

L^AT_EX を使ったレポート作成

60277777 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... (⇒ 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, 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.

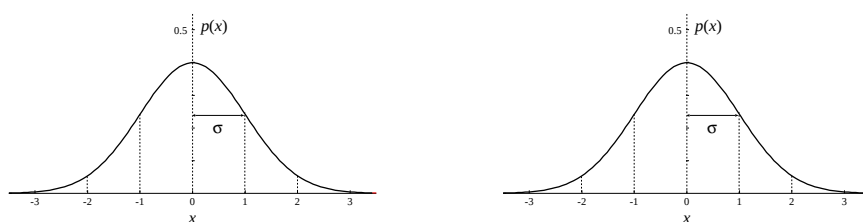


図 1: 平均 0, 分散 1 の正規分布の確率密度関数

2.2 数式は？

普通の文章中では $y = \sin(x)$. 式番号が必要なら

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

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

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

2.3 疑問点の整理の仕方の一例

疑問点の整理

工学と固有値

頁	箇所	内容	疑問点など
12	右の4行目付近	$A\mathbf{e}_1 = \lambda_1\mathbf{e}_1$ で, A は $\mathbf{e}_1$ に対しては単に数 λ_1 を掛けるだけの働き	行列をかけなくても λ_1 をかけたらいいのはなぜなのか.
15	右側後半	固有値 $\lambda_1 = 6, \lambda_2 = 1$ のそれぞれに対応する固有ベクトルを規格化してそれらを並べた行列である P と $P^\top$ を求めている部分. これらの P と $P^\top$ を比較して P は直交行列になるという記載の後に『 $\mathbf{e}_1$ と $\mathbf{e}_2$ が直交していたので, $ \mathbf{e}_1 = 1, \mathbf{e}_2 = 1$ に規格化すればよい』と記載されている.	規格化するタイミングと規格化する必要性が理解できない. $\mathbf{e}_1$ と $\mathbf{e}_2$ を規格化して P を求めた結果, P が直交行列になったという流れなのか, そもそも $\mathbf{e}_1$ と $\mathbf{e}_2$ が直交していたのだからそれらを並べた P は直交行列であるという理屈ならば規格化する必要はないのではないかと考える.

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.

付録

図4は左下の図です.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

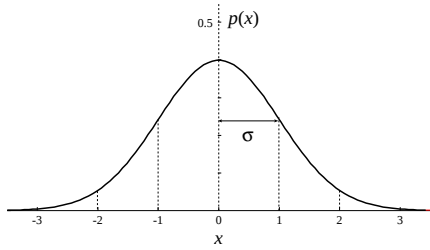


図 2: 1 つめの図

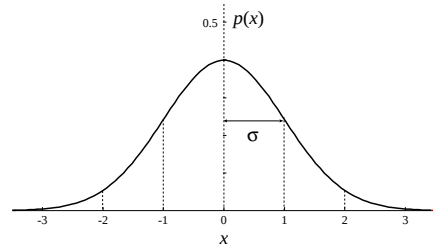


図 3: 2 つめの図

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

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

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

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

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

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

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

$$p(t) = \begin{cases} 1 & (|t| \geq 1) \\ 0 & (|t| > 1) \end{cases} \quad (20)$$

$$\boldsymbol{x}_{\text{MAP}} = \operatorname{argmax}_{\boldsymbol{x}} p(\boldsymbol{x}|\boldsymbol{y}_{\text{obs}}) \quad (21)$$

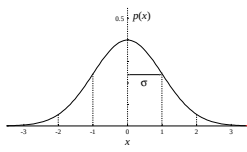


図 4: 3 つめの図

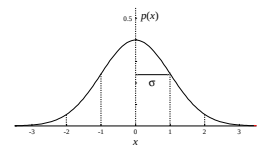


図 5: 4 つめの図

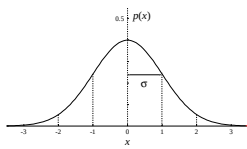


図 6: 5 つめの図