

Proje konusu: Bu çalışmada, cifar100 veri tabanından tabloda öğrenci numaranıza göre belirtilen 6 sınıf için bir ConvNet ağı eğitip sonuçları aşağıda istenenlere göre sunmanız beklenmektedir. Raporu Powerpoint sunumu veya Word dosyası şeklinde hazırlayınız

- Ödev dosyanızı öğrenci numaranızı dosya adı yaparak pdf formatında (**öğrencino.pdf**) yükleyiniz.
- Değerlendirme rekabetçi olup raporun diğerlerinden farklılığı, düzeni ve anlatım alacağınız puanı belirleyecektir.

Aşağıda istenenler raporunuzda bulunmalı:

- 1- Cifar100 veri tabanından sınıflandırma yapacağınız görüntüleri training ve test olarak ayırınız ve her birinin içerisine 7 farklı sınıf için klasör oluşturup ilgili sınıflara ait tüm görüntüleri bu klasörlere *png* dosyası olarak kaydediniz. Ağı eğitimi bu klasörlerdeki görüntüleri kullanarak gerçekleştiriniz. Validation için de test klasöründeki verileri kullanınız.
- 2- Eğiteceğiniz modeldeki konvolüsyon katmanları sayısı 4,5 veya 6 olabilir, tam bağlantılı katman (Dense layer) ise 2 veya 3 katman olacaktır. Her bir katmandaki hücre sayısını 32-256 arasında belirleyiniz.
- 3- Raporunuzda işlem adımlarını gösteriniz. Raporunuzun girişinde **eğitimde kullandığınız sınıflar için** aşağıdaki gibi örnek görüntüler ekleyiniz.



- 4- Ezberlemeyi azaltacak şekilde belirlenen noktalara **Dropout** ekleyerek ağı tekrar eğitiniz.
- 5- Ezberlemeyi azaltmak için sadece **veri zenginleştirme** yaparak ağı tekrar eğitiniz
- 6- Yukarıdaki her eğitim için Doğruluk (Accuracy) ve Kayıp (Loss) grafiklerini, Eğitim (training) ve Geçerleme (validation) verilerini içerecek şekilde çizdiriniz. Eksenlerine açıklamalar ekleyerek raporunuza ekleyiniz ve bu grafikleri yorumlayınız. Epoch sayısını her eğitimde 30 seçiniz.
- 7- Komut penceresinde predict fonksiyonunu kullanarak eğittiğiniz modeli her sınıftan örnek bir görüntü için test ediniz ve ekran çıktılarını görüntü ile birlikte raporunuza ekleyiniz.

Cifar 100 sınıfları: 0 = apple, 1 = aquarium_fish, 2 = baby, 3 = bear, 4 = beaver, 5 = bed, 6 = bee, 7 = beetle, 8 = bicycle, 9 = bottle, 10 = bowl, 11 = boy, 12 = bridge, 13 = bus, 14 = butterfly, 15 = camel, 16 = can, 17 = castle, 18 = caterpillar, 19 = cattle, 20 = chair, 21 = chimpanzee, 22 = clock, 23 = cloud, 24 = cockroach, 25 = couch, 26 = crab, 27 = crocodile, 28 = cup, 29 = dinosaur, 30 = dolphin, 31 = elephant, 32 = flatfish, 33 = forest, 34 = fox, 35 = girl, 36 = hamster, 37 = house, 38 = kangaroo, 39 = keyboard, 40 = lamp, 41 = lawn_mower, 42 = leopard, 43 = lion, 44 = lizard, 45 = lobster, 46 = man, 47 = maple_tree, 48 = motorcycle, 49 = mountain, 50 = mouse, 51 = mushroom, 52 = oak_tree, 53 = orange, 54 = orchid, 55 = otter, 56 = palm_tree, 57 = pear, 58 = pickup_truck, 59 = pine_tree, 60 = plain, 61 = plate, 62 = poppy, 63 = porcupine, 64 = possum, 65 = rabbit, 66 = raccoon, 67 = ray, 68 = road, 69 = rocket, 70 = rose, 71 = sea, 72 = seal, 73 = shark, 74 = shrew, 75 = skunk, 76 = skyscraper, 77 = snail, 78 = snake, 79 = spider, 80 = squirrel, 81 = streetcar, 82 = sunflower, 83 = sweet_pepper, 84 = table, 85 = tank, 86 = telephone, 87 = television, 88 = tiger, 89 = tractor, 90 = train, 91 = trout, 92 = tulip, 93 = turtle, 94 = wardrobe, 95 = whale, 96 = willow_tree, 97 = wolf, 98 = woman, 99 = worm

NUMARA	Sınıflar
1312.00005	21=chimpanzee 28=cup 55=otter 59=pine_tree 91=trout 97=wolf
1412.00034	3=bear 26=crab 41=lawn_mower 62=poppy 74=shrew 92=tulip
1412.00040	14=butterfly 16=can 40=lamp 48=motorcycle 78=snake 94=wardrobe
1412.00042	4=beaver 21=chimpanzee 45=lobster 52=oak_tree 96=willow_tree 99=worm
1412.00045	16=can 23=cloud 49=mountain 51=mushroom 84=table 94=wardrobe
1512.00015	6=bee 11=boy 44=lizard 60=plain 95=whale 98=woman
1512.00040	0=apple 3=bear 52=oak_tree 61=plate 85=tank 97=wolf
1512.00552	1=aquarium_fish 25=couch 41=lawn_mower 52=oak_tree 70=rose 90=train
1512.00564	3=bear 5=bed 37=house 64=possum 71=sea 98=woman
1612.00001	1=aquarium_fish 21=chimpanzee 42=leopard 67=ray 72=seal 84=table
1612.00002	25=couch 28=cup 48=motorcycle 67=ray 73=shark 83=sweet_pepper
1612.00004	18=caterpillar 30=dolphin 34=fox 64=possum 68=road 97=wolf
1612.00005	12=bridge 16=can 38=kangaroo 50=mouse 92=tulip 94=wardrobe
1612.00011	24=cockroach 29=dinosaur 49=mountain 62=poppy 77=snail 98=woman
1612.00012	2=baby 26=crab 35=girl 58=pickup_truck 71=sea 90=train
1612.00013	23=cloud 31=elephant 35=girl 57=pear 89=tractor 96=willow_tree
1612.00016	7=beetle 24=cockroach 34=fox 59=pine_tree 82=sunflower 85=tank
1612.00018	8=bicycle 25=couch 44=lizard 52=oak_tree 89=tractor 95=whale
1612.00020	3=beaver 4=beaver 33=forest 63=porcupine 83=sweet_pepper 92=tulip
1612.00024	0=apple 18=caterpillar 61=plate 64=possum 77=snail 84=table
1612.00026	18=caterpillar 20=chair 49=mountain 53=orange 75=skunk 81=streetcar
1612.00028	3=bear 18=caterpillar 36=hamster 43=lion 76=skyscraper 83=sweet_pepper
1612.00030	1=aquarium_fish 21=chimpanzee 45=lobster 46=man 69=rocket 88=tiger
1612.00031	13=bus 15=camel 40=lamp 63=porcupine 75=skunk 91=trout
1612.00033	3=bear 6=bee 46=man 63=porcupine 95=whale 96=willow_tree
1612.00035	3=bear 18=caterpillar 33=forest 58=pickup_truck 69=rocket 84=table
1612.00044	6=bee 8=bicycle 38=kangaroo 58=pickup_truck 95=whale 98=woman
1612.00047	14=butterfly 27=crocodile 35=girl 54=orchid 95=whale 99=worm
1612.00048	11=boy 27=crocodile 33=forest 47=maple_tree 83=sweet_pepper 88=tiger
1612.00052	2=baby 8=bicycle 41=lawn_mower 58=pickup_truck 84=table 87=television
1612.00302	12=bridge 29=dinosaur 41=lawn_mower 62=poppy 71=sea 86=telephone
1612.00371	5=bed 17=castle 56=palm_tree 65=rabbit 82=sunflower 93=turtle
1612.00372	7=beetle 9=bottle 60=plain 67=ray 91=trout 95=whale
1612.00402	6=bee 10=bowl 44=lizard 62=poppy 68=road 72=seal
1612.00556	10=bowl 31=elephant 47=maple_tree 60=plain 75=skunk 85=tank
1612.00560	0=apple 3=bear 36=hamster 53=orange 68=road 95=whale
B171200001	11=boy 19=cattle 54=orchid 61=plate 89=tractor 97=wolf
B171200002	13=bus 26=crab 39=keyboard 65=rabbit 93=turtle 95=whale
B171200003	4=beaver 11=boy 33=forest 52=oak_tree 77=snail 82=sunflower
B171200005	16=can 28=cup 38=kangaroo 65=rabbit 80=squirrel 98=woman
B171200008	3=bear 32=flatfish 38=kangaroo 52=oak_tree 90=train 95=whale
B171200009	0=apple 23=cloud 40=lamp 54=orchid 75=skunk 76=skyscraper
B171200010	12=bridge 20=chair 40=lamp 51=mushroom 77=snail 89=tractor
B171200011	27=crocodile 32=flatfish 34=fox 60=plain 70=rose 79=spider
B171200014	4=beaver 22=clock 37=house 64=possum 70=rose 99=worm
B171200015	12=bridge 19=cattle 34=fox 36=hamster 80=squirrel 97=wolf
B171200017	6=bee 25=couch 35=girl 41=lawn_mower 95=whale 97=wolf
B171200019	21=chimpanzee 29=dinosaur 52=oak_tree 65=rabbit 72=seal 89=tractor
B171200020	18=caterpillar 20=chair 34=fox 42=leopard 68=road 78=snake
B171200021	27=crocodile 30=dolphin 34=fox 40=lamp 95=whale 99=worm
B171200022	22=clock 27=crocodile 34=fox 51=mushroom 72=seal 80=squirrel
B171200023	14=butterfly 19=cattle 43=lion 46=man 83=sweet_pepper 97=wolf
B171200024	5=bed 9=bottle 50=mouse 54=orchid 87=television 98=woman
B171200025	20=chair 24=cockroach 37=house 54=orchid 80=squirrel 89=tractor
B171200026	21=chimpanzee 25=couch 55=otter 67=ray 72=seal 77=snail
B171200028	21=chimpanzee 32=flatfish 40=lamp 58=pickup_truck 77=snail 78=snake
B171200029	10=bowl 26=crab 44=lizard 46=man 83=sweet_pepper 86=telephone
B171200032	26=crab 32=flatfish 45=lobster 64=possum 75=skunk 81=streetcar
B171200033	14=butterfly 31=elephant 57=pear 62=poppy 88=tiger 96=willow_tree
B171200034	10=bowl 29=dinosaur 50=mouse 63=porcupine 90=train 91=trout
B171200036	16=can 31=elephant 49=mountain 61=plate 81=streetcar 94=wardrobe

B171200037	4=beaver 12=bridge 35=girl 45=lobster 87=television 89=tractor	
B171200038	4=beaver 24=cockroach 49=mountain 52=oak_tree 73=shark 98=woman	
B171200040	9=bottle 24=cockroach 40=lamp 45=lobster 74=shrew 98=woman	
B171200041	3=bear 7=beetle 45=lobster 62=poppy 68=road 98=woman	
B171200042	1=aquarium_fish 24=cockroach 37=house 44=lizard 85=tank 94=wardrobe	
B171200043	8=bicycle 30=dolphin 48=motorcycle 66=raccoon 82=sunflower 93=turtle	
B171200044	5=bed 30=dolphin 34=fox 47=maple_tree 77=snail 99=worm	
B171200045	29=dinosaur 32=flatfish 39=keyboard 49=mountain 68=road 84=table	
B171200047	8=bicycle 18=caterpillar 58=pickup_truck 61=plate 70=rose 76=skyscraper	
B171200049	5=bed 19=cattle 36=hamster 44=lizard 86=telephone 96=willow_tree	
B171200051	7=beetle 8=bicycle 41=lawn_mower 65=rabbit 73=shark 82=sunflower	
B171200052	6=bee 32=flatfish 35=girl 43=lion 71=sea 92=tulip	
B171200053	30=dolphin 31=elephant 49=mountain 54=orchid 70=rose 91=trout	
B171200054	5=bed 27=crocodile 55=otter 57=pear 85=tank 87=television	
B171200055	10=bowl 27=crocodile 37=house 48=motorcycle 79=spider 89=tractor	
B171200057	10=bowl 23=cloud 35=girl 62=poppy 83=sweet_pepper 96=willow_tree	
B171200302	12=bridge 13=bus 34=fox 47=maple_tree 74=shrew 81=streetcar	
B171200304	21=chimpanzee 25=couch 53=orange 64=possum 71=sea 99=worm	
B171200370	10=bowl 15=camel 49=mountain 65=rabbit 80=squirrel 82=sunflower	
B171200376	18=caterpillar 32=flatfish 38=kangaroo 58=pickup_truck 83=sweet_pepper 88=tiger	
B171200551	8=bicycle 9=bottle 37=house 57=pear 77=snail 86=telephone	
B181200350	8=bicycle 27=crocodile 54=orchid 62=poppy 77=snail 95=whale	
B181200370	20=chair 27=crocodile 38=kangaroo 61=plate 81=streetcar 98=woman	
B181200373	7=beetle 28=cup 50=mouse 67=ray 85=tank 89=tractor	
B191200301	12=bridge 18=caterpillar 37=house 47=maple_tree 80=squirrel 93=turtle	