



بسمه تعالی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - گروه کنترل / مکترونیک

درس شناسایی سیستم‌ها - نیم‌سال اول ۰۳-۰۲ پایان ترم - مدت پاسخ‌گویی ۱۵۰ دقیقه

### سؤال هماهنگ شده!

۱. ساختار NARMAX را ترسیم کنید. (۱۰ نمره)

### سؤالات هماهنگ نشده!

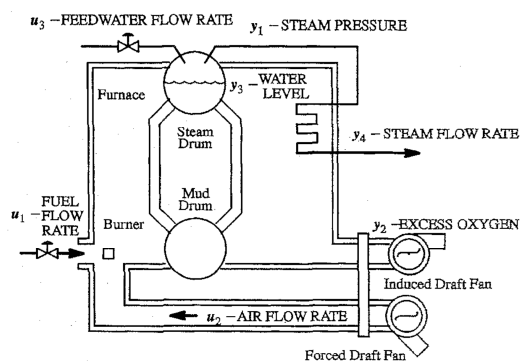
۱. در ساختارهایی مانند RBF نرمالیزه کردن در لایه‌های میانی متداول است. چرا؟ (۱۰ نمره)

۲. در ساختار LLM و روش آموزشی LoLiMoT چگونه می‌توان دو مدل محلی را در همدیگر ادغام کرد؟ شرایط لازم و پیشنهاد خود را برای یک سیستم دو ورودی - یک خروجی بنویسید. (۲۰ نمره)

۳. در شناسایی یک سیستم دینامیکی از مدل چندجمله‌ای می‌خواهیم استفاده کنیم. می‌دانیم برای خروجی فعلی، ورودی یک لحظه قبل، ورودی دو لحظه قبل و خروجی یک لحظه قبل مؤثرند. مدل را در ساختار NARX طراحی کنید. حداکثر توان مورد استفاده را ۲ در نظر بگیرید. اگر مدل بخواهد در حالت simulator طراحی شود چه ترفندی نیاز است؟ (۲۰ نمره)

۴. سیستم زیر را در نظر بگیرید.

- [98-003] Model of a steam generator at Abbott Power Plant in Champaign IL ([data](#) - [description](#))



داده‌ها را از سایت *Daisy* دریافت نمایید. سیستم به صورت چهار ورودی و چهار خروجی است. از چند شبکه عصبی MLP برای شناسایی چند ورودی - تک خروجی بهره بگیرید. مراحل شناسایی را کامل طی نمایید. مقادیر پارامترهای شبکه عصبی را کامل گزارش نمایید. مشخصات شبکه‌ای که بکار می‌برید و کد نوشته شده اصلی برای این مسئله را در برگه بازنویسی نمایید. (۵۰ نمره)

**اختیاری:** همان داده‌ها را با یک ساختار *ANFIS* شناسایی کنید. نتیجه را مقایسه نمایید. (۲۰ نمره)

موفق باشید - علیاری