

L^AT_EX を使ったレポート作成

67180770 宮崎 イチロー

1 はじめに

実験したことはレポートに書いておこう．分かりやすく簡潔に書こう．どこまで「分かりやすく」書けばいいかというと，1 年前の自分が読んで理解できればよい．簡潔とは言っても，単に短いだけではだめで少なくとも

1. 何を実験したのか，一つ一つの手順．
2. 得られた結果（図）の説明（横軸，縦軸，プロットしている線，点の意味など）
3. 考察，自分の意見，感想

が必要．図を張り付けただけで説明がない場合，0 点をつけられても仕方がない．詳しい L^AT_EX の使い方については，Google で「latex，レポート作成」などと検索すれば親切なページが発見できる！教えてもらっていない」なんていう人は…（ \Rightarrow 卒業できない．さようなら）．

2 いろいろなことができる

2.1 図はどうするか

gnuplot などでは，図を作成した場合，画面に表示している図をそのまま取り込むのではなく，直接 pdf などベクトル形式の情報が含まれたファイルを生成するようにしておく．

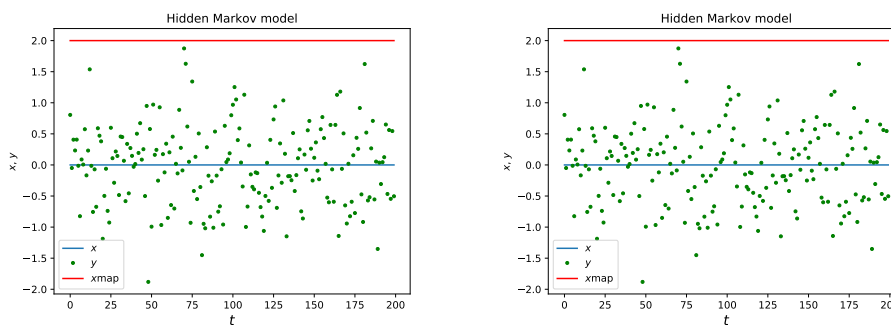


図 1: 各要素が 0, 1 をとる信号 x に，0，標準偏差 0.7 の正規分布にしたがうノイズが加えられたデータ y が観測されている．

2.2 数式は？

普通の文章中では $y = \sin(x)$. 式番号が必要なら

$$a = \int_{-\infty}^{10} \frac{x^2 + 3\pi}{4\theta} dx \quad (1)$$

$$b = a + 3 \quad (2)$$

$$\boldsymbol{x} = (100\gamma, 1)$$

参考文献

- [1] 甘利 俊一 , “ニューロ多様体の情報幾何学,” 数理科学, no. 340, pp. 61–65, Oct, 1991.

2.3 ソースコード

ソースコードは , こうすれば , ファイルをそのまま \LaTeX で表示できる .

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 import math
3 import random
4
5 random.seed(20140123)
6
7 class HMM:
8     def __init__(self, n):
9         pass # 空関数のときは必要
10
11
12 def generate_x(n):
13     x = [0]*n
14     for i in range(0,n):
15         x[i] = random.randint(0,1)
16     return x
17
18 def generate_y(x,n,sigma):
19     y = [0.0]*n
20     for i in range(0,n):
21         y[i] = random.gauss(x[i],sigma)
22     return y
23
24
25 def demo():
26
27     n = 200
28     sigma = 0.7
29
30     hmm = HMM(n) # 隠れマルコフモデルを作る . n: 入力信号の数
31
32     x = generate_x(n)
33     y = generate_y(x,n,sigma)
34
35     for i in range(0,n):
36         print (x[i], y[i])
37
38 if __name__ == '__main__':
39
40     demo()
```

付録

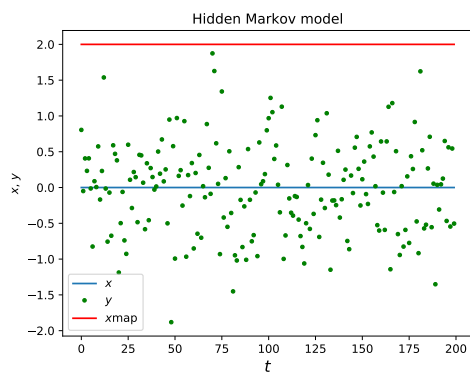


図 2: 1 つめの図

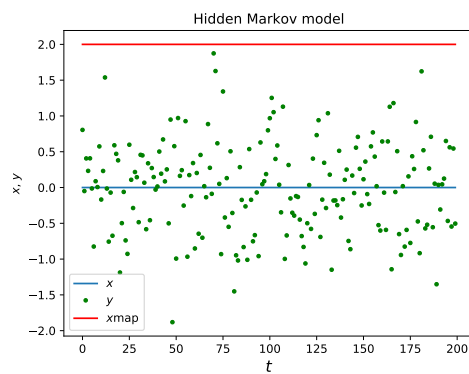


図 3: 2 つめの図

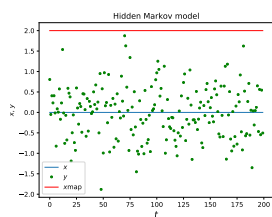


図 4: 3 つめの図

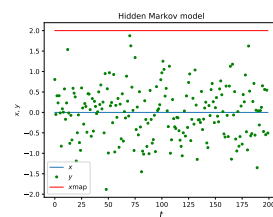


図 5: 4 つめの図

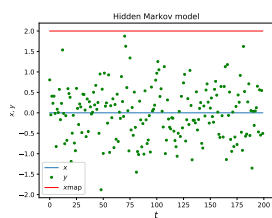


図 6: 5 つめの図

図 4 は左下の図です .

$$\frac{dx}{dt} = -3x \quad (3)$$

$$\frac{dx}{dt} + 2x = 2t + 5 \quad (4)$$

$$x' + 2tx = 4t \quad (5)$$

$$x' = e^{-t^2} - 2tx \quad (6)$$

$$x' + x = e^{-t} \quad (7)$$

$$x' - (\sin t)x = \sin(2t) \quad (8)$$

$$x' + x = x^2 e^t \quad (9)$$

$$x' - tx = -x^3 e^{-t^2} \quad (10)$$

$$\tau \frac{dx}{dt} = -x + 1 \quad (11)$$

$$\tau \frac{dx}{dt} = -x + \cos t \quad (12)$$

$$\int_1^x \frac{1}{x} dx = -3 \int_0^t dt \quad (13)$$

$$\dot{\boldsymbol{x}} = A\boldsymbol{x} \quad (14)$$

$$e^A = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{A^k}{k!} \quad (15)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} \quad (16)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \quad (17)$$

$$A\boldsymbol{x} = \boldsymbol{y} \quad (18)$$

$$x_i = f(\sum_{j=1}^n w_{ij}x_j) \quad (19)$$