**Tensorflow**

**22-09(K)빅데이터 분석을 활용한 예측&AI 모델링(4회차)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **성명** | **이선무** | **점수** |  |

1. **다음은 무엇에 대한 설명인가? ( 2 )**

|  |
| --- |
| 데이터의 추세를 나타내며 연속적인 수치를 예측하는 문제  예) 인구 성장 추이, 주가 흐름 예측 |

**① Classification**

**② Regression**

**③Clustering**

**④ Optimizer**

1. **다음은 괄호안을 채우세요.**

**▣ 함수 y = f(x) 에서 x값이 Δ 만큼 변할 때의 변화량을 Δx로 하고, Δx 의 값이 무한히 0에 가까워지게 만들면 함수 f(x)의 변화율을 가지는 함수 f1(x)을 구할 수 있다. 이 때 함수 f1(x)를 원 함수 f(x)의 ( 도함수 ) 라 한다.**

1. **활성화 함수로 사용하는 여러가지 함수 중 출력값이 -1 ~ 1 사이의 실수로 출력되는 함수는 다음 중 어느 것 인가? ( 1 )**

**① tanh**

**② sigmoid**

**③ ReLU**

**④ Softmax**

1. **다음은 인공뉴런에 관한 설명이다. 바르지 않은 것은? ( 3 )**

**① 뉴런으로의 입력 X를 feature 라 함**

**② 각 입력에 대응하는 가중치 W를 weight 하 함**

**③ 각 입력에 대한 가중치 곱은 X + W 로 표현함**

**④ 각 입력 X에 가중치 W를 적용한 후 bias를 최종 더한 결과를 활성화 함수에 공급함**

1. **다음은 무엇에 대한 설명인가?( 역전파 )**

**▣ 신경망의 출력값과 정답의 오차를 기반으로 네트워크를 이용하여 각 계층의 가중치와 bias를 최적화 시키는 과정**

1. **다음은 훈련 데이터와 테스트 데이터에 관한 설명이다. 바르지 않은 것은?( 4 )**

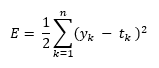
**① 훈련 데이터 : 신경망이 학습에 사용하는 데이터**

**② 테스트 데이터 : 학습 결과의 검증에 사용하는 데이터**

**③ 입력값과 정답 한 쌍을 샘플이라 함**

**④ 일반적으로 훈련 데이터의 샘플 수 보다 테슽 데이터의 샘플 수가 더 많음**

1. **다음 손실 함수식은 보기 중 어느 것에 해당하는가 ?( 2 )**



**① 평균제곱오차(MSE: Mean Square Error)**

**② 오차제곱함(SSE : Sum of Square Error)**

**③ 교차 엔트로피(Cross Entropy)**

**④ 바이너리 엔트로피(Binary Entropy)**

1. **경사하강법(Gradient Descent)에서 다음과 같이 가중치와 bias를 수정하고자 한다.**

**w = w – dE/dw, b = b – dE/db**

**위 식에 학습율 h을 적용한 식을 다시 쓰세요.**

**( w – h\*(dE/dw) , b = b – h\*(dE/db) )**

1. **다음은 최적화 알고리즘에 관한 설명이다. 무엇에 관한 설명인가?**

**( 확률적 경사하강법 )**

**▣ 가중치와 bias를 수정하기 위해 반복 학습을 할 때, 전체 샘플 데이터를 사용하지 않고 무작위로 일부 샘플 데이터를 선택하여 수행**

**▣ 전체 샘플 대신 일부 샘플을 이용하기 때문에 학습 시간이 단축됨**

**▣ 무작위로 샘플을 선택하기 때문에 local minima에 잘 빠지지 않음**

1. **최적화 알고리즘 중에서 Momentum 과 AdaGrad를 융합한 방법으로, 현재 가장 성능이 좋다고 알려져 있는 알고리즘의 명칭을 쓰세요.**

**( Adam )**

1. **다음은 학습 방법에 관한 설명이다. 다음 보기 중에서 해당하는 정답을 고르세요.( 4 )**

**▣ 배치 사이즈가 1 이며, 개별 샘플마다 가중치와 bias를 수정**

**▣ 개별 데이터로부터 영향을 받기 때문에 안정성이 떨어짐**

**▣ 훈련데이터의 샘플 수가 1000 일 경우, 1 에포크에 가중치와 bias가 1000번 수정됨**

**① 배치 학습**

**② 미니 배치 학습**

**③ 교차 학습**

**④ 온라인 학습**

1. **다음의 데이터를 원-핫 인코딩으로 표현 하고자 한다. 빈 곳을 채우세요.**

**[1, 2, 3] => [ [ 1 , 0 , 0 ], [ 0 , 1 , 0 ], [ 0 , 0 , 1 ] ]**

1. **다음은 keras의 어떤 함수에 관한 설명인가? 바른 것을 고르세요.( 1 )**

**▣ 단어를 토큰화 할 때 단어 수만큼의 고 차원으로 희소 벡터를 만들면 자원 낭비가 심하므로 이를 해결하고자 각 단어별 유사도를 비교하여 저 차원의 밀집 벡터로 만들어 주는 함수**

**① Embedding**

**② StratifiedKFold**

**③ Sequential**

**④ MaxPooling2D**

1. **keras 의 model 을 다음과 같이 정의하였다. 학습에 필요한 총 파라미터 수를 적으세요.**

|  |
| --- |
| model = Sequential()  model.add(Dense(30, input\_dim=12, activation='relu'))  model.add(Dense(12, activation='relu'))  model.add(Dense(8, activation='relu'))  model.add(Dense(1, activation='sigmoid')) |

( 875 )

1. **keras 의 model 을 다음과 같이 정의하였다. 학습에 필요한 총 파라미터 수를 적으세요.**

|  |
| --- |
| model = Sequential()  model.add(Conv2D(32, (3, 3), input\_shape=(150,150,3)))  model.add(Activation('relu'))  model.add(MaxPooling2D(pool\_size=(2, 2)))  model.add(Conv2D(32, (3, 3)))  model.add(Activation('relu'))  model.add(MaxPooling2D(pool\_size=(2, 2)))  model.add(Conv2D(64, (3, 3)))  model.add(Activation('relu'))  model.add(MaxPooling2D(pool\_size=(2, 2)))  model.add(Flatten())  model.add(Dense(64))  model.add(Activation('relu'))  model.add(Dropout(0.5))  model.add(Dense(2))  model.add(Activation('softmax')) |

( 1,077,410 )