

ماژول ۴: مدار محاسبه کننده دمای بدن

در این بخش پس از تبدیل داده آنالوگ به دیجیتال توسط مبدل سه داده دیجیتال وارد ماژول میشود:

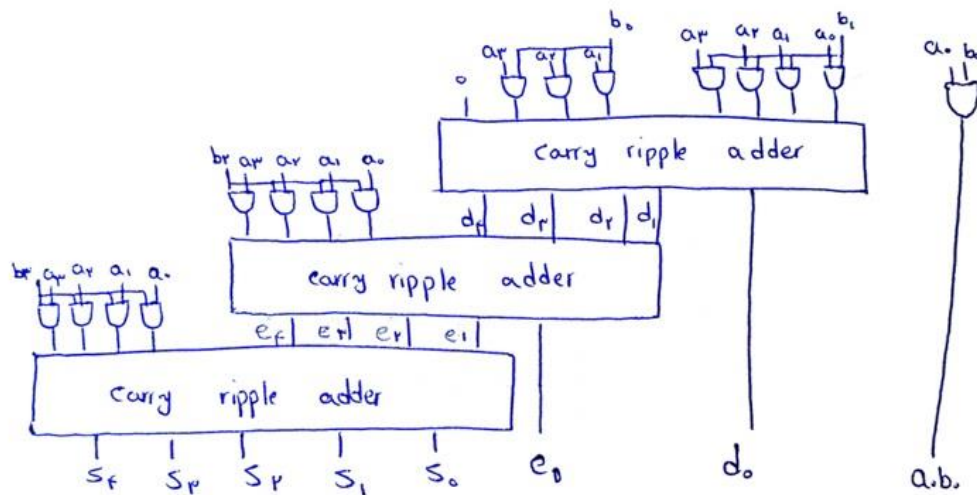
۱- داده خام دریافتی از حسگر

۲- ضریب محیطی تنظیم شده توسط کارخانه

۳- دمای مبدا تنظیم شده توسط کارخانه

$$temperature = factoryBaseTemp + \left[\frac{(factoryTempCoef \times tempSensorValue)}{8} \right]$$

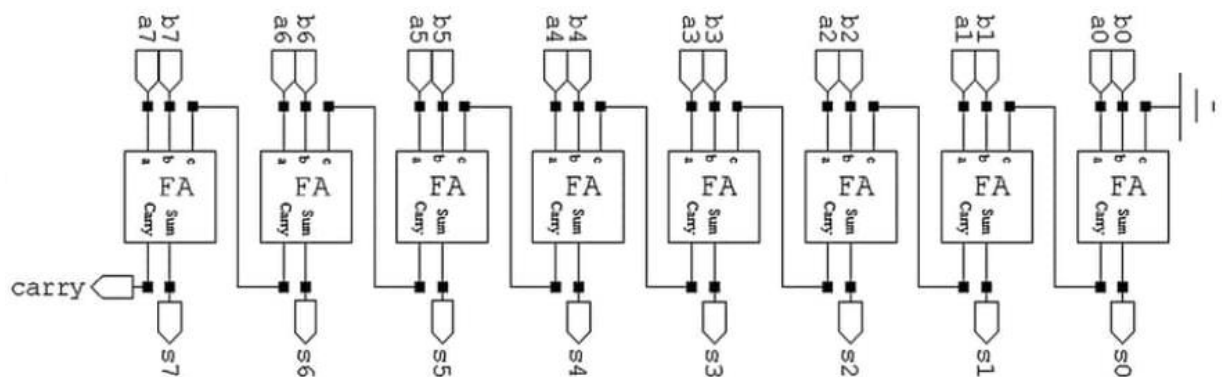
با استفاده از فرمول داده شده مورد انتظار (دمای بدن) بدست می آید. برای انجام این محاسبه در اولین مرحله داده خام دریافتی را در ضریب محیطی داده شده ضرب میکنیم. بدین منظور بنابر مدار ضرب کننده چهاربیتی جلو رفته ایم:



با توجه به مدار داده شده به carry ripple adder نیاز داریم که توضیحات مرتبط با آن در کد وریلاگ آورده شده است.

در مرحله بعدی حاصل ضرب دو داده ۴ بیتی را بر ۸ تقسیم میکنیم که معادل با این است که ۳ بیت پرارزش آن را برابر با صفر قرار دهیم.

در مرحله نهایی داده بدست آمده را با دمای مبدا تعیین شده توسط کارخانه جمع میکنیم تا دمای بدن که داده مورد انتظار است بدست آید، برای این امر به جمع کننده هشت بیتی نیاز خواهیم داشت :



با توجه به مدار داده شده برای جمع داده های ۸ بیتی به ۷ Full Adder نیاز داریم که توضیحات مربوط به آن در کد وریلاگ آورده شده است.

نهایتاً خروجی ما داده مورد انتظار از ماژول، دمای بدن، خواهد بود.