

### 3학년\_인공지능개발시험

1. 다음의 다변량 데이터를 주성분 분석 하여라 (50점)

지사명	업무효율화	불량률(%)	소비자 평가	개인당 매출액	최종평가	지사명	업무효율화	불량률(%)	소비자 평가	개인당 매출액	최종평가
A	85	3.0	95	95	320	K	90	2.3	85	90	222
B	80	3.0	95	95	278	L	90	3.0	85	90	207
C	85	3.0	95	93	294	M	80	2.5	90	86	194
D	80	4.0	80	98	270	N	80	3.3	90	80	179
E	85	4.6	85	90	271	O	96	3.6	97	85	188
F	80	4.9	85	80	257	P	78	4.1	87	80	158
G	95	3.0	95	90	297	Q	70	4.1	87	80	168
H	70	4.0	80	80	262	R	71	3.2	80	70	169
I	90	4.5	85	85	285	S	70	3.6	82	85	176
J	95	2.5	80	93	305	T	80	3.5	83	90	190

- 1.1 pairs.panel에서 가장 높은 상관 계수는 ? ( )
- 1.2 최적의 주성분 개수는 ? ( )
- 1.3 최적의 주성분으로 설명 가능한 충분산 %은 ( %)
- 1.4 1<sup>st</sup> 주성분과 최종평가 결과의 상관계수는 ? ( )
- 1.5 '업무효율화'와 가장 상관도가 높은 항목은 ( )

2. 다음의 다변량 데이터를 군집 분석 하여라 (30점)

지사명	업무효율화	불량률(%)	소비자 평가	개인당 매출액	최종평가	지사명	업무효율화	불량률(%)	소비자 평가	개인당 매출액	최종평가
A	85	3.0	95	95	320	K	90	2.3	85	90	222
B	80	3.0	95	95	278	L	90	3.0	85	90	207
C	85	3.0	95	93	294	M	80	2.5	90	86	194
D	80	4.0	80	98	270	N	80	3.3	90	80	179
E	85	4.6	85	90	271	O	96	3.6	97	85	188
F	80	4.9	85	80	257	P	78	4.1	87	80	158
G	95	3.0	95	90	297	Q	70	4.1	87	80	168
H	70	4.0	80	80	262	R	71	3.2	80	70	169
I	90	4.5	85	85	285	S	70	3.6	82	85	176
J	95	2.5	80	93	305	T	80	3.5	83	90	190

- 2.1 거리 계산=euclidean, 군집분석 complete 일 경우 C지사와 같은 군집의 지사는 ? ( )
- 2.2 거리 계산=euclidean, 군집분석 single 일 경우 C지사와 같은 군집의 지사는 ? ( )
- 2.3 모형기반의 최적 군집수는 ? ( )

3. 다음의 조건을 단계적으로 코딩하여 실제값과 예측값의 차이를 구하라 (40점)

(전체 코딩은 LMS에 과제로 제출 (#기말고사 코딩 제출))

- 3.1 -5~5 범위에서 50개를 임의 추출하고  $y=x^2+65$  함수 x값에 대입하여 딥러닝 학습 데이터프레임을 만들어라
- 3.2 Hidden layer 7개, 각 hidden layer에 5개 neural로 딥러닝 모델을 개발하여 학습 데이터프레임으로 딥러닝 모델을 학습시켜라
- 3.3 -5~5 범위에서 25개를 임의 추출하여 딥러닝 성능 평가를 위한 테스트 데이터프레임을 만들어라
- 3.4 테스트 데이터프레임으로 평가한 딥러닝 모델의 MAE, MAPE, MSE, RMSE를 구하여 다음에 기재하여라

· MAE ( ), MAPE ( ), MSE ( ), RMSE ( ),