

تمرین اول درس مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی

مهلت تمویل ۳۰ مهر ۱۴۰۱

۱- جاهای خالی را پر کنید:

$$\begin{aligned}(443)_{10} &= (\quad)_2 = (\quad)_8 = (\quad)_{16} \\ (\quad)_{10} &= (11001100110)_2 = (\quad)_8 = (\quad)_{16} \\ (\quad)_{10} &= (\quad)_2 = (12345)_8 = (\quad)_{16} \\ (777654321)_8 &= (\quad)_{16} \\ (\quad)_2 &= (F3AB01C)_{16}\end{aligned}$$

- ۲- عدد 113- در یک حافظه ۸ بیتی به روش های بیت علامت و مکمل دو چگونه نمایش داده می شود؟
- ۳- در یک کامپیوتر که اعداد را در حافظه های ۱۶ بیتی نگهداری می کند و از روش مکمل دو برای اعداد منفی استفاده می کند، تفریق 745-375 چگونه محاسبه می شود؟ مراحل را نشان دهید.
- ۴- بزرگترین و کوچکترین عددی که در یک حافظه ۱۶ بیتی می توان به روش مکمل یک نگهداری کرد چه اعدادی هستند؟ چرا؟
- ۵- الف) اجزای اصلی یک کامپیوتر و وظایف آنها را تعریف کنید. ب) فرایند اجرای دستورات در یک کامپیوتر را توضیح دهید؟
- ۶- کامپایلر چیست و چه کاربردی دارد؟
- ۷- زبان های سطح بالا و سطح پایین چه تفاوتی با هم دارند. کدام یک بهتر است؟
- ۸- در یک حافظه ۴ بیتی یک عدد اعشاری به روش استاندارد IEEE 754 نگهداری می شود. مقدار نگهداری شده در این حافظه ۴ بیتی در مبنای ۱۶ برابر است با C0540000. الف) چه عدد اعشاری درون این حافظه نگهداری شده است؟ ب) اگر بخواهیم مقدار ۱۲/۲ را در این حافظه نگهداری کنیم محتوای حافظه چگونه خواهد بود؟
- ۹- حافظه نهان (cache) چه عملکردی در رایانه ها دارد؟
- ۱۰- ثبات PC در یک پردازنده چه کاربردی دارد. توضیح دهید؟