

بررسی و تحلیل کلیدهای سازمان سنجش

مجموعه مهندسی برق - کارشناسی ارشد ۹۹

کلیدهای سازمان سنجش با کلیدهای مدرسان شریف در سه مورد اختلاف داشت که به نظر دپارتمان کلیدهای سازمان سنجش غلط است.

۱- سؤال ۳۸، درس ریاضی مهندسی به دلیل ایراد زیر حل سازمان سنجش غلط است.

۳۸- گزینه «۴» در واقع داده‌های سؤال به صورت زیر است:

$$u(x, y) = \frac{\lambda}{\pi} \int_0^{\infty} c_k \sin(kx) e^{-ky} dk$$

$$u(x, 0) = \begin{cases} 0 & \\ u(x, 0) = \begin{cases} 4 & ; 0 \leq x < 2 \\ 0 & ; x > 2 \end{cases} \end{cases}$$

به راحتی ابتدا با کنترل شرط $u(x, 0)$ داریم:

$$u(x, 0) = \frac{\lambda}{\pi} \int_0^{\infty} c_k \sin(kx) dk \Rightarrow 4 = \frac{\lambda}{\pi} \int_0^2 c_k \sin(kx) dk \Rightarrow \frac{\pi}{2} = \int_0^2 c_k \sin(kx) dk$$

$$\Rightarrow c_k = \frac{2}{\pi} \int_0^2 \frac{\pi}{2} \sin(kx) dx = \frac{1}{k} [-\cos kx]_0^2 = \frac{1}{k} (-\cos 2k + 1)$$

توضیح: در پاسخنامه سازمان سنجش به این دلیل گزینه (۲) اعلام شده که در هنگام حل، طراح متوجه نبوده تابع فرد

است. با توجه به انتگرال فوریه داده شده در صورت تست، $\int_0^{\infty} c_k \sin kx e^{-ky} dk$ یک انتگرال فوریه فرد است، لذا $\frac{\lambda}{\pi} dk$

در اصل همان $B(\omega)$ می‌باشد و در ضریب $B(\omega)$ ، ضریب $\frac{2}{\pi}$ باید وجود داشته باشد و به جای ضریب $\frac{2}{\pi}$ از $\frac{1}{\pi}$ استفاده کرده است.

۲- در مورد سؤال ۳۶ هم مدرسان شریف گزینه‌های ۱ و ۴ را به عنوان جواب اعلام کرد چون این دو گزینه فرقی با هم ندارند!! گزینه (۱) همان ساده شده گزینه (۴) است!! و اساساً هر دو گزینه صحیح هستند.

۳- در مورد سؤال ۷۰ مدار منطقی هم سازمان سنجش گزینه (۳) را انتخاب کرده اما دپارتمان مدرسان شریف گزینه (۲) را صحیح می‌داند.

۷۰- گزینه «۲» d_1, d_2 در سطرهای مختلف و با اعمال شرط‌های مختلف دائماً در حال دریافت تأثیر از ورودی‌های مدار هستند و مقدار قبلی آنها در هیچ یک از سطرهای داده شده مورد ارزیابی قرار نمی‌گیرد، پس ساختار این دو ترکیبی ساده است. اما d_3 به ازای $F=1$ تغییری نمی‌کند و خاصیت حفظ مقدار قبلی را از خود نشان می‌دهد، پس ساختار لچ خواهد داشت.

توضیحات تکمیلی: توجه به این نکته ضروری است که در این قطعه کد اگر ورودی F ابتدا برابر با ۱ باشد، مقدار d_1

خواهد بود و در ادامه به شرط ورود به وضعیت $F=2$ و نیز صفر بودن S ، مقدار d_1 برابر با $A < B$ خواهد بود. این مورد در

گزینه (۳) یعنی گزینه انتخابی سازمان سنجش به معنی وجود لچ در d_1 در نظر گرفته شده است که به دلیل مشروط

بودن به مقدار قبلی F ، نمی‌تواند صحیح باشد.

۴- در مورد سؤال ۷۲ مدار منطقی هم سازمان سنجش گزینه (۱) را انتخاب کرده اما دپارتمان مدرسان شریف هیچ کدام از گزینه‌ها را صحیح نمی‌داند.

۷۲- هیچ کدام از گزینه‌ها صحیح نیست. بایستی مسیر فعالسازی و آدرس دهی هر یک از عناصر حافظه را با دنبال کردن دیکودرها، به دست آوریم و بازه‌های آدرس را پیدا کنیم:

$$\text{RAM} \begin{cases} A_8 - A_0 = (0000) - (1001) \\ A_{10} - A_9 = 11 \\ A_{12} - A_{11} = 10 \\ A_{15} - A_{13} = 01 \end{cases} \Rightarrow \text{RAM} \frac{\begin{matrix} 0111/0110/0000/0000 \\ 0111/0111/1111/1111 \end{matrix}}{7600-77FF}$$

$$\text{ROM} \begin{cases} A_{10} - A_0 = (0000) - (1001) \\ A_{12} - A_{11} = 01 \\ A_{15} - A_{13} = 01 \end{cases} \Rightarrow \text{ROM} \frac{\begin{matrix} 0110/1000/0000/0000 \\ 0110/1111/1111/1111 \end{matrix}}{6800-6FFF}$$

$$\text{Latch} \begin{cases} A_8 - A_6 = 100 \\ A_{10} - A_9 = 01 \\ A_{12} - A_{11} = 10 \\ A_{15} - A_{13} = 01 \end{cases} \Rightarrow \text{Latch} \frac{0111/0011/0000/0000}{7300}$$

توضیحات تکمیلی: پاسخ به دست آمده در هیچ یک از گزینه‌ها نیست و به نظر می‌رسد طراح در این سؤال، خروجی شماره (۲) دیکودر $A_{15} - A_{13}$ را به جای خروجی شماره (۳) مدنظر قرار داده است. بنابراین در محاسبات فوق اگر این تغییر را اعمال کنیم، به گزینه (۱) خواهیم رسید.

با امید موفقیت روزافزون

مهندس حسین نامی