

Pythonによる機械学習の基礎と異常検知への応用 (PC演習つき)

◆日時：2019年7月24日(水) 10:00~17:30 ◆受講料：(消費税等込) 1名:48,600円
◆会場：連合会館 401号室 同一セミナー同時複数人数申込の場合 1名:43,200円
(東京・JRお茶の水駅下車 徒歩約5分)

機械学習の概要、機械学習の教師なし学習、異常検知の理論・手法、異常検知の応用例についてPythonを用いた簡単な実習を交えて直観的に理解できるように解説する特別セミナー!!

【講師の言葉】

近年、産業界の様々な領域で機械学習の利活用が進んでいますが、実応用においては機械学習の正解情報が明らかなデータばかりではありません。その場合、観測データのみから規則性を抽出したり、異常を検出したりすることが重要になります。

そのような技術として本セミナーでは、機械学習における「教師なし学習」について、また「異常検知」の理論や手法の説明とともにPythonを用いた簡単な実習を交えて機械学習の理解を深めます。これから本格的な勉強を始める前に概要と雰囲気を知るには最適かと思います。

最後に異常検知の応用例として、回転機器の振動データに対する異常検知の研究事例を紹介します。数式による説明は最低限に留め、なるべく直感的に理解できるように説明します。また、サンプルプログラムについても解説を行います。

【受講対象】 ・全業種 ・技術開発部門 ・入社数年から中堅社員

【予備知識】 ・高校卒業程度の数学の知識(微分、確率・統計、行列計算等)
・プログラミングの経験(Pythonでなくても良い)

【習得知識】 1) 機械学習・異常検知の基礎
2) 代表的な教師なし学習の理論的背景と実運用の指針(PC実習を通して)
3) 機械学習に基づく異常検知の基礎と実運用の指針(PC実習を通して)

【持参品】 ノートパソコン
実習に使用するノートPCに以下のソフトを事前インストールをお願いします
・Anaconda (Python 3 version)
<https://www.anaconda.com/download/>
・実習ではJupyter Notebookを使用します。
Anacondaをインストール後、起動できるか確認しておいてください。

●申込書・2019年7月24日(水)「Pythonによる機械学習の基礎と異常検知への応用(PC演習つき)」

会社名	〒	住所
TEL		FAX
正式所属		正式所属
受講者名		受講者名
E-mail		E-mail
振り込み 予定		通信欄

◆プログラム◆

【講師】 大阪大学 産業科学研究所
准教授 博士(情報科学) 福井 健一先生

1. 機械学習の概要

- (1). ビッグデータ時代
- (2). 機械学習とは?
- (3). 最近の例
- (4). 機械学習の分類
- (5). 教師あり学習
 - a. 識別
 - b. 回帰
- (6). 教師なし学習
 - a. モデル推定
 - b. パターンマイニング
- (7). 半教師あり学習
- (8). 深層学習(ディープラーニング)
- (9). 強化学習
- (10). 機械学習の基本的な手順
 - a. 前処理
 - b. 次元の呪い
 - c. 主成分分析による次元圧縮
 - d. バイアスとバリエーション
 - e. 評価基準の設定:クロスバリエーション
 - f. 簡単な識別器:k-近傍法
 - g. 評価指標:F値, ROC曲線
- (11). scikit-learnによる機械学習の基本的な手順
- (12). k-近傍法を用いた実習:機械学習の基本的な手順の確認

2. クラスタリング

- (1). クラスタリングとは?
- (2). 階層型クラスタリング
- (3). k-meansクラスタリング
- (4). ガウス混合モデルによるクラスタリング
- (5). クラスタリング妥当性指標
- (6). k-means法を用いた実習

3. 異常検知

- (1). 異常検知の基本的な考え方
- (2). 性能評価の方法
- (3). ホテリング理論による異常検知
- (4). 非正規データからの異常検知
 - a. One-class Support Vector Machine (One-class SVM)
 - b. Local Outlier Factor (LOF)
 - c. Isolation Forest (iForest)
- (5). 時系列データに対する異常検知
- (6). One-class SVM, LOF, Isolation Forestを用いた実習

4. 異常検知の応用例紹介

- ・回転機器の振動データに対する異常検知

◆セミナーお申込要領

●申し込み方法

- ・弊社ホームページの申込欄又は、FAXかE-mailにてお申し込みください。
- ・折り返し、受講票、請求書、会場案内図をお送り致します。
- ・開催日の7日前以内のキャンセルは、お受け致しかねますので、必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。
- ・開催日の7日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を申し受けます。

●お支払い方法

- 受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。経理上、受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は、お支払日をお知らせ願います。
- 振り込み手数料は御社の御負担にてお願いします。

●申込先



(株)TH企画 セミナーセンター

〒108-0014 東京都港区芝5-30-1-210

TEL: 03-6435-1138

FAX: 03-6435-3685

E-mail: th@thplan.com

検索 TH企画 → サイト内検索 0724 (開催日)

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。

<http://www.thplan.com/>