



بسمه تعالی

تمرین سری اول طراحی کامپیوتری سیستمهای دیجیتال

موعد تحویل: ۹۵/۱۰/۲۳

دانشجویان تمام فایلهای مربوط به پاسخ تمرین (فایل Word و فایلهای مربوط به کد و شبیه سازی) در قالب یک فایل فشرده

با نام به فرمت Last Name_First Name_Student ID_HW4 پیوست گردد.

۱- با استفاده از IPCore مربوط به ضرب، دو عدد ۸ بیتی را در هم ضرب کنید.

۲- کدی بنویسید که بتواند دو عدد غیر صحیح (اعشاری) را در هم ضرب کند.

مثال :

$$2.89 * 3.14 = ?$$

الف) فرض کنید برای ذخیره عدد اعشاری قسمت صحیح و اعشار به صورت مجزا تعریف گردد.

مثال:

$$A = (2.89)_{10} = (00000010.11100011)_2 \Rightarrow A_{Int} = (00000010)_2, A_{Frac} = (11100011)_2$$

راهنمایی:

$$(2.89)_{10} * (3.14)_{10} = (289 * 314)_{10} / 10000$$

ب) به فرمت استاندارد IEEE 754 ذخیره شده باشد. (از حالت های خاص 0، NAN، Inf و Denormalized صرف نظر کنید)

راهنمایی:

IEEE 754 Floating Point Standard:

$$(-1)^S \times (1 + Fraction) \times 2^{Exponent - Bias}$$

where Single Precision Bias = 127, Double Precision Bias = 1023

IEEE 754 Single Precision and Double Precision Formats:

S	Exponent	Fraction
31 30	23 22	0



بسمه تعالی

تمرین سری اول طراحی کامپیوتری سیستمهای دیجیتال

موعد تحویل: ۹۵/۱۰/۲۳

دانشجویان تمام فایلهای مربوط به پاسخ تمرین (فایل Word و فایلهای مربوط به کد و شبیه سازی) در قالب یک فایل فشرده

با نام به فرمت Last Name_First Name_Student ID_HW4 پیوست گردد.

۳- کدی بنویسید که بتواند عبارت زیر را برای دو آرایه دارای ۱۶ عدد x و h که در حافظه قرار دارند را محاسبه کند.

$$y[n] = \sum_{k=0}^{15} h[k].x[n-k]$$

۴- ماژولی طراحی کنید که از ورودی اعداد آرایه x را به ترتیب گرفته و در یک FIFO ذخیره کند. وجود داده معتبر بر روی ورودی از طریق یک سیگنال Invalid نشان داده می شود. هر گاه داده های داخل صف به ۱۶ عدد رسید، مقدار y برای ۱۶ عدد بالای صف محاسبه و نتیجه در خروجی قرار گیرد و برای نشان دادن معتبر بودن مقدار سیگنال OutValid برقرار شود. مقدار آرایه h را ثابت در نظر بگیرید.

صفدرخانی