



دانشکده علوم ریاضی و آمار



نیمسال اول ۱۴۰۰-۱۴۰۱

مدرس: دکتر مجتبی رفیعی

مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی - طرح سوال جلسات ۲ تا ۱۴

زمان اشتراک گذاری: ۱۵ آبان ۱۴۰۰

مهلت تحول: ۱ آذر ۱۴۰۰

- پاسخ‌ها باید در قالب یک سند PDF و با نام شماره دانشجویی (StudentNumber.pdf) در سامانه LMS بارگذاری شود. هر گونه فایل در قالب تصویر یا زیپ نادیده گرفته خواهد و هیچ نمره‌ای به آن تخصیص داده نخواهد شد.
- به پاسخ‌های مشابه نمره‌ای داده نمی‌شود. لذا بعد از همکاری با دوستان خود، لطفاً با جملات خودتان اقدام به نگارش تکلیف نمایید.
- تمرین‌هایی که به رایانامه درس ارسال می‌شوند مورد بررسی قرار نخواهد گرفت و در نتیجه نمره‌ای هم برای آن لحاظ نمی‌شود.
- حداکثر اندازه مجاز برای فایل ارسالی 3 MB می‌باشد.
- مهلت زمانی ارسال پاسخ‌نامه ساعت ۱۱:۵۵ روز مشخص شده در مستند تمرین است و این زمان قابل تمدید نخواهد بود.
- پاسخ هر سوال می‌بایست دقیق و متناسب با سوال باشد. لذا از ذکر مطالب مبهم، نامرتبط و زاید خودداری کنید.
- حداکثر تعداد صفحات پاسخ می‌بایست ۱۰ صفحه باشد.
- در صورت استفاده از منابع خاصی برای پاسخ به سوال، نام منابع را ذکر کنید.
- پاسخ‌ها می‌توانند به طور کامل به زبان فارسی یا به طور کامل به زبان انگلیسی نوشته شوند، و لذا ترکیبی از هر دو مجاز نیست.
- در صورت نقض هر یک از موارد ذکر شده، نمره کسر خواهد شد.

سوال ۹

(۱۰ نمره) یکاهای زیر را به واحدهای خواسته شده تبدیل کنید.

512 KiB = 524.288 KB	64 Kb = 8 KB	512 Tb = 64×2^{40} B
Standard ASCII = 7 b	Extended ASCII = 8 b	Word (x86/x64) = $32/64$ b
1 Hz = 10^{-18} EHz	2^{10} THz = $2^{20} \times 10^{-16}$ EHz	2047 Hz = 2047×10^{-5} KHz

سوال ۱۰

(۱۰ نمره) هر یک از اعداد را در صورت امکان به مبناهای خواسته شده تبدیل کنید. در صورت عدم امکان برای تبدیل، دلیل خود را ذکر کنید.

$(628)_{10} = (\text{X})_{10}$	$10001 = (\text{I})_4$	$(01FH)_{16} = (\text{X})_8$
$0x0089 = (139)_{10}$	$(777)_8 = (MMM)_2$	$0a4778 = (\text{X})_2$
$0b11100 = (1c)_{16}$	$001176 = (\text{X})_{10}$	$(101)_6 = (122)_5$

سوال ۱۱

Number	Sign-Magnitude - 8 bit	1's complement - 8 bit	2's complement - 8 bit	IEEE 754 - 32 bit
-122.0	11111010	10000101	10000110	(1)
-1.0005	10000001	11111110	11111111	(2)
+126.5	01111110	01111110	01111111	(3)

(V): $\frac{1}{s} \frac{1000101}{e} \frac{1110100000000000000000}{m}$

(γ): $\frac{1}{s} \frac{01111111}{e} \frac{0000000001000001100010}{m}$

(w): $\frac{0}{s} \frac{10000101}{e} \frac{111110100000000000000000}{m}$