

به نام خدا

تمرین شماره ۳ (۲ نمره)

تاریخ تحویل: حداکثر تا ۱۷ دی

نحوه تحویل: گزارش کتبی + کد + ارائه شفاهی به آقای مهندس زمانی

مدل واقعی یک سیستم دینامیکی به شکل زیر را در نظر بگیرید.

$$\frac{Y(z)}{X(z)} = G(z) = \frac{z-2}{(z-0.5)(z-0.3)}$$

بر اساس سیگنالهای دریافتی $x(t)$ و $y(t)$ برای شناسایی پارامترهای این سیستم (ضرایب چند جمله ای ها یا محل صفرها و قطب ها) تخمین گر حداقل مربعات (از نوع بازگشتی) را بر اساس معادله رگرسیون $y_t = u\theta + e_t$ طراحی کنید. e_t نویز رنگی است در نتیجه تخمین بایاس خواهد داشت. ۳ روش تخمین بدون بایاس (IGLS-IML-IIIV) را شبیه سازی کنید. عملکرد سه روش را مقایسه کنید و عدم وجود بایاس در تخمین پارامتر را بررسی کنید. همچنین واریانس تخمین پارامتر را نیز محاسبه و بررسی کنید. نمودارهای $x(t)$ و $y(t)$ و تخمین پارامتر بر حسب زمان را ترسیم کنید. نتایج را تحلیل و گزارش کنید.

موفق باشید