

به نام خدا

دانشکده‌ی علوم و مهندسی کامپیوتر- مبنای کامپیوتر و برنامه‌سازی

تکلیف سری دوم - پاییز 1394

تاریخ تحویل: 29 مهر



طراحان تکلیف: خانم کاظمی و خانم سلیمی

1- هر کدام از عملیات‌های زیر در چه مبنایی درست هستند؟

- a) $14 / 2 = 5$
- b) $54 / 4 = 133$
- c) $24 + 17 = 40$

2- جواب‌های معادله‌ی زیر 3 و 6 هستند. مبنای اعداد چیست؟

$$X^2 - 11x + 22 = 0$$

3- اعداد زیر را در مبنای 10 نشان دهید.

- a) $(10110.0101)_2$
- b) $(16.5)_{16}$
- c) $(26.24)_8$

4- به سوالات زیر پاسخ دهید.

a. عدد 27.315 را از مبنای 10 به مبنای 2 ببرید.

b. معادل دودویی $\frac{2}{3}$ را تا 8 رقم اعشار محاسبه کنید. سپس از دودویی به دسیمال تبدیل کنید. پاسخ تا چه حد به $\frac{2}{3}$ نزدیک است؟

c. پاسخ دودویی بدست آمده در قسمت (b) را به مبنای 16 برده، سپس به مبنای 10 ببرید. آیا پاسخ‌ها یکسان است؟

5- مکمل 1 و مکمل 2 اعداد زیر را بنویسید. (با راه حل کامل)

- a) 00010000
- b) 00000000
- c) 11011010
- d) 10101010
- e) 10000101
- f) 11111111

به نام خدا

دانشکده‌ی علوم و مهندسی کامپیوتر- مبنای کامپیوتر و برنامه‌سازی

تکلیف سری دوم - پاییز 1394

تاریخ تحویل: 29 مهر



6- حاصل عبارت‌های زیر را با استفاده از مکمل 2 و مکمل 1 حساب کنید. آیا سرریز رخ می‌دهد؟

- a) $10011 - 10010$
- b) $100010 - 100110$
- c) $1001 - 110101$
- d) $101000 - 10101$

7- اعداد زیر را به صورت IEEE 754 نشان دهید

- a) (دقت ساده) -12.625
- b) (دقت مضاعف) 1088.125
- c) (دقت مضاعف) -214.738
- d) (دقت ساده) -64.625
- e) (دقت ساده) 379.762
- f) (دقت ساده) 274.225
- g) (دقت مضاعف) 101.375

8- اعداد زیر در قالب استاندارد عدد اعشاری IEEE 754 هستند آن‌ها را به مبنای 10 ببرید.

- a) C1FFFF00
- b) 413C0000
- c) C050100000000000
- d) 402970A3D70A3D71
- e) 11000001100110001100011000110001
- f) ABCDEF11

9- عملیات زیر را روی اعداد باینری داده شده انجام دهید. (به شکل مستقیم و بدون تبدیل مبنا)

(*) اگر تا به حال با ضرب و تقسیم در مبناها روبه‌رو نشده‌اید نگران نباشید! نحوه کار همانند جمع و تفریق است. در

صورت لزوم، می‌توانید درباره آن تحقیق کنید.)

- a) $(101101)_2 + (10111)_2 = (?)_2$
- b) $(405)_8 - (256)_8 = (?)_8$
- c) $(10010)_2 \times (111)_2 = (?)_2$
- d) $(1100101110)_2 \div (10)_2 = (?)_2$

به نام خدا

دانشکده‌ی علوم و مهندسی کامپیوتر- مبنای کامپیوتر و برنامه‌سازی

تکلیف سری دوم - پاییز 1394

تاریخ تحویل: 29 مهر



10- اگر اعداد زیر در قالب استاندارد IEEE754 باشند. a, b, c, d و e را بیابید.

0100 0111 1000 0a10 0ac0 1000 0000 0000

+ 0100 0111 1000 01e0 bc01 0000 0000 0000

0100 0111 1000 10d1 00ab 1000 0000 0000

11- چرا به هنگام عملیات جمع دو عدد در سیستم BCD اگر هر رقم حاصل جمع بزرگ تر از 1001 شود، آن را با 0110

جمع می کنیم؟ (طراح: خانم حدیث صانعی موسوی)

12- اعداد بدون علامت 791 و 658 را در سیستم اعداد BCD نمایش دهید و آن ها را جمع کنید (هر مرحله را توضیح

دهید).

13- عدد $1 - 131^2$ در هر مبنای بزرگتر از 3، همواره بر چه اعدادی بخش پذیر است؟ (طراح: خانم حدیث صانعی

موسوی)

تحقیق

14- راجع به gray code تحقیق کنید و اعداد زیر را به این فرم نشان دهید.

a) $(10000011101101010101)_2$

b) $(00110100111001011010)_2$

تذکرات:

- مشاهده‌ی هرگونه کپی به منزله‌ی نصف نمره منفی طرفین می‌باشد.
- در صورت تاخیر در تحویل تمارین، تا 24 ساعت اول 50٪ نمره کسر خواهد شد، سپس نمره‌ی تمارین صفر در نظر گرفته خواهد شد
- تمارین این سری روی کاغذ و سر کلاس حل تمارین تحویل گرفته خواهد شد. (چهارشنبه 29 مهر)
- اگر در فهم سوالات مشکلی دارید یا فکر می‌کنید که سوالی اشکالی دارد در CourseWare مطرح کنید تا ابهام شما توسط گروه حل تمارین رفع شود.

موفق باشید

گروه حل تمارین