたデータを使ってモデルを訓練する方法はどれですか？

1. 教師なし学習
2. 教師あり学習
3. 強化学習

1 2 3 進む

1番

1番は「教師なし学習」であり、正解ではありません。正しい答えは「2番の教師あり学習」です。この学習方法は、ラベル付けされたデータを使用してモデルを訓練し、入力と出力の関係を学習します。教師なし学習は、ラベルのないデータを扱う方法ですので、注意が必要です。

講師からは、答えに対する解説があります。不明点があればさらに質問すると良いでしょう。

また、授業の最後には文章で答える問題も出題されますので、自分の理解度を試してみてください。

アシスタントの使い方

AIアシスタントが出席する科目では、アシスタントからプログラムの作成や実行のサポートが受けられます。

例： ヒストグラムのサンプルを教えてください。データは適当に100件程度作ってください。



ヒストグラムは、データの分布を視覚的に理解するためのグラフです。データがどの範囲にどれくらいの頻度で存在するかを棒グラフで表します。

これから、**Python**で適当に100件のデータを作成し、そのデータの**ヒストグラム**を描くサンプルコードを示します。少しだけお待ちください。

バックグラウンドでプログラムを実行中はアシスタントアイコンが点滅します。実行が終わると赤い吹き出しでお知らせします。

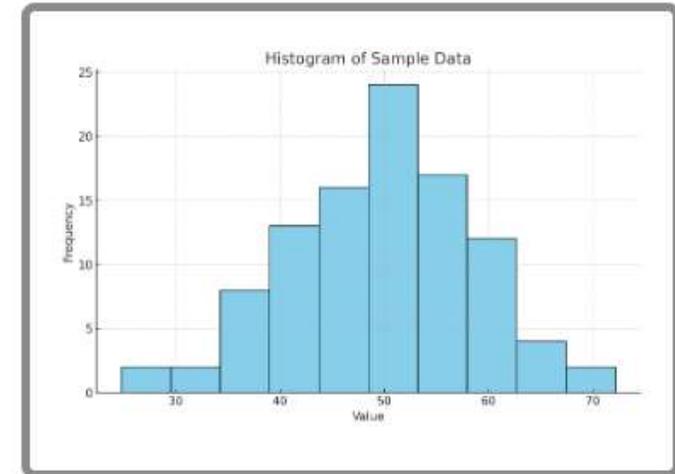
※プログラム実行中でも「進む」ボタンで講義は進められます

赤い吹き出しのアイコンをクリックすると実行結果が表示されます。

アシスタントも授業に参加（講師の発言を聴講）しているので、講師が解説したプログラムについて実行を依頼することも可能です。



結果表示



```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

# 乱数で100件のデータを作成（平均50、標準偏差10の正規分布）
data = np.random.normal(loc=50, scale=10, size=100)
```

使い方のコツと注意事項

- ・講師を含め、システムに登場するAIの発言には間違いや曖昧性が含まれる可能性があります。AIの発言内容がおかしいと感じた場合は、まずは質問欄に間違いの指摘や再考を求める内容を入力して送信してみてください。AIが発言を訂正することがあります。それでもAIが頑固に同じことを言う場合は、発言をうのみにせず、実在の教員に確認するようにしてください。
- ・AIの発言時、万が一考慮中の  が表示されたままの状態になった場合、画面の右下の  ボタンを押してリクエストを一旦キャンセルすると、再開可能になります。
- ・講義回のすべてのテーマが終了した時点でも、キーワードが100%にならない場合があります。これは、AIの発言が臨機応変であるために起こります。その場合は、キーワード一覧上で未学習状態のキーワードについて、入力欄でAI講師に直接質問してみてください。AI講師からの解説とともに、キーワードが学習済みになります。
- ・講義進行に便利なショートカットキーがあります。以下のショートカットキー（windows）に慣れると、より快適に受講を進められるでしょう。



Ctrl + ↓ (下)



Ctrl + , (カンマ)



Ctrl + Enter



Ctrl + . (ピリオド)

※ショートカットキーは、質問入力エリアがフォーカスされている(濃い黒枠で囲われている)状態で有効です。