

知能機械と自然言語処理

知能機械部 第2回

ソフトウェア情報学部

ゴウタム

1

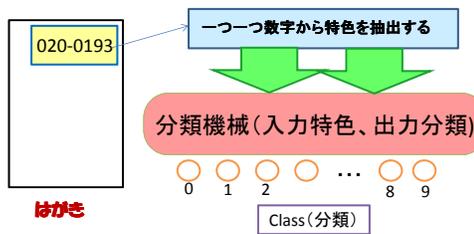
AI Problems

- 分類問題
- 回帰問題
- 最適化問題(条件有り/なし)

2

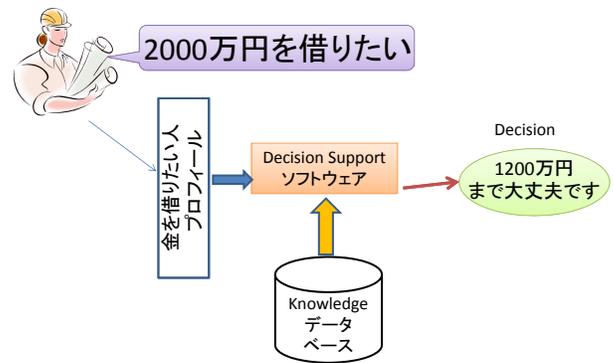
分類問題

- 手書きの文字異なります
例: 1, l, 1, 1, 1, /, 1, 1, 7, 1, 1, 1, ...; 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, ...
- 人間は似ているものを補完する(一般化, generalization)
機械で似ているものは正しく認識するのは難しい



3

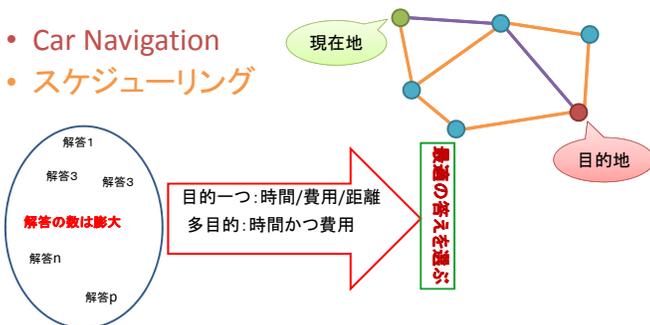
回帰問題



4

最適化問題

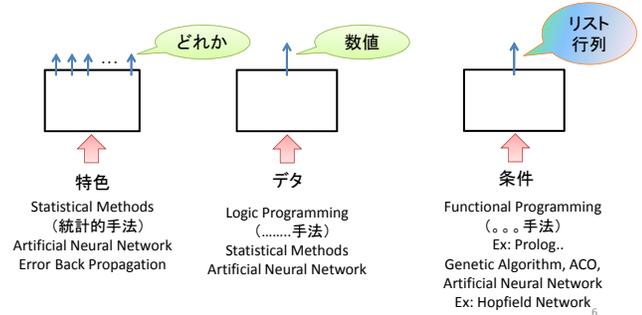
- Car Navigation
- スケジューリング



5

検索問題

- 分類問題
- 回帰問題
- 最適化問題

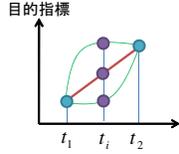
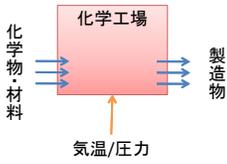


6

Modeling 問題

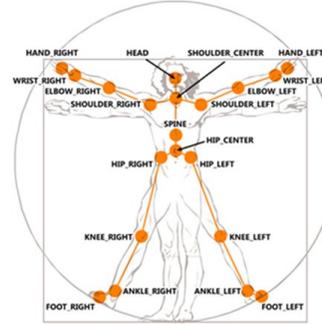
- Modeling of Time-series (時系列) or Systems (システム)

Why? → To predict for danger/profit (予測)



目的指標: 製造品の量/株の価格。
X-軸: 温度/時間。。。

歩き方のモデル



体のひざなど20点の移動の時系列から人の歩き方を Modeling 出来ます。

実際取れたデータ

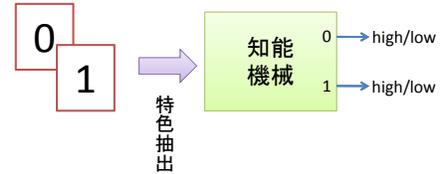
知能機械

- 分類を人間が簡単にできる理由

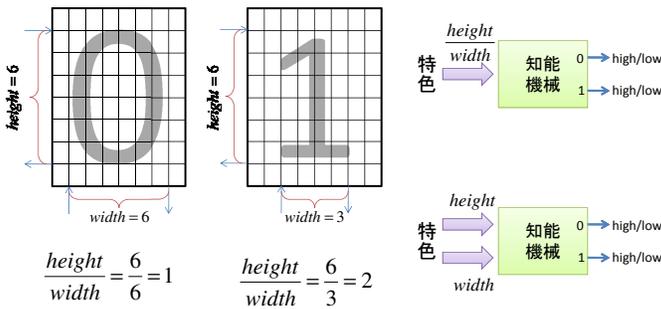
- ① パターンを頭の中で処理できる
 - ▶ コンピュータは数字しか処理出来ないから、パターンから数字への変換が必要
 - ▶ 数値化することで、パターンの情報が減る
似ているパターンを数値化すると違う与えになる
- ② 似ているパターンの一般化は無理

特色を抽出

- Feature Extraction (特色抽出)



パターンからの数値化



特色の数増えると認識率が上がるということでもない

教師ありデータ

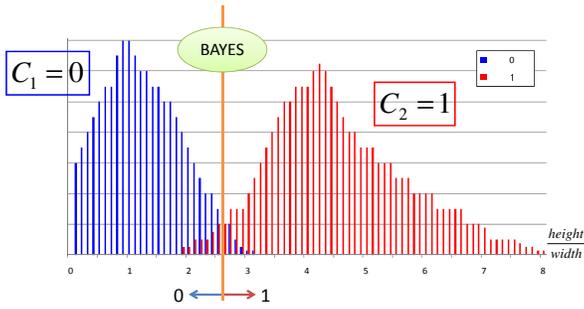
特色	教師データ
0.89	0
1.26	0
1.78	0
⋮	⋮
2.34	1
2.81	1
3.21	1
⋮	⋮

特色一つ

特色1	特色2	教師データ
5.50	6.18	0
3.74	2.97	0
6.25	3.51	0
⋮	⋮	⋮
6.01	2.57	1
4.45	1.58	1
7.13	2.22	1
⋮	⋮	⋮

特色二つ

Histogram(ヒストグラム)



課題

<http://www.chishiki.soft.iwate-pu.ac.jp/ISNLP/isnlp.html>
 から Kids-weight.dat データを用いてヒストグラム(棒グラフ)
 を書きましょう

01	-	36.48	39.94	42.57	39.53	33.81	38.47
02	-	43.13	37.97	42.41	39.61	43.30	41.28
03	-	41.64	39.01	37.77	38.94	41.10	39.69
04	-	40.37	43.49	37.60	40.14	38.88	40.10
05	-	38.62	33.43	45.17	42.66	39.98	39.97
00	-	39.25	41.06	41.17	38.30	38.24	39.60

解答例

