

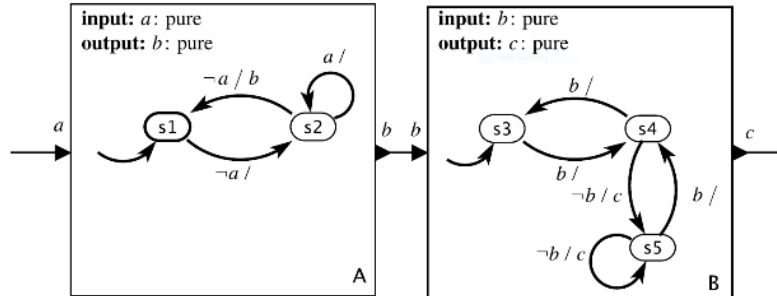


تمرین سری ۳

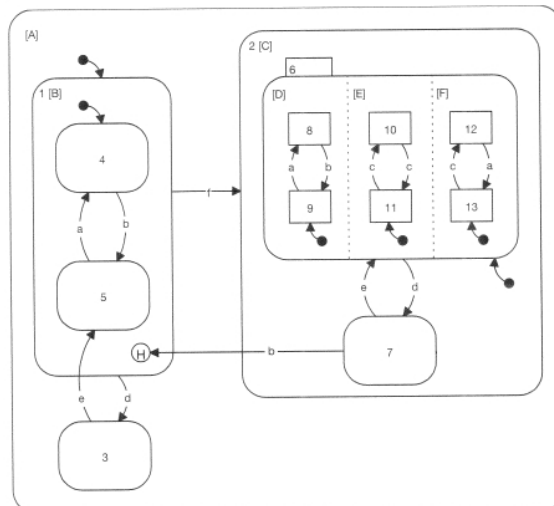
درس مبانی سیستم‌های نهفته و بی‌درنگ

نیم سال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰

۱. یک ماشین زمان‌دار با دو ورودی گسسته خالص X و Y و یک خروجی گسسته خالص Z را با عملکرد زیر طراحی کنید. ضمناً ذکر کنید که از چند ساعت در مدل‌سازی استفاده می‌کنید و نیز مدل شما قطعی است یا غیرقطعی.
- در ابتدا، ماشین منتظر دریافت یک رویداد ورودی X است.
 - اگر این رویداد در زمان t رخ دهد، ماشین منتظر دریافت یک رویداد از ورودی Y می‌ماند.
 - اگر رویداد Y قبل از زمان $t+2$ رخ دهد یا قبل از زمان $t+5$ رخ ندهد، در آن صورت ماشین به حالت اولیه باز می‌گردد.
 - اگر رویداد Y در زمانی t بین $t+2$ و $t+5$ دریافت شود، ماشین یک رویداد خروجی روی Z در زمانی بین $t+1$ و $t+6$ تولید می‌کند و به حالت اولیه باز می‌گردد.
 - رویدادهای ورودی غیرمنتظره (به عنوان مثال، رویداد Y در حالت اولیه) نادیده گرفته می‌شوند.
۲. ترکیب سنکرون زیر را از دو ماشین حالت A و B در نظر بگیرید. ماشین حالت واحد تخت C ترکیبی را نشان دهید. کدام حالت‌های ترکیب غیرقابل دسترس است؟



۳. مدل StateCharts داده شده در شکل زیر را در نظر بگیرید. فرض کنید رویدادهای زیر را به ترتیب در ورودی ببینیم: $f, c, b, b, f, b, d, a, e, f$



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
(reset)	x												
f		x							x		x		x
c													
b													
b													
f													
b													
d													
a													
e													
f													

- در جدول فوق تمام حالت‌هایی که مدل پس از هر ورودی به آن می‌رود را علامت بزنید.
 - پس از پر کردن جدول، مدل را در ابزار Stateflow پیاده کرده و با همان ورودی رفتار مدل را بررسی کنید. سعی کنید نزدیک‌ترین رفتار را با توجه به امکانات ابزار پیاده کنید (مدل گسسته است). از حالت دیباگ با انیمیشن برای درستی سنجی رفتار دیاگرام حالت سلسله‌مراتبی خود بهره‌گیری کنید.
- گزارش نهایی شامل یک گزارش در قالب PDF است که اولاً پاسخ مسائل تحلیلی را به‌طور کامل دربرگرفته باشد و ثانياً مدل‌سازی‌ها و شبیه‌سازی‌های انجام شده در ابزارها را به همراه تصویر به‌شکل واضح نمایش دهد. نتایج پیاده‌سازی‌ها در فایل zip نهایی گنجانده شود.

موفق باشید

عطارزاده