종합시험 (기초인공지능이론)

1. (30점) '인공지능' 분야에서 주어진 태스크(Task)를 경험(Experience)을 통해 자동으로 성능(Performance)을 개선하는 컴퓨터 알고리즘을 연구하는 분야를 기계학습 또는 머신러닝(machine learning)이라고 한다. 머신 러닝 문제의 예를 세가지 요소와 함께 정의하시오.

   ① 태스크 (Task)
   ② 경험 (Experience)
   ③ 성능평가기준 (Performance)

2. (30점) 기계학습의 다음 3가지 학습전략에 대하여 어떠한 차이가 있는지 비교 설명하시오.
   ① 지도학습 (Supervised learning)
   ② 비지도학습 (Unsupervised learning)
   ③ 준지도학습 (Semi-supervised learning)

3. (40점) 인공지능 성능 평가를 위해 다양한 성능 지표를 고려할 수 있다. 아래와 같이 스팸 필터의 결과가 주어졌다. Accuracy, Precision, Recall, False Positive Rate를 구하시오.

	실제 클래스: 스팸 (+)	실제 클래스: 정상 (-)
예측된 클래스: 스팸	10	10
예측된 클래스: 정상	40	40

   ① Accuracy
   ② Precision
   ③ Recall
   ④ False Positive Rate

디지털융합금융학과 종합시험 (기초인공지능이론)
종합시험 예상문제 은행

1. 과거에 '인공지능 세탁기'라는 이름으로 상품이 팔렸던 적이 있다. 세탁기에 인공지능 기능이 들어가게 된다면, 어떤 기능이 어떤 것을 해결 혹은 개선 시킬 수 있는지에 대하여 당신의 생각을 모두 나열하고 그 타당성을 기술하시오.
2. 다음과 같은 3가지의 탐색 알고리즘을 비교 설명하시오. (장단점도 포함)
   ① Exhaustive search
   ② Heuristic search

③ Monte Carlo search

3. ‘인공지능’ 분야에서 다루는 분야는 대략 다음의 4가지로 생각해 볼 수 있다. (1) 순서 단계로 해결할 수 있는 문제, (2) 추론 문제, (3) 학습 문제, (4) 인식 문제. 각각에 대하여 다음에 답하시오.

   ① 각각 문제의 특징

   ② 각각에 대한 해결 접근 방법

4. 유전자 알고리즘(genetic algorithm)은 어떤 종류의 문제에 사용될 수 있는지 그 이유도 함께 기술하시오.

5. 다음 3가지에 대하여 어떠한 차이가 있는지 비교 설명하시오

   ① Supervised learning

   ② Unsupervised learning

   ③ Reinforcement learning

6. Reinforcement learning 기법을 금융 관련된 문제에 적용해 보고자 할 때, 사례를 들어 구체적으로 설명하시오. 즉, 왜 그 문제에 reinforcement learning이 적절한 것인지, 구체적으로 알고리즘을 어떻게 적용할 것인지.

7. 넷플릭스의 영화 추천 시스템을 생각해보자. 추천 알고리즘에 대해 간단하게 설명하여 보시오.

8. 알파고를 생각해보자. 알파고를 구현하는데 사용된 인공지능의 알고리즘을 종류별로 구분하여 간단하게 설명하여 보시오