

## 인공신경망 / 딥러닝

문제 1. 단층신경망인 퍼셉트론(perceptron)에서 최종 목표값(Target value)은 활성화함수에 의해 결정되는데, 다양한 활성화함수 중 출력값이 여러 개로 주어지고, 목표치가 다범주인 경우 각 범주에 속할 사후확률을 제공하는 함수는 무엇인가?

- ① Tanh(하이퍼볼릭 탄젠트) 함수
- ② ReLU(렐루) 함수
- ③ Sigmoid(시그모이드) 함수
- ④ Softmax(소프트맥스) 함수

문제 2. 단층신경망인 퍼셉트론(perceptron)에서 최종 목표값(Target value)은 활성화함수에 의해 결정되는데, 이 중 입력값에 대해 0 ~ 1사이의 값을 가지며 입력값이 -5보다 작거나 5보다 클 경우 미분값이 지나치게 작아지고 연산이 다수 무겁다는 특징이 있는 활성화함수는?

- ① Tanh(하이퍼볼릭 탄젠트) 함수
- ② ReLU(렐루) 함수
- ③ Sigmoid(시그모이드) 함수
- ④ Softmax(소프트맥스) 함수

문제 3. 단층신경망인 퍼셉트론(perceptron)에서 최종 목표값(Target value)은 활성화함수에 의해 결정되는데, 이 중 -1~1 사이의 값을 가지고 크기와 위치 조절이 가능하며, 학습수렴 속도가 빠르다는 장점이 있는 반면, 입력값이 -5보다 작거나 5보다 크면 미분값이 거의 0에 수렴하여 학습이 되지 않는다는 단점이 있는 활성화함수는?

- ① Tanh(하이퍼볼릭 탄젠트) 함수
- ② ReLU(렐루) 함수
- ③ Sigmoid(시그모이드) 함수
- ④ Softmax(소프트맥스) 함수

문제 4. 단층신경망인 퍼셉트론(perceptron)에서 최종 목표값(Target value)은 활성화함수에 의해 결정되는데, 입력값이 양수이면 미분값이 1, 음수이면 미분값이 0으로 일정해 계산이 용이하고 학습속도가 빠르며, 학습이 거듭되어도 미분값이 줄어들지 않아 역전파 알고리즘을 반복수행할 수 있어 Vanishing gradient problem을 해결한 활성화함수는?

- ① Tanh(하이퍼볼릭 탄젠트) 함수
- ② ReLU(렐루) 함수
- ③ Sigmoid(시그모이드) 함수
- ④ Softmax(소프트맥스) 함수

문제 5. 단층신경망인 퍼셉트론(perceptron)에서 최종 목표값(Target value)은 활성화함수에 의해 결정되는데, 이 중 ReLU 활성화 함수가 입력값이 음수이면 미분값이 무조건 0이 된다는 단점이 있어 이를 극복하기 위해 입력인 음수인 구간의 미분값을 0.01로 조정한 활성화함수는 무엇인가?

문제 6. 인공신경망을 학습시킬때 사용하는 알고리즘으로, 출력층의 산출값과 실제 목적값과의 차이를 반대로 재전파하여 은닉층을 학습시킴으로써 다층 퍼셉트론이 갖는 문제점을 해결한 알고리즘은 무엇인가?

문제 7. 목적함수의 기울기를 구하여 기울기가 낮은 쪽으로 계속 이동시켜 극값(global minimum)에 목적함수가 도달할 때까지 학습을 반복하는 것으로 인공신공망, 딥러닝 등의 알고리즘에서 오차를 최소화 하는 가중치를 찾기 위해 사용하는 방법은?

- ① 나이브 베이즈
- ② 최소제곱법
- ③ 경사하강법
- ④ EM 알고리즘

문제 8. 딥러닝 중에서 주로 이미지 인식에 많이 사용되는 방법으로 특징을 추출하는 필터와 이 필터의 값을 비선형 값으로 바꾸어주는 활성화함수로 이루어진 레이어를 중간에 두어 분류를 수행하는 인공신경망의 한 종류인 이것은 무엇인가?

문제 9. 딥러닝 중에서 주로 음성, 문자 등 순차적으로 등장하는 데이터 처리에 적합한 모델로서 히든노드(hidden node)가 방향을 가진 선들로 연결되어 순환구조를 이루는 인공신경망의 한 모델인 이것은 무엇인가?

문제 10. 다음중 딥러닝의 일반적인 특징으로 볼 수 없는 것은 무엇인가 ?

- ① 대량의 데이터에 내제된 정보를 뽑아내고 매우 복잡한 모형을 만들 수 있다.
- ② 충분한 연산 시간과 데이터를 주고 파라미터를 세심하게 조정하면 매우 우수한 성능의 모형을 만들 수 있다.
- ③ 신경망 모형이 복잡할 수록 학습 시간이 기하급수적으로 늘어난다.
- ④ 데이터 스케일에 민감하지 않아 스케일 조절 없이 우수한 모델을 생성할 수 있다.

문제 11. 다음 중 딥러닝의 파라미터로 볼 수 없는 것은?

- ① 은닉층의 갯수
- ② L2 penalty
- ③ C, gamma
- ④ 은닉노드의 갯수

문제 12. SOM(Self Organizing Maps) 알고리즘은 고차원의 데이터를 이해하기 쉬운 저차원의 뉴런(Neuron)으로하여 지도(Map)의 형태로 형상화하는 방법이다. 다음 중 SOM 방법의 설명으로 적절하지 않은 것은 무엇인가?

- ① 입력 벡터와 가장 비슷한 연결강도 벡터를 가진 경쟁층의 뉴런이 승자이며, 승자와 그 주변의 경쟁층 뉴런에 대해서만 연결강도를 수행하는 학습 방법이다.
- ② 고차원의 표현을 1차원으로 표현할 수 있는 장점이 있다.
- ③ 지도 형태의 형상화는 입력변수의 위치 관계를 그대로 보존한다는 특징이 있다.
- ④ 자율적인(Unsupervised) 신경망 모델로서 역전파(Back Propagation) 알고리즘처럼 여러 단계의 피드백을 처리하면서 전방 패스(Feed-Forward Flow)를 사용하는 방법이다.

문제 13. 다음은 역전파 알고리즘을 이용해서 새로운 가중치를 구할 때 이를 계산하는 공식이다. 괄호 안에 들어갈 알맞은 것은 무엇인가?

$$\text{갱신된가중치} = \text{기존가중치} - ( \quad ) \times (\text{도착노드의델타값})$$

- ① 출발노드의 입력값
- ② 도착노드의 출력값
- ③ 도착노드의 입력값
- ④ 출발노드의 출력값

문제 14. 다음 중 딥러닝 모델의 과적합을 방지하기 위한 파라미터로 올바른 것은?

- ① L2
- ② 은닉층 갯수
- ③ C 값
- ④ gamma 값

문제 15. 텐서플로우, 시아노 등의 딥러닝 프레임워크를 사용하기 편하게 만들어 놓은 고수준(high-level)의 딥러닝 라이브러리로서 내부적으로는 텐서플로우와 같은 딥러닝 전용 엔진이 연산을 수행하나 외부적으로는 간결한 코드로 직관적인 딥러닝 모델을 구성할 수 있는 것은?

- ① Torch
- ② Caffe
- ③ CNTK
- ④ Keras

문제 16. 다음 중 딥러닝 프레임워크로 볼 수 없는 것은?

- ① Tensorflow
- ② Caffe
- ③ Keras
- ④ Yarn

## 답안

1. 4
2. 3
3. 1
4. 2
5. Weaky ReLU
6. 역전파 알고리즘
7. 3
8. CNN
9. RNN
10. 4
11. 3
12. 4
13. 4
14. 1
15. 4
16. 4