

به نام خدا

پروژه نهایی درس تحلیل شبکه های پیچیده استاد: دکتر نصراله مقدم

دانشگاه تربیت مدرس

1- تعدادی شبکه از سه نوع `erdos_renyi` و `barabasi_albert`، `watts_sttugarts` را با پارامترهای مناسب تولید کنید. معیارها و ویژگیهای این سه شبکه را نیز استخراج گزارش کنید. ویژگی شاخص هر یک از این شبکه ها چیست؟

2- بر روی هر یک از این سه نوع شبکه مدل SIR را شبیه سازی و پیاده کنید.

3- نتیجه حاصل را گزارش کنید و از شبکه های حاصل، دیتاست تهیه کنید (انتخاب فیچرهای مناسب برای دیتاست ها بخشی از سوال است).

4. یک مدل یادگیری ماشین به انتخاب خود بر روی این دیتاست ها آموزش دهید. به کمک مدل حاصل باید بتوانید نرخ مبتلایان به بیماری نسبت به تمامی افراد در شبکه (گره ها) را پیش بینی کنید. معیار دقت مدل براساس MSE و R^2 گزارش شود.

5- مدل نهایی را بر روی سه شبکه `Karate`، `Dolphin` و `power-eris1176` که همراه با این فایل بارگذاری شده اند تست کنید و نتیجه را با نرخ واقعی مبتلایان به بیماری نسبت به تمامی افراد در شبکه مقایسه کنید.