

2023 딥러닝 과제 안내

-딥러닝 출석과목-

* 이메일 또는 메신저 등을 통한 제출은 허용되지 않습니다.

■ 제출 기한 및 방법

기한	■ 09/25(월) 18:00까지
방법	1) 학교 홈페이지 접속 > 아이디 및 비밀번호 로그인 2) 학사정보-> 수업/시험->출석수업과제물제출(실험실습포함)을 통해서 제출 ■ 제출 시 파일 제목 : [딥러닝_과제] 2023000000 홍길동

* 주어진 시험문제를 읽고 아래 답안지 제출 양식에 맞춰서 과제를 제출하시기 바랍니다(답지에 문제 내용을 포함시키지 마세요).

■ 답안지 제출 양식

지역대명 :

과목명 :

학번 :

이름 :

1번 답:

2번 답:

■ 시험 문제

* 문제 유형은 객관식, 주관식이 포함되어 있습니다.

* 각 문제당 점수는 문제에 표기되어 있으며 총점은 15점입니다.

■ 객관 문항(각 문항당 1점)

1. 인공신경망과 관련된 설명 중 올바른 것을 선택하시오.(1 점)

- A) 인공신경망은 생물학적 뉴런의 작동 원리를 모방하지 않았다..
- B) 인공신경망은 실제 정답 없이도 학습이 가능한 비지도 학습만을 지원한다.
- C) 다층 퍼셉트론(MLP)은 인공신경망의 한 형태로, 입력층, 하나 이상의 은닉층, 그리고 출력층으로 구성된다.
- D) 인공신경망은 구조가 단순하기 때문에 복잡한 문제를 해결하는데에는 적합하지 않다.

2. 인공신경망의 구조에 대한 설명 중 올바른 것을 선택하시오.(1 점)

- A) 합성함수는 입력 데이터를 변환하여 출력 데이터를 생성하는 기능만을 수행하며, 활성화 함수는 필요 없다.
- B) 활성화 함수는 뉴런의 출력을 결정하는 비선형 함수로서, 이를 통해 신경망은 복잡한 패턴을 학습할 수 있다.
- C) 모든 인공신경망의 뉴런은 활성화 함수 없이 바로 출력 값을 생성한다.
- D) 합성함수는 각 뉴런의 가중치와 입력 데이터를 결합하며, 이 결과는 활성화 함수에 전달되지 않고 바로 출력으로 사용된다.

3. 경사 하강법 적용 시, 보폭 크기(learning rate)가 너무 크면 어떤 문제가 발생하는가? (1 점)

- A) 학습이 느려짐

- B) 손실 함수가 발산
- C) 가중치가 작아짐
- D) 데이터가 과적합됨

4. 역전파(Backpropagation)가 주로 사용되는 목적은 무엇인가? (1 점)

- A) 특성 선택
- B) 가중치 업데이트
- C) 활성화 함수 선택
- D) 데이터 정규화

5. one-hot encoding 은 어떤 유형의 문제에서 주로 사용되는가? (1 점)

- A) 회귀
- B) 분류
- C) 강화학습
- D) 군집화

6. Keras 에서 모델을 학습시키기 위해 사용되는 주요 메서드는 무엇인가? (1 점)

- A) model.summary()

B) model.compile()

C) model.evaluate()

D) model.fit()

7. Keras 에서 학습된 모델을 사용하여 입력 데이터에 대한 예측값을 생성하기 위해 사용하는 메서드는 무엇인가? (1 점)

A) model.predict()

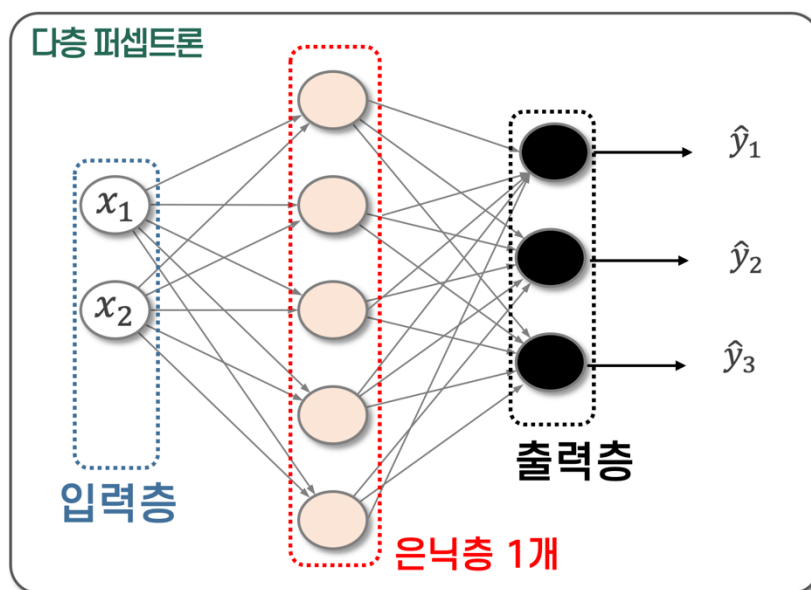
B) model.compile()

C) model.evaluate()

D) model.fit()

■ 주관 문항(각 문항당 점수 명시)

아래 제시된 그림을 참고하여 문제8, 9를 풀어보세요..



3.4.6.3 모델 구축 및 학습

```
1 x_np_array = np.array(X) #type을 맞춰줘야 함
2 y_onehot = tf.keras.utils.to_categorical(y) #dtype=float
3
4
5 model = tf.keras.Sequential([
6     tf.keras.layers.Dense(units=a, input_shape=(2,), act.
7     tf.keras.layers.Dense(units=b, activation='softmax')
8 ]) #Dense(유닛수=출력수, 입력_데이터_특성_차원, ac...)
9
10 model.compile(optimizer=tf.keras.optimizers.Adam(learning_rate=0.001))
11
12
13 # 모델 훈련(train)
14 history = model.fit(x_np_array, y_onehot, epochs=50)
```

위의 다층 퍼셉트론 구조를 직접 구현한 코드에서 빈칸에 들어갈 적절한 값은?

8. ㉠이 가리키는 빈칸의 값은?(1점)

9. ㉡이 가리키는 빈칸의 값은?(1점)

10. 경사하강법과 역전파의 공통점과 차이점에 대해서 서술하세요.(3 점)

11. 다층 퍼셉트론의 구조를 확장하는 방법에 대해서 서술하세요.(3 점)