

((بنام یگانه خداوند بخشاینده مهرورز))

تمرین سری دوم درس زبان ماشین و برنامه سازی سیستم

تاریخ تحویل نهایی: ۱۰ دی ۱۳۹۳

Q1- با استفاده از روش آدرس دهی غیر مستقیم برنامه ای بنویسید که مقادیر دو ثبات AX و BX را مقایسه کرده

در صورتی که مقدار AX کمتر از BX باشد، مقدار ماکزیمم بین 6000 خانه متوالی حافظه با شروع از آدرس ABBAH پیدا شده و در خانه حافظه به آدرس 900AH ذخیره شود.

در صورتی که مقدار AX مساوی BX باشد، تعداد اعداد منفی بین 12000 خانه متوالی حافظه با شروع از آدرس BCCBH پیدا شده و در خانه حافظه 800AH ذخیره شود.

در صورتی که مقدار AX بیشتر از BX باشد، مقادیر 24000 خانه متوالی حافظه با شروع از آدرس CDDCH با مقدار 12H مقایسه شده و به محض پیدا شدن اولین مقدار نابرابر با 12H، برنامه خاتمه یابد.

Q2- با استفاده از روش آدرس دهی غیر مستقیم، برنامه ای بنویسید که مقادیر دو ثبات CX و DX را مقایسه کرده

در صورتی که مقدار CX کمتر از DX باشد، مقادیر 10000 خانه متوالی حافظه با شروع از آدرس 1000H خوانده شده و بیت های صفر، دو، چهار و شش آن ها صفر شود و برنامه خاتمه یابد.

در صورتی که مقدار CX بیشتر مساوی DX باشد، مقادیر 20000 خانه متوالی حافظه با شروع از آدرس 2000H خوانده شده و بیت های یک، سه، پنج و هفت آن ها معکوس شود و برنامه خاتمه یابد.

Q3- برنامه ای بنویسید که خانه های فرد حافظه با شروع از آدرس 1001H تا 5001H را خوانده و آن ها را به ترتیب معکوس در خانه های زوج حافظه با شروع از آدرس 1002H تا 5002H ذخیره کند.

Q4- با استفاده از ثبات های 16 بیتی، برنامه ای بنویسید که با در نظرگیری احتمال سرریز، جمع دو عدد 32 بیتی 12345678H و 87654321H را که به شکل DD در حافظه ذخیره شده اند، محاسبه کند

Q5- برنامه ای بنویسید که مقادیر 32000 خانه متوالی حافظه با شروع از آدرس 1357H را، با مقدار 80 مقایسه کرده و تعداد اعداد مساوی 80 در بین مقادیر این خانه ها را پیدا کرده و در ثبات DH قرار دهد و در پایان برنامه این تعداد را در یک خانه حافظه به نام RESULT واقع در آفست آدرس 8642H ذخیره کند.

Q6- در فیزیک، معادله شتاب در حرکت دایره ای یکنواخت عبارت است از $a = \frac{v^2}{r}$. هدف از این معادله این است که بتوانیم شتاب یک اتوموبیل وقتی که پیچ جاده ای به شعاع 2 متر از مرکز پیچ را با سرعت ثابت 7 متر بر ثانیه می پیماید بیابیم. در صورتی که 1000 اتوموبیل مختلف داشته باشیم که شعاع پیچ جاده های عبوری آن ها (r) از آدرس 3000H حافظه به بعد ذخیره شده باشند و سرعت ثابت آن ها (v) نیز از آدرس 5000H به بعد ذخیره شده باشند، با استفاده از روش آدرس دهی غیر مستقیم و دستورات ضرب و تقسیم، برنامه ای بنویسید که شتاب مرکز گرای این 1000 خودرو را بر طبق رابطه بالا و داده های موجود در خانه های حافظه محاسبه کرده و نتایج به دست آمده را به ترتیب از خانه حافظه 7000H به بعد ذخیره کند (بایستی از هر سه ثبات اشاره گر SI، DI و BX استفاده شود).

Q7- برنامه ای بنویسید که عبارت "Transformers: Fall Of Cybertron" را در قالب یک متغیر از آدرس 0246H خوانده، با استفاده از دستور OR فقط حروف بزرگ آن را به حروف کوچک تبدیل کند و هر کاراکتر دیگری را بدون تغییر نگه دارد. سپس عبارت نهایی حاصل شده را از آدرس 1357H به بعد در حافظه ذخیره کند (عبارت نهایی بایستی به صورت "transformers: fall of cybertron" باشد).

characters	ascii code
@	40H
A	41H
B	42H
....
Z	5AH
....
a	61H
b	62H
....

Q8- با استفاده از ترکیب دستورات JMP، LOOP و CMP، دستورات زیر در زبان C را به معادل اسمبلی آن تبدیل کنید.

```
while (CX≠0)
{
    if(AX≤40)
    {
        AX=AX+2;
    }
}
```

Q9- برنامه ای بنویسید که مقادیر دو ثبات AX و BX را مقایسه کرده،

در صورتی که مقدار AX کمتر از BX باشد، به اندازه مقدار ثبات DL، خانه های حافظه با شروع از آدرس 8642H خوانده شود و مجموع آن ها با احتساب سرریز محاسبه شود و در حافظه ذخیره شود.

در صورتی که مقدار AX بیشتر از BX باشد، حاصل جمع دو عدد 32 بیتی ABCDDCBAH و 12344321H با استفاده از ثبات های 32 بیتی محاسبه شود.

نکات فوق مهم:

2+ نمره اضافه برای سه نفر اول و 1+ نمره اضافه برای سه نفر دومی که تمرینات را بالاتر از ۷۵ درصد درست نوشته باشند (و البته) زودتر از همه تحویل داده باشند.

در صورت ارسال پاسخ تمرینات به صورت تایپ شده 0.5+ نمره به سقف نمرات بالا افزوده می شود.

این سوالات، بخشی از سوالات امتحان پایان ترم درس زبان ماشین ترم 92-2 می باشند.

سرفراز باشید

AmirHossein Barari
1393/2014/AM.