گزارش پیادهسازی تمرین پنجم

متین زیودار - 97243037

سوال 1

- a. درست
- b. نادرست مقدار immediate بایستی دارای # باشد.
- c. نادرست مقصد این دستور نامعتبر است و نیز مقدار immediate بایستی دارای # باشد.

 - e. نادرست در ARM تنها 16 رجیستر داریم (R0 R15).
 - g. نادرست در ARM تنها 16 رجیستر داریم (R0 R15).

سوال 2

در معماری ARM، رجیستر C در رجیسترهای flag بیانگر بیت Carry می باشد. در نتیجه باید این بیت را در محاسبه های صورت گرفته بدست آوریم.

a. این مقدار برابر با 1 میشود.

FFFFF54

+ FFFFFC4

1FFFFF18

Carry = 1

b. این مقدار برابر با 0 میشود.

00000000

+ FFFFFFF

OFFFFFFF

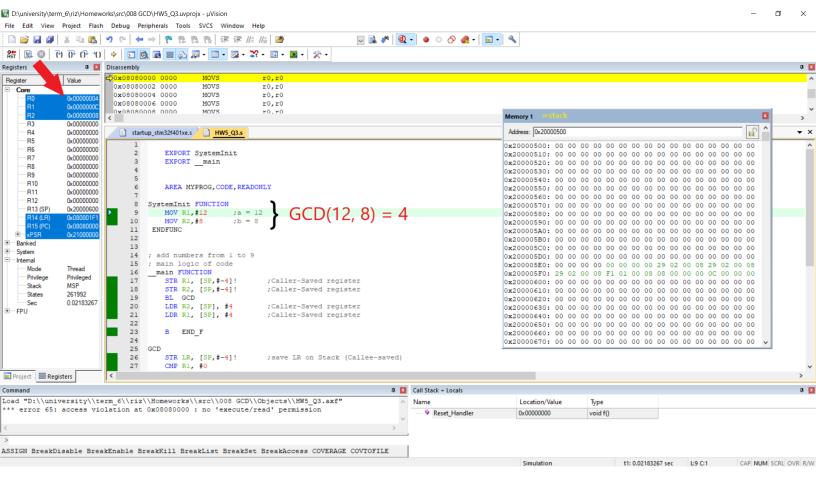
Carry = 0

سو ال 3

برای محاسبه ب.م.م از تابع بازگشتی استفاده کردیم که سودو کد آن به صورت زیر است.برای پیادهسازی کد را تبدیل به کد ARM کر دیم.

```
int gcd (int a, int b) {
   if (a == 0)
       return b;
   return gcd(b % a, a);
}
```

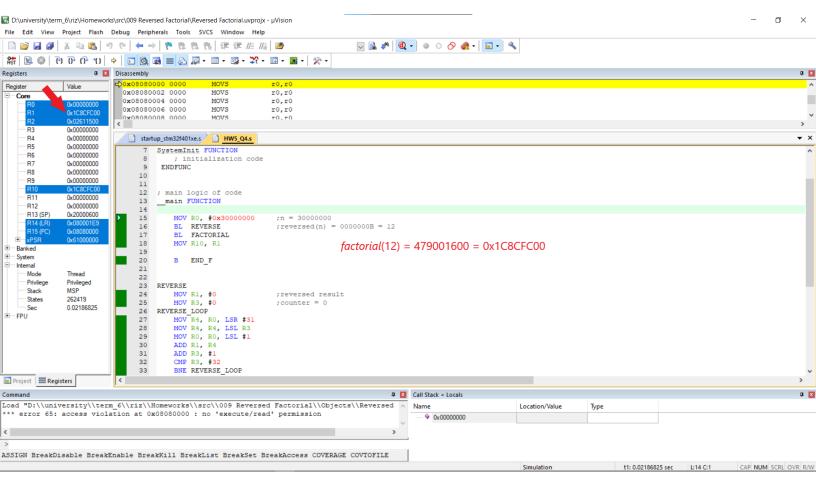
نتیجه در Keil:



سو ال 4

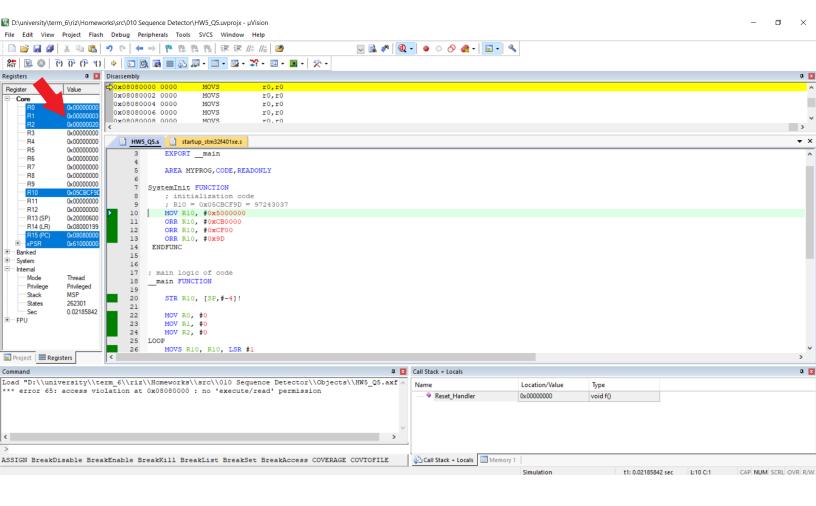
برای محاسبه reverse ابتدا بیت آخر را بدست می آوریم (شیفت به راست به اندازه 31 بیت) و سپس آن را به مکان مورد نظر خود می بریم (شیفت به راست با توجه به این که کدام مکان عدد جدید قرار می گیرد) و در نهایت با رجیستر R1 که مقدار نهایی را نگه می دارد جمع می کنیم.

i منطق factorial این سوال همانند تمرین x86 میباشد. در اینجا هم از استک استفاده شده است. در هر مرحله برای آنکه مقدار را نگه داریم که در factorial(i-1) ضرب کنیم، مقادیر رجیستر R1 را روی استک پوش میکنیم و سپس پس از فراخوانی بازگشتی، آن را پاپ میکنیم. بیشترین عدد قابل محاسبه 12! است زیرا نتیجه 12! در 32بیت جا نمی شود. نتیجه در Keil:



سوال 5

منطق حل این سوال اینگونه است که از 3 بیت پایین شروع کرده و در هر دور حلقه این مقدار را که در R0 ذخیره شده است را با $(101)_2 = 5$ مقایسه میکنیم و اگر برابر باشد، مقدار counter (رجیستر R1) را 1واحد زیاد میکنیم. تعداد الگوی "101" در شماره دانشجویی من (97243037 = 97243031110011111001111001) برابر با 3 است. نتیجه در Keil:



سو ال 6

در این سوال ابتدا not رجیستر R1 را در R0 میریزیم سپس در یک حلقه بیتها را متناظراً در R5 میریزیم. اگر شماره بیت در بازه ن j تا j باشد، از رجیستر R1 (مقدار اصلی) بر میداریم. در نهایت نتیجه نهایی را در R1 مینویسیم. نتیجه در Keil:

