

به نام خدا

مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی

دانشکده‌ی مهندسی برق و کامپیوتر



تاریخ تحویل: 16 مهر

تکلیف نخست - پاییز 1392

1 - اعداد صحیح زیر را به مبناهای خواسته شده ببرید:

- a) $(1339)_{10} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{16}$
- b) $(14276)_{8} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{10} = (\dots)_{16}$
- c) $(A80)_{16} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{10}$
- d) $(1111011)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{10} = (\dots)_{16}$
- e) $(3213)_{4} = (\dots)_{2} = (\dots)_{8} = (\dots)_{10} = (\dots)_{16}$
- f) $(5774)_{10} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{16}$
- g) $(5774)_{8} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{10} = (\dots)_{16}$
- h) $(AB25)_{16} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{10}$
- i) $(1000101)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{10} = (\dots)_{16}$
- j) $(2231)_{4} = (\dots)_{2} = (\dots)_{8} = (\dots)_{10} = (\dots)_{16}$

2 - اعداد اعشاری زیر را به مبناهای خواسته شده ببرید: (دقت 4 رقم اعشار)

- a) $(125.625)_{10} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{16}$
- b) $(144.1)_{10} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{16}$
- c) $(25.375)_{10} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{16}$
- d) $(14.3)_{10} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{16}$
- e) $(1123.12)_{4} = (\dots)_{2} = (\dots)_{8} = (\dots)_{10} = (\dots)_{16}$
- f) $(1110.101)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{10} = (\dots)_{16}$
- g) $(257.14)_{8} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{10} = (\dots)_{16}$
- h) $(AB.8)_{16} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{10}$
- i) $(1101.1)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{8} = (\dots)_{10} = (\dots)_{16}$
- j) $(346.23)_{8} = (\dots)_{2} = (\dots)_{4} = (\dots)_{10} = (\dots)_{16}$

3 - جمع‌های زیر را در سیستم‌های مکمل 1 و مکمل 2 و سیستم پیش‌قدر دار انجام دهید: (سیستم 4 بیتی)

- a) 5-7
- b) -4+3
- c) 4+3
- d) -5-7

4 - اعداد اعشاری زیر را به فرم استاندارد IEEE 754 (با دقت خواسته شده) برده و در مبنای شانزده نمایش دهید.

- a) 541.55 (single)
- b) -12.3 (double)
- c) 1048.15 (single)
- d) -17.1 (double)

5 - اعداد زیر در قالب اعداد اعشاری IEEE 754 می‌باشند. آن‌ها را به مبنای ده ببرید. (با دقت 4 رقم اعشار)

- a) 419E0000
- b) 4311D900
- c) C02E999999999999A
- d) 402970A3D70A3D71

6- تبدیل واحدهای زیر را انجام دهید : (دقت کنید معنای یکاهای اندازه‌گیری مانند کیلو و ... در عالم کامپیوتر با فیزیک متفاوت است)

- a) $500 \text{ KB} = (\dots\dots\dots) \text{ Mb} = (\dots\dots\dots) \text{ b} = (\dots\dots\dots) \text{ GB} = (\dots\dots\dots) \text{ MB} = (\dots\dots\dots) \text{ Tb}$
- b) $32768 \text{ b} = (\dots\dots\dots) \text{ KB} = (\dots\dots\dots) \text{ GB} = (\dots\dots\dots) \text{ TB} = (\dots\dots\dots) \text{ Tb} = (\dots\dots\dots) \text{ B}$
- c) $1500 \text{ word} = (\dots\dots\dots) \text{ double word} = (\dots\dots\dots) \text{ nibble}$
- d) $16384 \text{ B} = (\dots\dots\dots) \text{ word} = (\dots\dots\dots) \text{ nibble} = (\dots\dots\dots) \text{ GB}$
- e) $500 \text{ KB} = (\dots\dots\dots) \text{ B} = (\dots\dots\dots) \text{ b} = (\dots\dots\dots) \text{ TB}$

7- معادلات زیر را حل کنید و پاسخ را بر اساس B اعلام کنید: (واحد ها در کنار اعداد اعلام شده‌اند)

- a) $x \text{ (KB)} + 50 \text{ (MB)} = x \text{ (MB)}$
- b) $x \text{ (B)} + y \text{ (KB)} = 500 \text{ (MB)} + x \text{ (KB)}$
 $y \text{ (MB)} + x \text{ (KB)} = 500.5 \text{ (GB)}$
- c) $2x \text{ (KB)} + x \text{ (MB)} + x \text{ (GB)} = 1049602 \text{ (KB)}$

8- چه زمانی سرریز در مکمل 1 و 2 رخ می‌دهد؟

تحقیق:

9- در مورد انواع سیستم‌های اعداد تحقیق کنید و یک مورد به جز آنچه در کلاس آموخته‌اید را توضیح دهید. (با ذکر منابع)

10 اطلاعاتی در مورد انواع حافظه بدست آورید و آنچه فهمیده‌اید با ذکر منابع بنویسید.

تذکرات:

- 1- پاسخ این سری را که به صورت دست نویس در ابتدای کلاس حل تمرین تحویل دهید. (از تایپ خودداری کنید چرا که در آن صورت نمره‌ای به شما تعلق نخواهد گرفت).
- 2- موارد توضیحی به کامل نوشته شده و برای تبدیلات راه‌حل نوشته شود. سعی کنید در عین توضیح کامل مطلب، از بیان مطالب زائد بپرهیزید و منظور خود را بدرستی برسانید.
- 3- بدیهی است که مرتب نوشتن (نه لزوماً خوش خط یا زیبا بودن) در فهم مطلب موثر است و فهم مطلب ارتباط مستقیم با نمره شما دارد، پس....
- 4- اگر متوجه سوالی نمی‌شوید یا آن را اشتباه می‌دانید در اولین فرصت ما را مطلع کنید تا اشکال برطرف شود.

منابع:

سوالات 1 تا 7 از این سری تکالیف را آقای شکری و سوال 8 را آقای طاهری طرح کرده‌اند. با تشکر از این دوستان.

موفق باشید

گروه حل تمرین