Chapter 6 Lab Part II

coop711

2015-11-15

6.11 v_1, v_2, v_3 중 두 벡터로 나머지 한 벡터를 생성할 수 있는지, 아니면 세 벡터가 선형독립인지 묻는 것임.

(a) $\overrightarrow{v_1} = (1, 0, -2), \overrightarrow{v_2} = (3, 1, 2), \overrightarrow{v_3} = (1, -1, 0)$

```
(v1 <- c(1, 0, -2))
```

```
## [1]  1  0 -2
```

```
(v2 <- c(3, 1, 2))
```

```
## [1] 3 1 2
```

```
(v3 <- c(1, -1, 0))
```

```
## [1]  1 -1  0
```

```
(X1 <- cbind(v1, v2, v3))
```

```
##      v1 v2 v3
## [1,]  1  3  1
## [2,]  0  1 -1
## [3,] -2  2  0
```

```
det(X1)
```

```
## [1] 10
```

(b) $\overrightarrow{v_1} = (2, -1, 4), \overrightarrow{v_2} = (4, 2, 3), \overrightarrow{v_3} = (2, 7, -6)$

```
(w1 <- c(2, -1, 4))
```

```
## [1]  2 -1  4
```

```
(w2 <- c(4, 2, 3))
```

```
## [1] 4 2 3
```

```
(w3 <- c(2, 7, -6))
```

```
## [1]  2  7 -6
```

```
(X2 <- cbind(w1, w2, w3))
```

```
##      w1 w2 w3
## [1,]  2  4  2
## [2,] -1  2  7
## [3,]  4  3 -6
```

```
det(X2)
```

```
## [1] 0
```

$a_1\overrightarrow{w_1} + a_2\overrightarrow{w_2} = \overrightarrow{w_3}$ 를 풀어주면 $a_1 = -3, a_2 = 2$ 임을 쉽게 파악.

6.12 v_1, v_2, v_3 가 어느 한 벡터의 실수배로 표시될 수 있는지 묻는 것임.

(a) $\overrightarrow{v_1} = (3, -6, 9), \overrightarrow{v_2} = (2, -4, 6), \overrightarrow{v_3} = (1, 1, 1)$

```
(u1 <- c(3, -6, 9))
```

```
## [1]  3 -6  9
```

```
(u2 <- c(2, -4, 6))
```

```
## [1]  2 -4  6
```

```
(u3 <- c(1, 1, 1))
```

```
## [1] 1 1 1
```

```
u1*(2/3)
```

```
## [1]  2 -4  6
```

$\overrightarrow{v_3}$ 는 $\overrightarrow{v_1}$ 이나 $\overrightarrow{v_2}$ 의 실수배로 표현할 수 없음.

(b) $\overrightarrow{v_1} = (4, 6, 8), \overrightarrow{v_2} = (2, 3, 4), \overrightarrow{v_3} = (-2, -3, -4)$

```
(t1 <- c(4, 6, 8))
```

```
## [1] 4 6 8
```

```
(t2 <- c(2, 3, 4))
```

```
## [1] 2 3 4
```

```
(t3 <- c(-2, -3, -4))
```

```
## [1] -2 -3 -4
```

```
t2*2
```

```
## [1] 4 6 8
```

```
t2*(-1)
```

```
## [1] -2 -3 -4
```

$\vec{v_1}, \vec{v_3}$ 는 $\vec{v_2}$ 의 실수배로 표현됨. 모두 한 직선 상에 있음.

6.17 R^3 의 기저가 되는 벡터 집합은?

(a) $(1, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1)$: 기저가 됨.

(b) $(1, 1, 1), (1, 0, 1), (2, 1, 2)$

```
det(cbind(c(1, 1, 1), c(1, 0, 1), c(2, 1, 2)))
```

```
## [1] 0
```

```
c(1, 1, 1) + c(1, 0, 1)
```

```
## [1] 2 1 2
```

(c) $(1, 1, 0), (-1, 1, 3), (2, -3, 1)$: 기저가 됨.

```
det(cbind(c(1, 1, 0), c(-1, 1, 3), c(2, -3, 1)))
```

```
## [1] 17
```

자료 저장

```
save.image("chapter_6_lab_part_II.rda")
```