



تمرین سری ۴

درس معماری کامپیوتر
نیم سال دوم ۹۹-۰۰

۱. کدهای ماشین زیر را در نظر بگیرید:

کد ۲	کد ۱
E3A0000A	E3A0100C
E3A01003	E3A0200F
E1500001	E1520001
0A000005	C0422001
CA000000	B0411002
EA000001	1AFFFFFFB
E0400001	
EFFFFFF9	
E0411000	
EFFFFFF7	
E1A00000	

ا. کد اسمبلی متناظر هر یک را به دست آورید و ذکر کنید که این کدها را چگونه استخراج کرده‌اید.

ب. دو کد اسمبلی به دست آمده را با هم مقایسه کنید و شباهت و تفاوت‌هایشان را بیان کنید.

۱۱. کد زیر را در نظر بگیرید.

```
#include<iostream>
using namespace std;
const int max_size = 40;
int myArray_arr[max_size];
int myFunction(int i) {
    if(i <= 0)
        return 0;
    if(i == 1)
        return 1;
    if(i == 2)
        return 2;
    if(myArray_arr[i] != 0)
        return myArray_arr[i];
    return myArray_arr[i] = 2 * myFunction(i-3) + myFunction(i-
2) - 2 * myFunction(i-1);
}
```

```

int main() {
    for (size_t i = 0; i < max_size; i++) {
        myArray_arr[i] = 0;
    }
    int myInput;
    cin >> myInput;
    int ans = -1;
    for (size_t i = max_size; i >= 0; i--) {
        if(myFunction(i) <= myInput) {
            ans = i;
            break;
        }
    }
    cout << ans;
}

```

- ا. کد را با کمترین تعداد دستور به اسمبلی ARM تبدیل کنید. دقت داشته باشید که کد اسمبلی شما باید مطابق کد داده شده باشد (به این معنی که اگر در کد فوق تابعی نوشته شده، متناظر با آن باید تابعی در زبان اسمبلی وجود داشته باشد). مقداری که توسط cin گرفته شده را به صورت ایستا در رجیستر R0 قرار دهید و همچنین مقدار cout شده را در رجیستر R1 قرار دهید.
- ب. کد خود را در محیط Keil برای پردازنده LPC2368 اسمبل و شبیه‌سازی کنید.
- ج. گزارش نهایی آپلود شده باید شامل یک screenshot با کیفیت مناسب از خروجی‌های شبیه‌سازی که محتویات حافظه را نشان می‌دهد باشد.

گزارش نهایی آپلود شده، علاوه بر پاسخ سوالات تحلیلی، باید شامل موارد زیر از سوال دوم باشد.

- فایل سورس اسمبلی الگوریتم نوشته شده.
- یک screenshot با کیفیت مناسب از خروجی‌های شبیه‌سازی که محتویات حافظه را نشان دهد.

توجه:

- تمرین‌های درس معماری به صورت گروه‌های دو نفره انجام داده شده و تحویل می‌گردند.
- نکته مهم این است تمامی افراد گروه باید به همه جوانب و جزئیات تمرین‌ها مسلط باشند که این نکته توسط دستیاران آموزشی موقع تحویل به دقت بررسی خواهد شد.
- هر گروه باید به صورت مجزا تمرین را انجام داده و از کپی تمرین‌های گروه‌های دیگر خودداری کند.
- به منظور ایجاد شرایط یکسان برای تمامی گروه‌ها و فاصله داشتن زمان آپلود و تحویل، به هنگام تحویل، اعضای گروه، در همان زمان تمرین خود را از درس‌افزار دانلود کرده و روی سیستم خود تحویل می‌دهند.

موفق باشید