

COMPUTATIONAL INTELLIGENCE

PROJECT 4 DOCUMENTATION



Ferdowsi University of Mashhad
Department of Computer Engineering

SPRING 2025

نام و نام خانوادگی	شماره دانشجویی
امیرحسین افشار	۴۰۱۲۲۶۲۱۹۶
علیرضا صفار	۴۰۱۱۲۶۲۲۸۱

۱) فاز اول: استخراج ویژگی ها از مدل resnet۱۸

در ابتدا یک بررسی بر روی مدل resnet۱۸ که با استفاده از pytorch پیاده سازی شده، انجام می دهیم:

Layer	#Channels	Width	Height
conv1	64	112	112
bn1	64	112	112
relu	64	112	112
maxpool	64	56	56
layer1	64	56	56
layer2	128	28	28
layer3	256	14	14
layer4	512	7	7
avgpool	512	1	1
fc	1000		

جدول ۱: بلاک های مدل resnet۱۸

بدین ترتیب، می توانیم تعداد فیچرهای هر کدام از مراحل خواسته شده را پیدا کنیم:

نوع فیلتر	تنظیمات	تعداد فیچرها	جزئیات بیشتر
فیلترهای ابتدایی	$112 \times 64 \times 64$	۸۰۲،۸۱۶	تا لایه maxpool قبل از لایه اول
فیلترهای میانی	$28 \times 28 \times 128$	۱۰۰،۳۵۲	تا بلاک دوم
فیلترهای سطح بالا	$1 \times 1 \times 512$	۵۱۲	تا قبل از fc

جدول ۲: ویژگی های ابتدایی، ویژگیهای میانی، ویژگی های سطح بالا



شکل ۳: new caption



شکل ۲: new caption



شکل ۱: caption another

1. Image Denoising Algorithms: A Comparative Study of Different Filtration Approaches Used in Image Restoration. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6524379/>
2. Digital Image Processing By Gonzalez 4th <https://elibrary.pearson.de/book/99.150005/9781292223070>
3. Automatic identification of noise in ice images using statistical features https://www.researchgate.net/figure/Simple-pattern-classifier-to-identify-noise-types-of-Gauss-tbl1_258714501
4. medium: A Beginners Guide to Computer Vision (Part 4)- Pyramid <https://medium.com/analytics-vidhya/a-beginners-guide-to-computer-vision-part-4-pyramid-3640edeffb00>
5. medium: A Beginners Guide to Computer Vision (Part 4)- Pyramid <https://medium.com/analytics-vidhya/a-beginners-guide-to-computer-vision-part-4-pyramid-3640edeffb00>
6. medium: A Beginners Guide to Computer Vision (Part 4)- Pyramid <https://medium.com/analytics-vidhya/a-beginners-guide-to-computer-vision-part-4-pyramid-3640edeffb00>
7. medium: A Beginners Guide to Computer Vision (Part 4)- Pyramid <https://medium.com/analytics-vidhya/a-beginners-guide-to-computer-vision-part-4-pyramid-3640edeffb00>