

اعضای گروه : محسن کربلانی امینی : 98242128 ، غزاله طالبیان : 98243036

سوال های تحلیلی :

1:

تراشه های تایمر یا تایمرها، تراشه هایی هستند که در ریزپردازنده ها برای اندازه گیری و کنترل زمان استفاده می شوند. تایمرها در اکثر سیستم های دیجیتالی وجود دارند و وظیفه آن ها برقراری و کنترل ترتیب اجرای دستورات در دستگاه است.

کاربرد اصلی تایمرها در ریزپردازنده ها، محاسبه و کنترل زمان در حلقه های تکرار است. این تایمرها برای روشن و خاموش کردن دستگاه، تأخیر دهی در انتقال داده، زمان برنامه ریزی دستگاه و دیگر کاربردهای مشابه استفاده می شوند.

همچنین، تایمرها می توانند به عنوان ساعت داخلی در ریزپردازنده ها عمل کنند و زمان دقیقی را به دستگاه ارائه دهند. این اطلاعات زمانی می تواند برای برنامه هایی که به صورت همزمان اجرا می شوند، مانند پردازش تصویر، ارتباطات شبکه و برنامه های چندرسانه ای مفید باشد.

به طور کلی، تراشه های تایمر به دلیل کاربرد زیادی که در ریزپردازنده ها دارند، جزء تراشه های حیاتی در طراحی و ساخت این دستگاه ها به شمار می روند.

2:

: Mode 0 : Interrupt on terminal count(SW control)

در این مود میتوان یک پالس با عرض مشخص تولید کرد. برای مثال اگر عدد ۸۰ را ورودی بدهیم یک پالس با عرض ۸۰ کالک را در out خروجی میدهد. کنترل این کار به صورت نرم افزاری انجام میشود.

: Mode 1 : Programmable one-shot(HW control)

این مود عملکردی مشابه مود ۰ دارد با این تفاوت که کنترل آن سخت افزاری انجام میشود. یعنی به محض رخ دادن لبه ی بال رونده کالک شروع به ساخت این پالس میکند.

: Mode 2 : Rate generator (Clock Divider)

تقسیم کننده کالک است. (generator Rate) نوع فرکانس خروجی در این مود shot one است. یعنی در همه موارد به جز یک حالت خاص صفر میدهد و در یک حالت خاص ۱ میدهد.

: Mode 3 : Square wave Rate generator (Clock Divider)

تقسیم کننده کالک است (generator Rate.) نوع فرکانس خروجی در این مود wave square است. یعنی خروجی cycle duty پنجاه درصد دارد.

: Mode 4 : Software triggered strobe (SW control)

این مود مانند مود ۰ است با این تفاوت که بعد از تمام شدن زمان مد نظر پالس را ایجاد میکند. در واقع برای ایجاد کردن دیلی در سیستم استفاده میشود. و این کنترل در این مود به صورت نرم افزاری انجام میشود.

: Mode 5 : Hardware triggered strobe (HW control)

این مود مانند مود ۴ دیلی ایجاد میکند با این تفاوت که کنترل آن سخت افزاری است. یعنی به محض دیده شدن لبه بالارونده کالک شروع به انجام کار میکند.