<머신러닝 분야>

- 머신러닝 알고리즘의 기본 개념 설명(주관식)

머신러닝 알고리즘의 기본 개념은 데이터로부터 패턴을 학습하여 예측하거나 결정을 내리는 것이다. 주로 지도 학습, 비지도 학습, 강화 학습 세 가지로 나뉜다.

* **지도 학습**: 입력 데이터와 정답이 주어지면, 이를 학습하여 새로운 데이터에 대한 예측을 수행한다. 예) 회귀, 분류.
* **비지도 학습**: 정답 없이 데이터의 구조나 패턴을 학습한다. 예) 군집화, 차원 축소.
* **강화 학습**: 행위와 보상 사이의 관계를 학습하여 최적의 행동을 찾는다. 예) 게임 AI, 로봇 제어.

**k-최근접 이웃 (k-NN, k-Nearest Neighbors)**:

* **개념**: 새로운 데이터 포인트의 클래스를 가장 가까운 k개의 이웃 데이터 포인트를 기반으로 결정합니다.
* **분류**: 각 이웃의 클래스를 투표하여 다수결로 분류합니다.
* **회귀**: 이웃의 값을 평균하여 예측합니다.

**선형 회귀 (Linear Regression)**:

* **개념**: 입력 변수와 출력 변수 간의 선형 관계를 모델링하여 연속적인 값을 예측합니다.
* **회귀**: 하나 또는 여러 개의 독립 변수를 사용하여 종속 변수의 값을 예측합니다.

**로지스틱 회귀 (Logistic Regression)**:

* **개념**: 이진 분류 문제를 해결하기 위해 사용되는 알고리즘으로, 결과가 특정 클래스에 속할 확률을 예측합니다.
* **분류**: 시그모이드 함수를 사용하여 출력값이 0과 1 사이의 확률로 변환됩니다.

**주성분 분석 (PCA, Principal Component Analysis)**:

* **개념**: 고차원의 데이터를 저차원으로 변환하여 데이터의 주요 특성을 추출하는 기법입니다.

**서포트 벡터 머신 (SVM, Support Vector Machine)**:

* **개념**: 데이터 포인트 간의 경계를 최적화하여 분류를 수행하는 알고리즘입니다. 초평면을 통해 데이터를 분리합니다.
* **분류**: 초평면을 사용하여 두 클래스를 분리합니다.
* **회귀**: 결정 경계로부터의 거리를 최소화하는 방식으로 회귀를 수행합니다.

<딥러닝 분야>

- 순차데이터의 의미와 관련 학습 모델 (객관식 2문제)

**문제 1: 순차데이터의 의미**

다음 중 순차데이터의 예로 적절하지 않은 것은 무엇입니까?

A) 주가 변동 데이터  
B) 시계열 기상 데이터  
C) 이미지 데이터  
D) 텍스트 데이터

**문제 2: 순차데이터 관련 학습 모델**

다음 중 순차데이터를 처리하기 위해 주로 사용되는 머신러닝 모델은 무엇입니까?

A) 랜덤 포레스트 (Random Forest)  
B) 선형 회귀 (Linear Regression)  
C) 순환 신경망 (RNN, Recurrent Neural Network)  
D) k-최근접 이웃 (k-NN, k-Nearest Neighbors)

**정답**

1. C) 이미지 데이터
2. C) 순환 신경망 (RNN, Recurrent Neural Network)

- 합성곱 신경망 정의 (객관식 1문제)

**문제: 합성곱 신경망의 정의**

다음 중 합성곱 신경망(Convolutional Neural Network, CNN)의 정의로 가장 적절한 것은 무엇입니까?

A) 데이터를 순차적으로 처리하는 신경망으로, 주로 텍스트 데이터와 시계열 데이터를 다루는 모델이다.  
B) 입력 데이터의 중요한 특징을 자동으로 추출하고, 주로 이미지와 비정형 데이터를 처리하는 데 사용되는 신경망이다.  
C) 입력 데이터와 출력 데이터 사이의 선형 관계를 모델링하는 신경망으로, 연속적인 값을 예측하는 데 주로 사용된다.  
D) 여러 결정 트리를 앙상블하여 예측 성능을 향상시키는 알고리즘으로, 분류 및 회귀 문제에 널리 사용된다.

**정답**

B) 입력 데이터의 중요한 특징을 자동으로 추출하고, 주로 이미지와 비정형 데이터를 처리하는 데 사용되는 신경망이다.

- 합성곱 신경망의 입출력 형태 (객관식 4문제)

**문제 1: 합성곱 신경망의 입력 형태**

다음 중 합성곱 신경망(Convolutional Neural Network, CNN)의 전형적인 입력 형태로 가장 적절한 것은 무엇입니까?

A) 단일 정수 값  
B) 1차원 벡터  
C) 2차원 또는 3차원 배열 (이미지)  
D) 트리 구조 데이터

**문제 2: 합성곱 신경망의 출력 형태**

다음 중 합성곱 신경망(CNN)의 전형적인 출력 형태로 가장 적절한 것은 무엇입니까?

A) 단일 정수 값  
B) 1차원 벡터 또는 클래스 확률 분포  
C) 2차원 행렬  
D) 트리 구조 데이터

**문제 3: 합성곱 신경망의 중간층 형태**

다음 중 합성곱 신경망(CNN)의 중간층에서 흔히 볼 수 있는 형태로 가장 적절한 것은 무엇입니까?

A) Fully Connected Layer  
B) Convolutional Layer  
C) Recurrent Layer  
D) Decision Tree

**문제 4: 합성곱 신경망에서 필터의 역할**

다음 중 합성곱 신경망(CNN)에서 필터(커널)의 주요 역할은 무엇입니까?

A) 데이터를 순차적으로 처리한다.  
B) 데이터를 군집화한다.  
C) 입력 데이터의 특징을 추출한다.  
D) 입력 데이터와 출력 데이터 사이의 선형 관계를 모델링한다.

**정답**

1. C) 2차원 또는 3차원 배열 (이미지)
2. B) 1차원 벡터 또는 클래스 확률 분포
3. B) Convolutional Layer
4. C) 입력 데이터의 특징을 추출한다.

- 합성곱 신경망 모델 구현 방법 (객관식 1문제)

### 문제: 합성곱 신경망 모델 구현 방법

다음 중 합성곱 신경망(Convolutional Neural Network, CNN) 모델을 구현하는 방법으로 가장 적절한 것은 무엇입니까?

A) 데이터를 순차적으로 입력하고 순환 구조를 사용하는 모델을 구성한다.  
B) 이미지 데이터를 입력으로 받아 여러 층의 합성곱 및 풀링 레이어를 쌓아 특징을 추출한 후, 최종적으로 완전 연결층(Fully Connected Layer)으로 분류한다.  
C) 트리 구조를 사용하여 데이터를 분할하고, 각 노드에서 최적의 분할 기준을 찾는다.  
D) 여러 개의 결정 트리를 앙상블하여 예측 성능을 향상시킨다.

### 정답

B) 이미지 데이터를 입력으로 받아 여러 층의 합성곱 및 풀링 레이어를 쌓아 특징을 추출한 후, 최종적으로 완전 연결층(Fully Connected Layer)으로 분류한다.

- 순환 신경망으로 해결할 수 있는 문제 (객관식 1문제)

### 문제: 순환 신경망으로 해결할 수 있는 문제

다음 중 순환 신경망(Recurrent Neural Network, RNN)으로 해결할 수 있는 문제로 가장 적절한 것은 무엇입니까?

A) 이미지 분류  
B) 텍스트 생성  
C) 군집화  
D) 선형 회귀

### 정답

B) 텍스트 생성