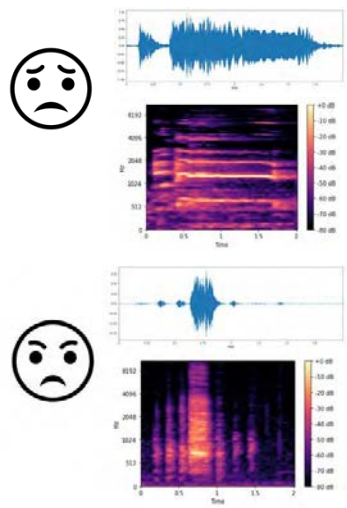


e-learning: 音声感情推定の機械学習課題

感情付き音声データ



学習 & 検証用データ

index	label	0	1	2	3	4	5
0	1_rooster	-320.376326	148.368944	-21.239038	-35.361347	-16.170045	15.866844
1	1_rooster	-168.865231	128.869697	-78.088789	19.569275	-2.177021	35.845166
2	1_rooster	-414.357149	140.449734	-50.842386	41.190376	-16.540784	-13.064592
3	1_rooster	-472.217273	149.161352	-52.384416	30.749433	-52.222336	3.654173
4	1_rooster	-225.474870	140.978953	-90.945067	-19.554046	-37.997449	1.008903
...
75	6_hen	-341.520823	121.003600	9.533226	13.219293	-25.661103	18.871682
76	6_hen	-339.786716	165.924923	-13.109025	-31.772708	-29.506627	-16.427524
77	6_hen	-288.114164	122.995723	-45.611283	-16.873128	-25.375161	3.551424
78	6_hen	-257.859525	172.996266	-36.474549	-5.416407	-7.126234	-1.324433
79	6_hen	-282.730492	176.010676	-44.166681	-4.272420	-5.452022	1.847735

学習用
検証用

音声解析の系統的理解と機械学習

基本統計、線形モデル

非線形機械学習プラットフォーム

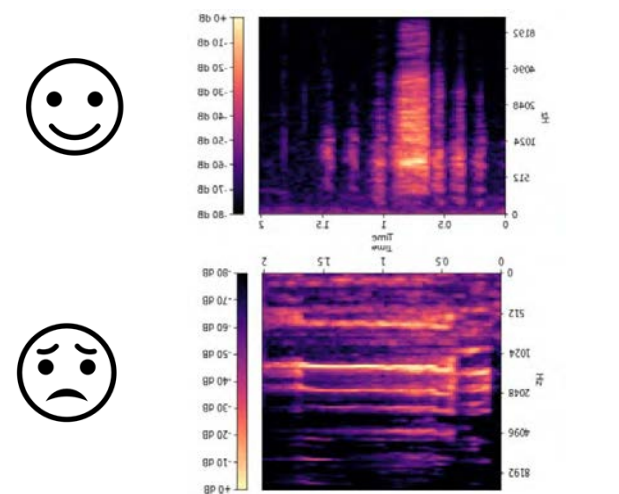
学習を実行する

aiforce solutions

モデル検証



自分たちの音声データで感情推定する

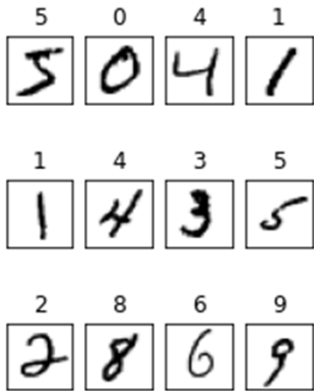


音声感情推定

- 音声解析の系統的理解
- 機械学習手法の活用スキル

協力：通信工学専攻ヒューマンインターフェース分野

手書き数字 MNIST



学習 & 検証用データ

label	123	124	125	126	127	128	129	
1	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.200000	0.623529	0.992157
2	4	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
3	1	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
4	9	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	2	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
6	1	0.000000	0.568627	1.000000	0.827451	0.121569	0.000000	0.000000
7	3	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
8	1	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
9	4	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
10	3	0.164706	0.462745	0.858824	0.650980	0.462745	0.462745	0.023529
11	5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
12	3	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
13	6	0.000000	0.000000	0.090196	0.772549	0.992157	0.988235	0.815686

学習用
検証用

画像解析の系統的的理解と機械学習

基本統計、線形モデル



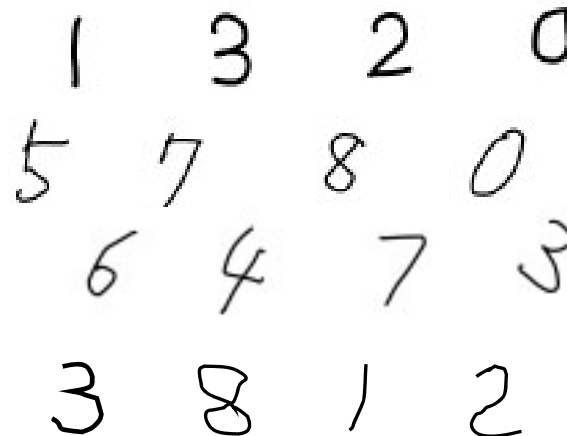
非線形モデル 機械学習 プラットフォーム

aiforce solutions

モデル検証



自分達の手書き数字で能力を試す



手書き数字認識

- ・画像解析の系統的的理解
- ・機械学習手法の活用スキル

協力：通信工学専攻
画像情報通信工学分野



python-basic-textbook.ipynb ☆
共有 設定 ユーザー

ファイル 編集 表示 挿入 ランタイム ツール ヘルプ

Playground で開く 表示

目次

- はじめに
 - 1-1. このコンテンツで学ぶこと
 - 1-1-1. このコンテンツの目的
 - 1-1-2. 育成したい人材
 - 1-2. Python とは
 - 1-3. この環境について
 - 1-3-1. Google Colaboratory
 - 1-3-2. アクセラレータの利用方法
 - 1-4. 開始前に行うこと (重要)
 - 1-5. コンパニオン
 - 1-6. 利用方法
 - 1-6-1. 進め方
 - 1-6-2. コードセル
 - 1-6-3. 効果的な学習のために
 - 1-6-4. このコンテンツの終了後

Google Colaboratory を利用した Python 入門

1. はじめに

このセクションでは、このコンテンツの目的や利用方法を紹介します。また、このコンテンツを終了した後のプログラミング能力の向上方法について記していますのでぜひご確認ください。

1-1. このコンテンツで学ぶこと

1-1-1. このコンテンツの目的

このコンテンツの目的は、ウェブベースの計算環境である Google Colaboratory (このウェブページを形作っているもの) を利用して、プログラミング言語、Python の利用方法を習得することです。このコンテンツは東北大学大学院情報科学研究の

<https://drive.google.com/open?id=1DbMCwMpqbz8HSMvoF3RgKHRzP5NL8tZF>



Data&AI Top Leaders

国際性やリーダーシップに加えて、**課題構想力**、**データ解析力**、**技術創成力**の高い能力と経験を有し、他の分野の専門人材と協働して諸課題の構想・解決に取り組むマインドを醸成する。

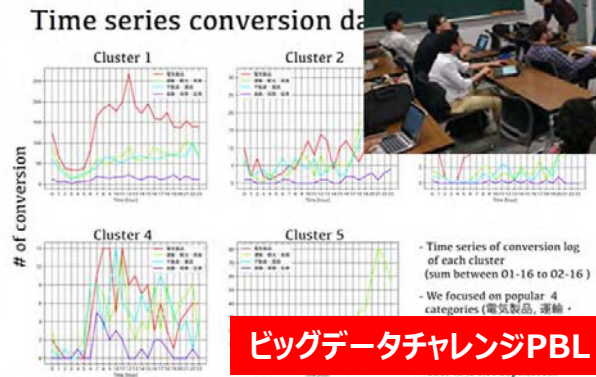
目標：高い専門性を有するだけでなく、AIMDを駆使してデータから抽出された情報や価値を活用し、必要な人材をチームとして東ね実社会の課題解決を行うグローバル人材の育成。

対象：大学院学生

実施体制：情報科学研究科をハブとして**AIMDコアカリキュラム**を提供し、**実践分野**を有する生命科学研究科、経済学研究科、医学系研究科、理学系研究科、工学研究科が連携して、人材育成に取り組む。また、Jointly Supervised Degree (JSD)制度を通して海外研究機関とも共同研究で連携する。国費外国人留学生優先配置プログラム (DSPII) と共同実施。日本人学生と留学生の共修環境を実現。

社会効果：課題発見、データの取得、AIMDの適用、課題解決までのプロセスをデザインする能力を有し、広い分野の専門家と協働・主導できる人材の輩出

在籍者数：修士27名 博士29名 (GDPS + DSPII)



ビッグデータチャレンジPBL

作るではなく使うから: 興味のある課題から始める

- **文理の境界を越えるために**

- 文系の課題から始める ビジネス、人間行動、認知、言語、学習、etc ←例: 「ビジネスデータ科学 (経済学部)」
- アカデミアとしてはそれぞれの専門性の視点からAIMDを考えることも重要 ←例: 挑創カレッジ科目「AIをめぐる人間と社会の過去・現在・未来」

- **産学の境界を越えるために**

- 実データに基づいて実世界の課題にタックルする ←例: 「ビッグデータチャレンジ (GPDS)」
- 学生教育とリカレント教育の共同 ←例: 「enPiT-PRO」
- 既成ツールやコンテンツの活用、産学連携開発

課題・データ・ツールの連関

実験家のためのデータ駆動科学オンラインセミナー

Data-driven science webinar for experimentalists

東北大学のフォーラム Online Seminar Series

1st TFC ONLINE SEMINAR SERIES Seminar

2020年 5月 28日(木)
12:55 - 15:40

実験家のためのデータ駆動科学オンラインセミナー

DATA-DRIVEN SCIENCE WEBINAR FOR EXPERIMENTALISTS.



Tohoku Forum for Creativity Online Event

チャンネル登録

ホーム 動画 再生リスト チャンネル フリートーク 検索

アップロード済み すべて再生

23:06 データ同化を適用した事例紹介
データ同化を適用した事例紹介
21 回視聴・4 日前

12:51 実験とシミュレーションを繋ぐデータ同化の可能性
実験とシミュレーションを繋ぐデータ同化の可能性
16 回視聴・4 日前

20:18 データ同化の基礎と活用に向けて
データ同化の基礎と活用に向けて
1 回視聴・4 日前

18:22 データ同化に基づく日本酒の醸造管理システム
データ同化に基づく日本酒の醸造管理システム
20 回視聴・4 日前

21:00 画像ベースのあいまいデータ同化による複雑体系へのアプローチ
画像ベースのあいまいデータ同化による複雑体系へのア...
473 回視聴・3 週間前

1:11:55 【オンライン特講演】感染症の神秘を覗く
【オンライン特講演】感染症の神秘を覗く
473 回視聴・3 週間前

25:01 Smart Navigation System
Smart Navigation System
2 回視聴・3 週間前

24:43 超スマート社会と生活理解
超スマート社会と生活理解
2 回視聴・3 週間前

30:50 経済データ分析における多重比較の問題とノックオフ法
経済データ分析における多重比較の問題とノックオフ法
61 回視聴・3 週間前

23:43 質問設計の実験室としてのウェブ調査
質問設計の実験室としてのウェブ調査
40 回視聴・3 週間前

23:14 非線形時系列解析で楽しむデータ解析
非線形時系列解析で楽しむデータ解析
50 回視聴・1 か月前

30:04 公共の遺伝子発現データの活用～データを再解釈して落と...
公共の遺伝子発現データの活用～データを再解釈して落と...
118 回視聴・1 か月前

22:46 ゲノムワイド関連解析(GWAS)をやってみよう
ゲノムワイド関連解析(GWAS)をやってみよう
43 回視聴・1 か月前

26:41 大規模配列データからのタンパク質立体構造予測及び機...
大規模配列データからのタンパク質立体構造予測及び機...
63 回視聴・1 か月前

1:33:13 The Role of International Collaboration and Culture ...
The Role of International Collaboration and Culture ...
922 回視聴・1 か月前

26:04 地盤応答モデルの不確実性：分からないことの定量化
地盤応答モデルの不確実性：分からないことの定量化
55 回視聴・1 か月前

26:36 データ科学・計算科学融合高性能計算基盤とそのキ...
データ科学・計算科学融合高性能計算基盤とそのキ...
85 回視聴・1 か月前

22:03 エージェントモデル及び強化学習による災害時の避難誘...
エージェントモデル及び強化学習による災害時の避難誘...
65 回視聴・1 か月前

23:52 自己組織化マップ(SOM)を用いたデータ駆動型材料スク...
自己組織化マップ(SOM)を用いたデータ駆動型材料スク...
70 回視聴・1 か月前

20:42 材料データ取得・解析・活用のためのベイズ最適化とス...
材料データ取得・解析・活用のためのベイズ最適化とス...
181 回視聴・1 か月前

26:58 ベイズ推定を用いた画像パターンからの変位方程式の選択
ベイズ推定を用いた画像パターンからの変位方程式の選択
65 回視聴・1 か月前

20:06 データの『かたち』を探える、気づく、理解する。ト...
データの『かたち』を探える、気づく、理解する。ト...
75 回視聴・1 か月前

20:23 AI、ロボット、研究者が協働するデジタルラボラト...
AI、ロボット、研究者が協働するデジタルラボラト...
385 回視聴・1 か月前

29:02 実験室からみたマテリアルズインフォマティクスと今後...
実験室からみたマテリアルズインフォマティクスと今後...
224 回視聴・2 か月前

23:34 データ駆動科学と計測の広業
データ駆動科学と計測の広業
70 回視聴・2 か月前

20:22 サービス経済におけるデータ科学
サービス経済におけるデータ科学
37 回視聴・2 か月前

30:53 コンピュータでライフサイエンスする
コンピュータでライフサイエンスする
37 回視聴・2 か月前

20:13 データ駆動科学の発展とインパクト
データ駆動科学の発展とインパクト
173 回視聴・2 か月前

※ 2020/09/01 13 : 05現在の視聴回数

実験家のためのデータ駆動科学オンラインセミナー

Data-driven science webinar for experimentalists



第1回

[申込] 186名 [視聴] 154名



第2回

[申込] 146名 [視聴] 130名



第3回

[申込] 183名 [視聴] 131名



第4回

[申込] 148名 [視聴] 106名



第5回

[申込] 137名 [視聴] 95名



第6回

[申込] 198名 [視聴] 158名



第7回



AI・数理・データ科学の学びや研究を支援するコンテンツリンク集

データ科学国際共同大学院関連の教材

ここでは、データ科学国際共同大学院で提供する e-learning 教材を紹介します。

ビッグデータスキルアップトレーニング (<https://sites.google.com/view/skill-up-training2020>)
ビッグデータスキルアップトレーニングで利用している Python の基本的な利用方法を学ぶための教材。

データ科学トレーニングキャンプ1 (<https://sites.google.com/view/trainingcampi2020>)
データ科学トレーニングキャンプ1で利用している データ処理の基本的な利用方法を学ぶための教材。

Mooc

Coursera (<https://www.coursera.org/>)
講義形式の動画配信や修了テスト。様々な大学や企業が提供しているコースのポータルサイト。

edX (<https://www.edx.org/>)
講義形式の動画配信や修了テスト。様々な大学や企業が提供しているコースのポータルサイト。

データ科学・機械学習

MIT open course ware (<https://ocw.mit.edu/>)
様々な分野の教育関連の動画配信サイト。

数理データサイエンス関連教材（東京大学） (http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/teaching_material.html)
データ科学全般に関する動画配信。

Chainer チュートリアル (<https://tutorials.chainer.org/ja/tutorial.html>)
Python の使い方と基本的な機械学習法の使い方が身に付く。

メディカルAI専門コース (<https://japan-medical-ai.github.io/medical-ai-course-materials/>)
簡単な機械学習の利用方法と深層学習の利用方法が身に付く。

MIT open learning library (<https://openlearning.mit.edu/courses-programs/open-learning-library>)
実習形式で学ぶプログラミングサイト。

Matlab

MathWorks アカデミア (<https://matlabacademy.mathworks.com/R2019b/jp/portal.html?course=gettingstarted>)
Matlab 入門者用ウェブサイト。

MathWorks 教員向け (https://jp.mathworks.com/academia/educators.html?s_tid=acb_edup)
Matlab を利用する教育者向けのウェブサイト。

Matlab コースウェア (<https://jp.mathworks.com/academia/courseware.html>)
Matlab に関する様々なコースウェア。

R

R-Tips (<http://cse.naro.affrc.go.jp/takezawa/r-tips/r.html>)
日本語で書かれた R 利用方法のチュートリアル。

R Tutorial for Beginners: Learning R Programming (<https://www.guru99.com/r-tutorial.html>)
R 利用方法の英語のチュートリアル。

計算物質科学

MateriApps (<https://ma.issp.u-tokyo.ac.jp/>)
物質科学シミュレーションのポータルサイト。

生命情報学

統合TV (<https://togotv.dbcls.jp/>)
生命科学分野の有用なデータベースやツールの使い方を動画で紹介するウェブサイト。

I-TASSER (<https://zhanglab.ccmb.med.umich.edu/I-TASSER/>)
タンパク質立体構造予測サーバー。

HHPred (<https://toolkit.tuebingen.mpg.de/tools/hhpred>)
タンパク質立体構造予測サーバー。

PSIPRED (<http://bioinf.cs.ucl.ac.uk/psipred/>)
タンパク質二次構造予測サーバー。