

به نام خدا

تمرین سری اول

طراحی سیستم‌های دیجیتال ۱

موعده تحویل: ۹۹/۰۷/۲۵

(۱) تبدیلات زیر را انجام دهید.

a) $(174.25)_{10}$ to base 8

b) $(101010.11)_2$ to base 8 and 16

c) $(F8.A7)_{16}$ to base 2 and 8

d) $\left(\frac{3}{4}\right)_{10}$ to base 2

(۲) در عبارت داده شده زیر، مقدار b را بیابید.

$(79)_{10} = (142)_b$

(۳) متمم-۲ اعداد باینری زیر را برای $n = 8$ بیابید.

a) 1110110

b) 10000000

c) 1010

d) 1101.1001

(۴) اعداد علامت دار زیر را در سیستم علامت-متمم-۲ بصورت باینری یا دهدهی نشان دهید. ($n = 5$ ، یک بیت قبل از ممیز به عنوان بیت علامت و ۴ بیت بعد از ممیز را به عنوان اصل عدد در نظر بگیرید)

a) $-\left(\frac{5}{8}\right)_{10}$

b) $+\left(\frac{1}{2}\right)_{10}$

c) $(1.1111)_2$

d) $-\left(\frac{15}{16}\right)_{10}$

(۵) عبارات زیر را در سیستم متمم-۲ محاسبه کرده و معادل دهدهی حاصل را مشخص کنید. ($n = 5$)

a) $+(5) + 8$

b) $+(12) - 14$

c) $-9 - 8$

d) $+10 - 6$

e) $+11 + 7$

(۶) عدد $(101101.101)_2$ را به فرم ممیز شناور بنویسید. قسمت مانتیس را ۱۲ بیتی و در دستگاه علامت-اندازه، و قسمت نما را ۵ بیتی و در دستگاه متمم-۲ در نظر بگیرید. همچنین قسمت نما را بصورت Excess-3 کد کنید.

(۷) تحقیق کنید که اعداد Fixed-Point چگونه بوده و به چند طریق قابل نمایش می‌باشند.