

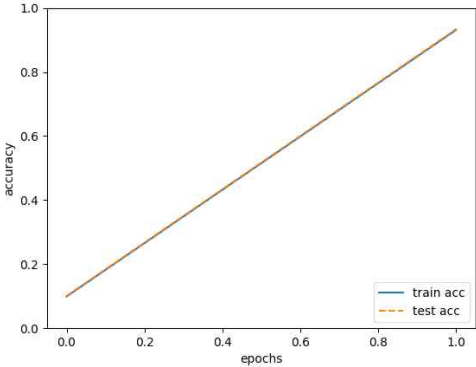
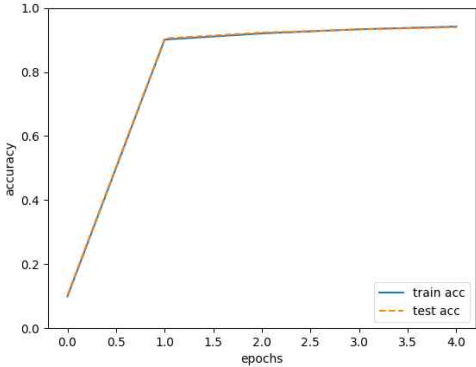
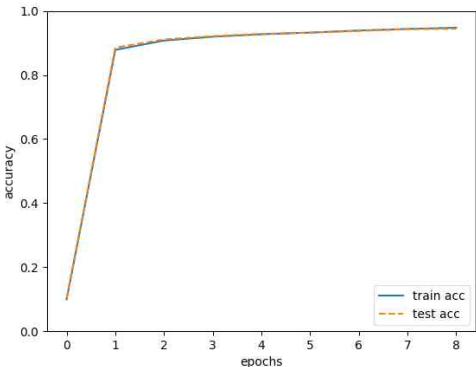
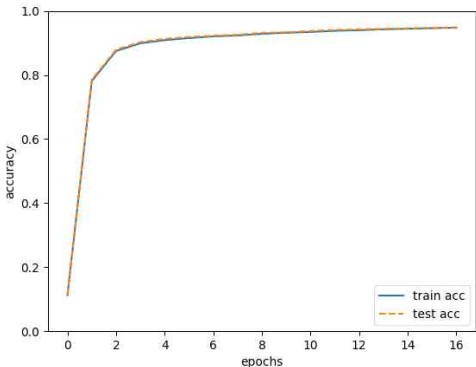
9주차 과제

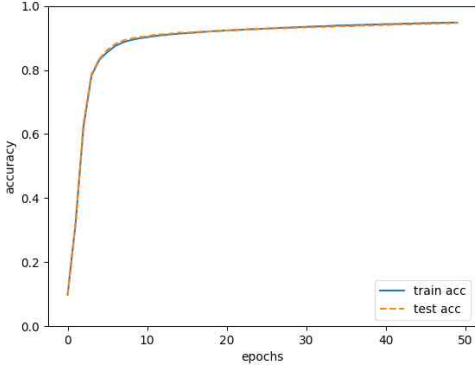
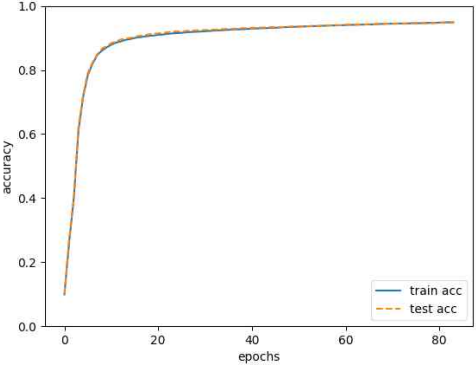
과목명	딥러닝 실제
담당교수	전명근 교수님
학과	산업인공지능학과
학번	2021254009
이름	정원용



1. 교재에서 제공된 train_neuralnet.py 를 수정하여 Batch 사이즈를 변화 시켜가면, 훈련 데이터와 테스트데이터에 대한 정확도 추이가 어떻게 바뀌는지 그래프와 함께 기술하시오.

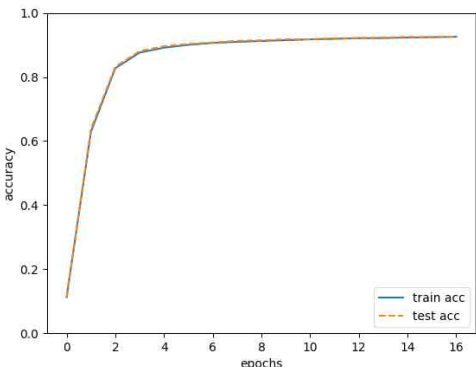
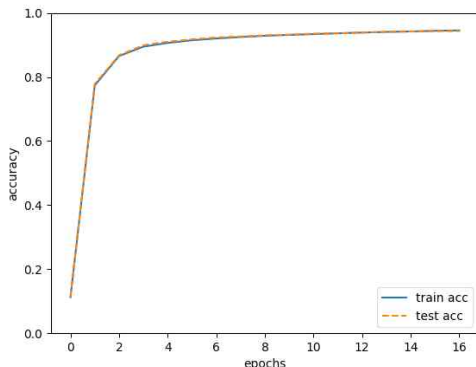
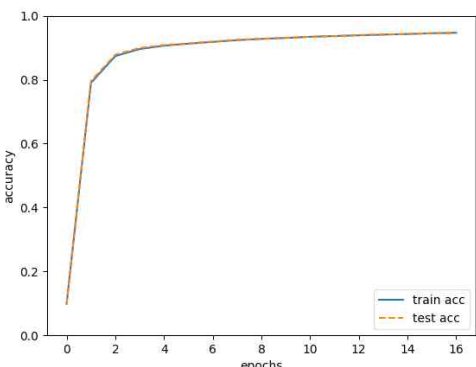
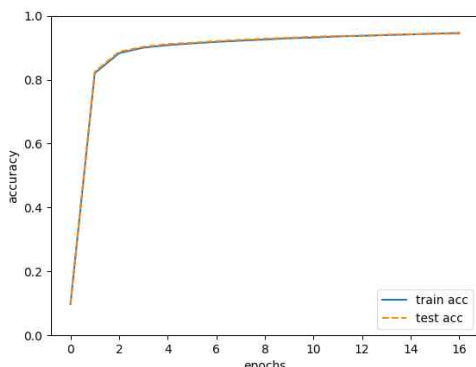
=> batch size를 증가시키며 학습을 진행할수록 정확도가 높아지는 것을 확인할 수 있었음.
그리고, batch size가 너무 클 경우 오히려 정확도가 떨어지는 현상이 발생하였음.

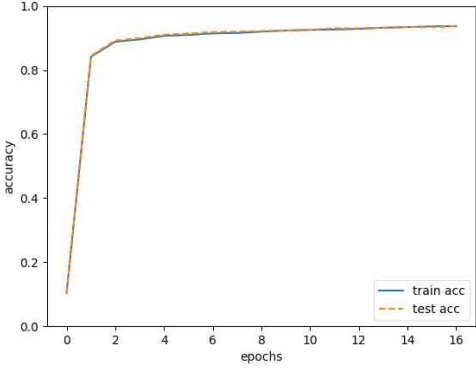
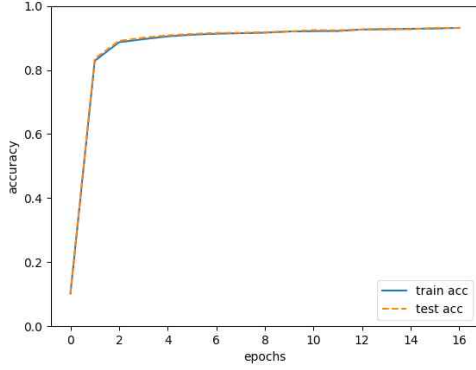
batch_size = 10	batch_size = 30
 <p>train acc, test acc 0.09915, 0.1009 train acc, test acc 0.9317166666666666, 0.934</p>	 <p>train acc, test acc 0.0993, 0.1032 train acc, test acc 0.9010833333333333, 0.9047 train acc, test acc 0.9203666666666667, 0.923 train acc, test acc 0.93335, 0.9327 train acc, test acc 0.9417, 0.9399</p>
batch_size = 50	batch_size = 100
 <p>train acc, test acc 0.0993, 0.1032 train acc, test acc 0.8784166666666666, 0.8854 train acc, test acc 0.9074833333333333, 0.911 ... train acc, test acc 0.9387833333333333, 0.9374 train acc, test acc 0.9436833333333333, 0.943 train acc, test acc 0.9475166666666667, 0.9441</p>	 <p>train acc, test acc 0.11236666666666667, 0.1135 train acc, test acc 0.7809666666666667, 0.7851 train acc, test acc 0.8749333333333333, 0.8789 ... train acc, test acc 0.9443, 0.9457 train acc, test acc 0.9462666666666667, 0.9467 train acc, test acc 0.9477833333333333, 0.9489</p>

batch_size = 300	batch_size = 500
	
train acc, test acc 0.09863333333333334, 0.0958 train acc, test acc 0.32103333333333334, 0.3203 train acc, test acc 0.6235166666666667, 0.6332 ... train acc, test acc 0.94728333333333334, 0.9457 train acc, test acc 0.9478333333333333, 0.9458 train acc, test acc 0.9481166666666667, 0.9471	train acc, test acc 0.09915, 0.1009 train acc, test acc 0.2612833333333333, 0.2734 train acc, test acc 0.4002, 0.3967 ... train acc, test acc 0.94855, 0.9476 train acc, test acc 0.9487166666666667, 0.9473 train acc, test acc 0.9488666666666666, 0.9481

2. Hidden neuron 의 갯수를 변화 시켜가면서, 훈련데이터와 테스트데이터의 정확도 차이가 어떻게 바뀌는지 그래프와 함께 기술하시오.

=> hidden size를 증가시키며 학습을 진행할수록 정확도가 높아지는 것을 확인할 수 있었음.(batch_size=100) 그리고, hidden size가 300이상일 경우 오히려 정확도가 떨어지는 것을 확인할 수 있었음.

hidden_size = 10	hidden_size = 30
 <p>train acc, test acc 0.1123666666666667, 0.1135 train acc, test acc 0.6292166666666666, 0.6377 train acc, test acc 0.8274666666666667, 0.8322 ... train acc, test acc 0.9231, 0.9253 train acc, test acc 0.9243, 0.9241 train acc, test acc 0.9256, 0.9259</p>	 <p>train acc, test acc 0.1123666666666667, 0.1135 train acc, test acc 0.7738, 0.7783 train acc, test acc 0.8654, 0.8678 ... train acc, test acc 0.9422166666666667, 0.9417 train acc, test acc 0.9441, 0.9434 train acc, test acc 0.94545, 0.9434</p>
hidden_size = 50	hidden_size = 100
 <p>train acc, test acc 0.09871666666666666, 0.098 train acc, test acc 0.7899833333333334, 0.7956 train acc, test acc 0.8739333333333333, 0.8784 ... train acc, test acc 0.9429666666666666, 0.9433 train acc, test acc 0.9453, 0.9457 train acc, test acc 0.9469166666666666, 0.9459</p>	 <p>train acc, test acc 0.09751666666666667, 0.0974 train acc, test acc 0.8207333333333333, 0.8251 train acc, test acc 0.8829333333333333, 0.8876 ... train acc, test acc 0.94195, 0.9417 train acc, test acc 0.9443, 0.9437 train acc, test acc 0.9462166666666667, 0.9441</p>

hidden_size = 300	hidden_size = 500
	
train acc, test acc 0.10441666666666667, 0.1028 train acc, test acc 0.8414666666666667, 0.844 train acc, test acc 0.8883, 0.8923 ... train acc, test acc 0.93385, 0.9343 train acc, test acc 0.9361333333333334, 0.9336 train acc, test acc 0.9372333333333334, 0.9366	train acc, test acc 0.10218333333333333, 0.101 train acc, test acc 0.82855, 0.8354 train acc, test acc 0.8866, 0.891 ... train acc, test acc 0.9285833333333333, 0.9269 train acc, test acc 0.92945, 0.9315 train acc, test acc 0.9314833333333333, 0.931

3. 위의 [1][2]에서 오버피팅 문제를 기술하시오.

=> 1번과 2번 모두 설정 값을 증가시켰을 때 정확도가 올라가는 것을 확인할 수 있었으나, 과하게 설정 값을 맞췄을 경우 오버피팅 되는 것을 확인할 수 있었음.

일반적으로 오버피팅이 발생하는 근본적인 문제는 한정된 데이터, 높은 모델 복잡도를 이야기 하는데, 본 실습에서 주어진 데이터가 정말 충분한가에 대해 궁금증이 생기고, 만약 데이터의 충분과 부족을 판단하는 기준에 대한 부분의 부족함이 아쉬움으로 남는 과제였음.