

AI プログラミング学習サービス「Aidemy」、新コース 「スクラッチ実装して理論を体得する強化学習」を開設

－ 強化学習の基礎的な手法 －

東大発スタートアップの株式会社アイデミー（本社：東京都文京区、代表取締役 CEO 石川聡彦）が提供する AI プログラミング学習サービス「Aidemy」(<https://aidemy.net/>)は、2018年9月28日（金）より、新たに「スクラッチ実装して理論を体得する強化学習コース」の提供を開始しましたのでお知らせいたします。



「スクラッチ実装して理論を体得する強化学習コース」概要

強化学習とは、ある特定の環境のなかで試行錯誤しながら最適な行動を発見する機械学習の手法の一つで、ゲーム AI などによく使われる手法です。本講座では、強化学習アルゴリズムを NumPy のみでスクラッチ実装しながら、強化学習のアルゴリズム理論を会得することを目標とし、最終的には簡単な迷路を強化学習で解いていきます。

なお、この講座は Aidemy の他講座と異なり、アルゴリズム理論そのものを把握することに主眼を置いています。そのため、大学数学レベルの確率（条件付き確率）の知識や、高校理系数学（数学Ⅲ）の知識を前提としています。

「スクラッチ実装して理論を体得する強化学習コース」詳細

本コースでは、下記の3つの項目を重点的に学習できます。

1. 強化学習とは

強化学習における基礎的な知識と、基本的なアルゴリズムを理解、実装します。ここでは強化学習における最も単純な N 腕バンディット問題」を良い報酬を得るための方策を探索しながら解説します。

2. マルコフ決定過程とベルマン方程式

「1. 強化学習とは」の復習に加えて、時間ステップやエピソードの概念を追加し、マルコフ決定過程の構成を理解します。また、状態価値関数、行動価値関数により収益の定義をした上で、最適な方策を選択する実装を行います。最適な方策をとった時の価値関数、行動価値関数をベルマン方程式を用いて定義していきます。

The screenshot shows the Aidemy course interface. On the left, there is a sidebar with the course title "スクラッチ実装して理論を体得する強化学習" and a sub-section "2.3.1 報酬と収益". The main content area contains text explaining the concept of reinforcement learning, the definition of reward and return, and the Bellman equation. The equation is
$$G_t = R_{t+1} + \gamma R_{t+2} + \gamma^2 R_{t+3} + \dots = \sum_{\tau=0}^{\infty} \gamma^\tau R_{t+1+\tau}$$
 The text explains that γ is the discount factor, $0 \leq \gamma \leq 1$. On the right, there is a code editor showing a Python script named "solution.py". The code defines a function `take_single_action` that takes a state and an action and returns the next state. It also defines a function `calculate_value` that calculates the value of a state given an action. The code is as follows:

```
1 from markov import *
2
3 # 答えを入力して下さい
4 def take_single_action(state, action):
5     x = random.uniform(0, 1)
6     cumulative_probability = 0.0
7     for probability_state in T(state, action):
8         probability, next_state = probability_state
9         cumulative_probability += probability
10        if x < cumulative_probability:
11            break
12        return next_state
13
14 # 答えを入力して下さい
15 def calculate_value():
16     state = init
17     action = [0]
18     sumg = 0
19     for i in range(2):
20         after_state = take_single_action(state, action)
21         sumg += (gamma**i)*R(state, action, after_state)
```

Below the code editor, there is a console output showing "Out[1]: 70.0".

▲「スクラッチ実装して理論を体得する強化学習コース 報酬と収益」の画面▲

3. 動的計画法と TD 手法

与えられたベルマン方程式を実際に解き、試行錯誤による経験によって解くための手法について説明していきます。最終的には、Sarsa と Q-learning について学びます。

■価格

3,980 円(税込)

■お申し込み

「スクラッチ実装して理論を体得する強化学習コース」お申し込みページ(<https://aidemy.net/courses/5040>)よりお申し込みください。

【Aidemy の概要】

Aidemy は正式公開から 3 ヶ月で会員登録ユーザー数 1 万人以上、コード実行回数 100 万回以上を記録し、現在の会員登録数は 2 万 5 千人を超える日本最大級の先端技術のラーニングサービスです。 <https://aidemy.net/>

1. 10 秒で演習開始 - PC への環境構築は不要で、インターネットブラウザ上でプログラミングができます。
2. 今話題の技術を得得可能 - ディープラーニングや自然言語処理など、いま話題の技術を得得できます。
3. 無料から始められる - 一部の講座は完全無料にてご受講いただけます。



▲Aidemy の演習画面の例(左:コードを書きながら学習する問題, 右:クイズに答えながら学習する問題)▲

【Aidemy の教材の特徴】

1. 業界トップシェア技術を採用 - Python/numpy/pandas/scikit-learn/tensorflow などの技術が学べます。
2. 理論より実践重視 - 難しい数学の知識や理論もできるだけ直感的に理解できるような教材です。
3. 自動採点システム - 書いたプログラムは仮想環境上で自動的に採点されます。



▲Aidemy の教材(左:受講ルートページ, 右:受講コースページ)▲

【株式会社アイデミーについて】

株式会社アイデミー(旧社名 Goods 株式会社)は「社会とテクノロジーをつなぐ。」をミッションとする、2014 年創業のベンチャー企業です。大学での機械学習応用系の研究、クライアント企業のアプリケーション制作・データ解析を経て、2017 年 12 月に「10 秒で始める AI プログラミング学習サービス Aidemy」をリリースしました。Aidemy はサービス開始 3 ヶ月で会員数 1 万名超、コード実行回数 100 万回を突破した日本最大級の先端技術のラーニングサービスです。また、早稲田大学リーディング理工学博士プログラムでの AI 入門特別実践セミナーも担当し、代表取締役 石川聡彦の著書「人工知能プログラミングのための数学がわかる本」が KADOKAWA より 2018 年 2 月に発売されました。こうした事業を通じて、「世界 100 万人規模の先端 IT 人材の不足」という社会課題の解決に貢献して参ります。



▲株式会社アイデミー 代表取締役 CEO 石川 聡彦▲

【株式会社アイデミー概要】

会社名:株式会社アイデミー

所在地:東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学アントレプレナープラザ 302 号室

代表者:代表取締役 CEO 石川 聡彦

設立:2014 年 6 月

URL:<https://aidemy.net/>

株主:経営陣, Skyland Ventures, UTEC, エンジェル投資家 他

事業内容:エンジニアのための AI プログラミング学習サービス「Aidemy」の提供



【本件に関する報道関係者からのお問合せ先】

株式会社アイデミー

代表取締役 CEO 石川 聡彦

TEL:03-6868-0998 (平日 9:00-18:00)

e-mail: support@aidemy.net