

Tips コレクション

SHIMURA Masato

2016年7月1日

目次

1	ベクトルの外積	2
---	---------	---

チップス

スクリプト作成時に汗を流したり、いろいろな巡り合った素敵なスクリプトの断片である。

0.1 tips

sample data	a=:22.9 13.7 1
外積 $(a + b + c)^2$	<pre>*/~ a 524.41 313.73 22.9 313.73 187.69 13.7 22.9 13.7 1</pre>

対角行列を取り出す	<pre>(<1 0)& : */~ a 524.41 187.69 1</pre>
<pre>Oblic (/.)</pre> $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 \end{pmatrix}$	<pre></.i.3 3 +---+-----+-----+ 0 1 3 2 4 6 5 7 8 +---+-----+-----+</pre>

```
3 3 $ 0 (trace i. 3 3)} ;i.3 3
0 1 2
3 0 5
6 7 0
```

0.2 ベクトルの外積

ベクトルの外積 式ばかり書いてあって計算例が一つも載っていない本も持っている

1. Example

ベクトルの縦連結のアトム (原始関数)

(, .)

a=: 1 2 0 ,. 0 1 _1

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

1 0

2 1

0 _1

vop 1 2 0 ,. 0 1 _1

_2 1 1

2. Script

- 行列式 関考和がライプニッツとは独立に提唱した。

```
det=: determinant=: -/ . *
```

```
boxdet=: det L:0
```

- 外積の準備 (フォーム)

```
enlarge=: ] , 2&{.
```

```
tgt=: 3&#@ <&enlarge
```

```
mkform=: 3 : ' 2&{. L:0 ({@> 1 2 3) }. L:0 y'
```

```
vop=: ;@boxdet@mkform@tgt L:0
```

ぐるぐる回すよりも下に先頭から 2
個コピーして、さらに同じものを 3
個並べる

```
tgt a=. 1 2 0 ,. 0 1 _1
```

```
+-----+-----+-----+
|1  0|1  0|1  0|
|2  1|2  1|2  1|
|0 _1|0 _1|0 _1|
|1  0|1  0|1  0|
|2  1|2  1|2  1|
+-----+-----+-----+
```

- ベクトル計算の 3 個の組み合わせを取り出す。
左から順に上から各 1 個、2 個 3 個を落とし、次に上から 2 個ずつ取り出す。

```
mkform@tgt a
```

```
+-----+-----+-----+
|2  1|0 _1|1  0|
|0 _1|1  0|2  1|
+-----+-----+-----+
```

- 3 個のボックスで各々内積を計算する

```
boxdet@mkform@tgt a
```

```
+-----+-----+
|_2|1|1|
+-----+-----+
```