

پروژه‌ی پایانی مدار منطقی

سامانه‌ی مراقبت از سلامت

مدرس آزمایشگاه: امامیان وردی

امیرحسین پولاد ۹۸۳۳۰۱۶

ثمین مهدی پور ۹۸۳۹۰۳۹

ماژول ۱:

توضیحات نحوه‌ی کار مدار های ترکیبی شامل جدول کارنو در فایل Module1 آمده است. همچنین به دلیل اینکه مدار باید هنگام درست بودن بیت توازن و نبودن در بازه‌ی عادی فشار خروجی یک بدهد، خروجی قسمت های parityErrorChecker و pressureAnalyzer در ماژول کلی NOT شده است.

ماژول ۲:

توضیحات شامل جدول کارنو در فایل Module2 آمده است.

ماژول ۳: مدار تشخیص دهنده‌ی سقوط

در این ماژول از مدار مقایسه‌کننده‌ی ۸ بیتی طراحی شده در آزمایش ششم استفاده کردیم که از اتصال ۳ مقایسه‌کننده‌ی ۳ بیتی ساخته شده است.

ماژول ۴: مدار تشخیص غیر طبیعی بودن دمای بدن

توضیحات در فایل Module4 آمده است.

ماژول ۵: مدار تشخیص قند خون

در بخش اول این ماژول از عدد ورودی (که به شکل مکمل ۲ است) قدر مطلق می‌گیریم. به این صورت که مطابق با سوال دهم تمرین چهارم مکمل دوی عدد ورودی گرفته می‌شود، سپس عدد و خود عدد به یک مالتی‌پلکسر ۲ در ۱ هشت بیتی داده می‌شود که ورودی select آن بیت پر ارزش عدد ورودی است. یعنی اگر بیت پر ارزش ۱ بود مکمل دوی عدد و اگر صفر بود خود عدد خروجی داده می‌شود.

در بخش دوم تعداد بیت های ۱ عدد شمرده می‌شود. برای این کار اول بیت ها را دو به دو با هم جمع می‌کنیم و چهار حاصل جمع ۲ بیتی به دست می‌آوریم. سپس این حاصل جمع ها را دو به دو با هم جمع می‌کنیم و دو حاصل جمع ۳ بیتی به دست می‌آوریم. با جمع کردن این دو با هم یک عدد ۴ بیتی برای تعداد بیت های ۱ به دست می‌آوریم.

ماژول ۶: ترکیب مدارهای فاز اول پروژه

در این ماژول، ماژول های طراحی شده‌ی قبلی را Instantiate می‌کنیم.

ماژول ۷: واحد پیکربندی و رمز عبور

رجیستر ۸ بیتی و ماشین حالت مطابق با فایل Module 7 - FSM در وریلاگ پیاده سازی شد و در فایل ControlUnit.v به هم متصل شدند.