

# 生成AIを用いたパーソナル学習向けクイズアプリの開発

株式会社日立製作所  
株式会社NTTデータアイ

森岡 智陽  
上田 耀平

キヤノン株式会社  
富士通株式会社

鈴木 裕士  
貴島 想

## 開発における課題

若手のキャリアアップに向けた学習の課題解決に取り組む。以下の課題を設定。

- ① 個人にカスタマイズされた学習内容の提供
- ② 知識の定着のサポート
- ③ 継続的な学習のためのモチベーション維持
- ④ 個人に合った学習の方向性とキャリアプランの明確化

## 手法・ツールの適用による解決

「初学者向けクイズアプリケーション」を開発。  
課題に対して、生成AIを利用した4つの解決策を実装。

- ① 勉強したいテーマから自由に問題作成する
- ② 回答の疑問点を即時解消できるようにする
- ③ クイズにゲーミフィケーション要素を追加する
- ④ 今後の学習プランを提案する

## クイズアプリケーションの説明

### テーマ設定

#### ◆インタビューで 学習テーマ設定



#### ◆ユーザの目標を 推定・明確化



#### ◆PDF入力でも テーマ設定可



### クイズフェーズ

[ 3問目 / 10問中 ]

問題：教師あり学習において、決定木モデルを複雑にしすぎることなく、モデルの過学習を防ぐために用いられる手法はどれでしょうか？

- 1: アンサンブル学習
- 2: グリッドサーチ
- 3: ブルーニング
- 4: クロスバリデーション

①4択クイズの  
生成/解説機能

不明点をチャット形式で質問可能

アンサンブル学習とはどういう意味ですか？

②対話形式での  
質問機能

アンサンブル学習（ensemble learning）とは、複数の学習器（モデル）を組み合わせて、単一の学習器よりも優れた予測性能を得るための機械学習の手法です。このアプローチは、モデルの多様性を高めることで、過学習を防ぎ、汎化能力を向上させることができます。

③ゲーミフィ  
ケーション

モンスターを討伐  
していく物語形式



### 振り返りフェーズ

#### クイズ結果から習熟度レベル判定

まずは素晴らしい成果に対しておめでとうございます！10問中9問正解というのは、機械学習の基本概念について相当な理解を示しており、中級レベルのクイズにおいて高いパフォーマンスを発揮されましたね。この結果を踏まえ、7段階評価での習熟度を判断すると、レベル3に位置すると考えます。

- ・レベル3: Kaggleなどのデータサイエンスコンペティションに参加し、より高度な機械学習アルゴリズムの適用やチューニングを試みましょう。また、実際のビジネス問題を解決するためのプロジェクトにも挑戦しましょう。
- ・レベル4: オープンソースプロジェクトへのコントリビュートや、最新の研究論文の読解を通じて、最新の技術動向を把握しましょう。また、社内での知識の共有にも貢献しましょう。

④学習プランの  
提案

#### 資格や苦手分野の教材のURLの提示

- ・レベル4: E資格（エンジニア資格） - <https://www.jdla.org/certification/engineer-exam/>
- ・レベル5: データサイエンス数学ストラテジスト（中級・上級） - <https://www.mathcert.jp/ms/>
- ・レベル6: Python 3 エンジニア認定基礎試験 - <https://www.pythonic-exam.com/>

以下は、過学習と正則化に関連する記事のURLです：

1. TensorFlowのチュートリアルに関する記事: [https://www.tensorflow.org/tutorials/keras/overfit\\_and\\_underfit?hl=ja](https://www.tensorflow.org/tutorials/keras/overfit_and_underfit?hl=ja)
2. 日本統計学会に掲載された正則化に関する学術論文: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/bjsiam/28/2/28\\_28/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/bjsiam/28/2/28_28/_pdf/-char/en)

## ユーザアンケート評価と改善の実施

ユーザにアンケートを取り、4つの課題に対して概ねポジティブな意見を得られた。一方、インタビューに関するネガティブな評価を受けて改善を図った。

#### 【ネガティブ意見】

「自由記述の入力形式だけでは、初学者が直感的に回答できない」

Chatbot  
10:45:22  
具体的には、Pythonの文法に関して詳しく学びたいということですね。文法についてはどのような部分を学びたいですか？たとえば、変数の使い方やデータ型、条件分岐や繰り返し文など、具体的なトピックを教えてくださいませんか？

選択形式を採用し、  
ユーザビリティを改善

まず第一に、データサイエンスのトピックの番号を教えてください。

1. データの収集と前処理 - 例えば、Webからのデータスクレイピングや欠損データ処理
2. 探索的データ分析（EDA） - 例えば、データの可視化や統計的な要約について
3. 機械学習モデリング - 例えば、分類や回帰、クラスタリングのアルゴリズムについて
4. ディープラーニング - 例えば、ニューラルネットワークの基礎や画像認識について
5. ビッグデータ技術とツール - 例えば、HadoopやSparkを使ったデータの処理

## 結論

本開発「初学者向けクイズアプリ」でキャリアアップに向けた4課題を解決可能である見込みを得た。

#### ■ 今後の課題

- ・クイズ出題精度の向上
- ・ユーザ履歴の活用
- ・ゲーミフィケーション要素の改善