به نام خدا

دانشگاه گیلان

دانشکده مهندسی مکانیک

پایش ماشین و عیب یابی	پروژه: بخش دوم
مدرس: علی چائی بخش	تحویل: به صورت گزارش

شرح بخش دوم پروژه:

با استخراج معالات فضای حالت به صورت،

$$\dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t) + B_w w(t) + Lf_i(t)$$
$$y = Cx + Mf_m(t)$$

می توان با اعمال عیب در بخش‌های مختلف سیستم، رفتار این سیستم را در حضور عیب بررسی نمود. اگر عیب در کانال ورودی سیستم روبات رخ دهد، ماتریس توزیع خطا (L) با ماتریس توزیع ورودی برابر خواهد بود. در صورت وجود خطای اندازه گیری، ماتریس M به شکل ماتریس یکه است.

با اعمال عیب‌های ارائه شده در جدول زیر:

Fault Class	Description	type	Magnitude
F1	Fault actuator	Lock-in-place	> 25 %
F2	Fault actuator	Loss of effectiveness	k ∈[0 , 1]
F3	Fault arm	Random	2, 5 and 10 %
F4	Sensor θ_1	Drift	8 %

۱- با استفاده از اطلاعات داده شده معادلات سیستم را در محیط Simulink شبیه‌سازی کرده و با بررسی اثر هر یک از عیب‌ها، باقیمانده را بدست آورده و در صورت نیاز ویژگی مورد نیاز را تعریف نمایید:

الف) استفاده از معادلات فضای حالت برای شناسایی عیب سیستم و عملگر

ب) استفاده از معادلات برابری برای شناسایی عیب سنسور

۲- با آموزش یک کلاسیفایر یا طبقه‌بند، رابطه بین فضای ویژگی (باقیمانده) و فضای عیب را تعیین نمایید:

الف) با استفاده از ANFIS

پایش ماشین و عیب یابی مدرس: علی چائی بخش	پروژه: بخش دوم تحویل: به صورت گزارش

ب) با استفاده از NNPR

۳- با شبیه سازی سیستم در حضور عیب های تعریف شده، درصد دقت هر یک از دو کلاسیفایرها را در تعیین عیب مورد نظر تعیین و با هم مقایسه کنید.

موفق باشید