

# بسم الله الرحمن الرحيم

دانشگاه علم و صنعت ایران

زمستان ۱۳۹۸

تحويل: دوشنبه ۳۰ دی

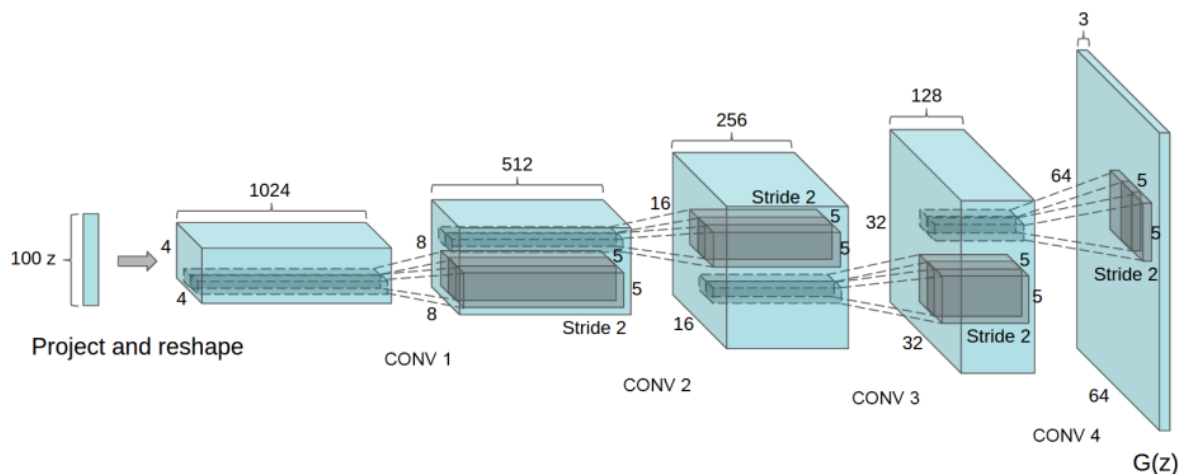
تمرین سری چهاردهم

تصویرپردازی رقمی

۱. مقاله [CycleGAN](#) را مطالعه کرده و خلاصه‌ای از آن را گزارش کنید.

۲. خودرمزگذار (Autoencoder) و PCA را از جنبه‌های مختلف مقایسه کنید. کدام الگوریتم دارای فاز آموزش است، آموزش کدامیک به صورت با نظارت است؟ محدودیت هر کدام چیست؟

۳. یک شبکه مولد مشابه با شبکه نشان داده شده در شکل زیر را پیاده‌سازی کنید (بدون استفاده از کدهای آماده). با استفاده از این شبکه مولد و یک شبکه تفکیک‌کننده ساده (مانند LeNet5)، یک مدل GAN را شبیه‌سازی کنید. در انتخاب مجموعه داده آزاد هستید (غیر از مجموعه داده MNIST) و می‌توانید مدل خود را برای هر کاربردی آموزش دهید. در گام آموزش توجه داشته باشید که آموزش به صورت تکرارهای دو مرحله‌ای انجام می‌شود. در هر تکرار، ابتدا شبکه مولد را ثابت (freeze) کنید و شبکه تفکیک‌کننده را آموزش دهید و سپس، شبکه تفکیک‌کننده را ثابت کرده و شبکه مولد را آموزش دهید. خروجی‌های الگوریتم مولد در دوره‌های مختلف را ترسیم کرده و نحوه ارتقاء آن را گزارش کنید. می‌توانید از توضیحات نوشته شده در این [سایت](#) کمک بگیرید.



- توجه: کدهایی که برای هر بخش نوشته‌اید را حتما همراه با فایل گزارش در قالب یک فایل فشرده در سایت درس بارگذاری کنید.