

데이터마이닝

(Data Mining)

한국방송통신대학교
정보통계학과 장영재 교수

9 강 /

신경망모형: R을 이용한 실습

신경망모형 관련 R 함수

1) neuralnet 함수

➤ 함수의 구조

`neuralnet(formula, data, hidden=c(a,b), linear.output=T, stepmax = 1e+05, rep = 1, startweights = NULL, act.fct = "logistic", linear.output = TRUE, constant.weights = NULL)`

➤ 기능

은닉층이 hidden에 지정된 신경망모형을 작성

➤ 옵션

- `formula` (또는 `x, y`) : 입력변수(`x`)와 목표변수(`y`)를 지정. '목표변수 ~ 입력변수1 + 입력변수2 + ... + 입력변수p' 형태로 지정
- `data` : `formula`에서 이용되는 데이터프레임을 지정
- `hidden` : 은닉층의 수를 정한다. 벡터로 지정하면 복수의 은닉층을 지정할 수 있음.
`hidden=c(a,b)`로 지정할 경우 첫 번째 은닉층의 노드는 `a`개, 두 번째 은닉층의 노드는 `b`개가 됨

신경망모형 관련 R 함수

1) neuralnet 함수

➤ 옵션

- stepmax : 신경망 학습을 위한 step의 최대값을 지정
- rep : 학습과정의 반복수를 지정
- startweights : 가중치의 초기값을 지정함. 지정하지 않으면 임의적으로 지정됨. 따라서 이 옵션을 지정하지 않았을 경우 신경망을 추정할 때마다 결과가 다르게 나타남
- act.fct : 활성화함수의 형태를 지정한다. 기본은 로지스틱 함수.
- linear.output : 위와 같은 기본 활성화함수 형태가 출력층에 적용되지 않을 경우에는 TRUE(회귀), 그렇지 않으면 FALSE(분류)를 지정. 기본값은 TRUE
- constant.weights : 학습과정에서 제외되어 상수로 간주되는 가중치의 벡터값을 지정

신경망모형 관련 R 함수

2) plot 함수

- 함수의구조
`plot(y.nn)`

- 기능
작성된 신경망모형의 구조 및 가중치를 그림으로 출력

- 옵션
 - `y.nn` : 신경망모형으로 적합한 결과 오브젝트

신경망모형 관련 R 함수

3) summary 함수

➤ 함수의구조

`summary(y.nn)`

➤ 기능

작성된 신경망모형의 오브젝트의 구조를 정리

➤ 옵션

- `y.nn` : 신경망모형으로 적합한 결과 오브젝트

신경망모형 관련 R 함수

4) print 함수

➤ 함수의구조
`print(y.nn)`

➤ 기능
신경망모형 계산 과정을 출력

➤ 옵션

- `y.nn` : 신경망모형으로 적합한 결과 오브젝트

신경망모형 관련 R 함수

5) compute 함수

➤ 함수의구조

`compute(y.nn,x,rep=1)`

➤ 기능

작성된신경망모형을이용하여새로운예에적용하여결과를도출

➤ 옵션

- `x` : 새롭게 예측에 적용할 자료 또는 행렬
- `y.nn` : 신경망모형으로 적합한 결과 오브젝트

The background is a vibrant abstract composition featuring various shades of blue and purple. It includes large, soft-edged organic shapes, several circles with diagonal hatching patterns, and smaller circles with halftone dot patterns. A central white rounded rectangle contains the text.

강의를 마쳤습니다.
다음시간에는...