درس ۱۲

ASM

پروژهٔ نهایی



یک کورس رایگان از MyWebUniversity

زبان Assembly

درس ۱۲

پروژه: یک ماشین حساب نمره، و ARM64

ساختن یک پروگرام کامل، یک Makefile، یک نگاه اول به ARM64، و قدم‌های بعدی

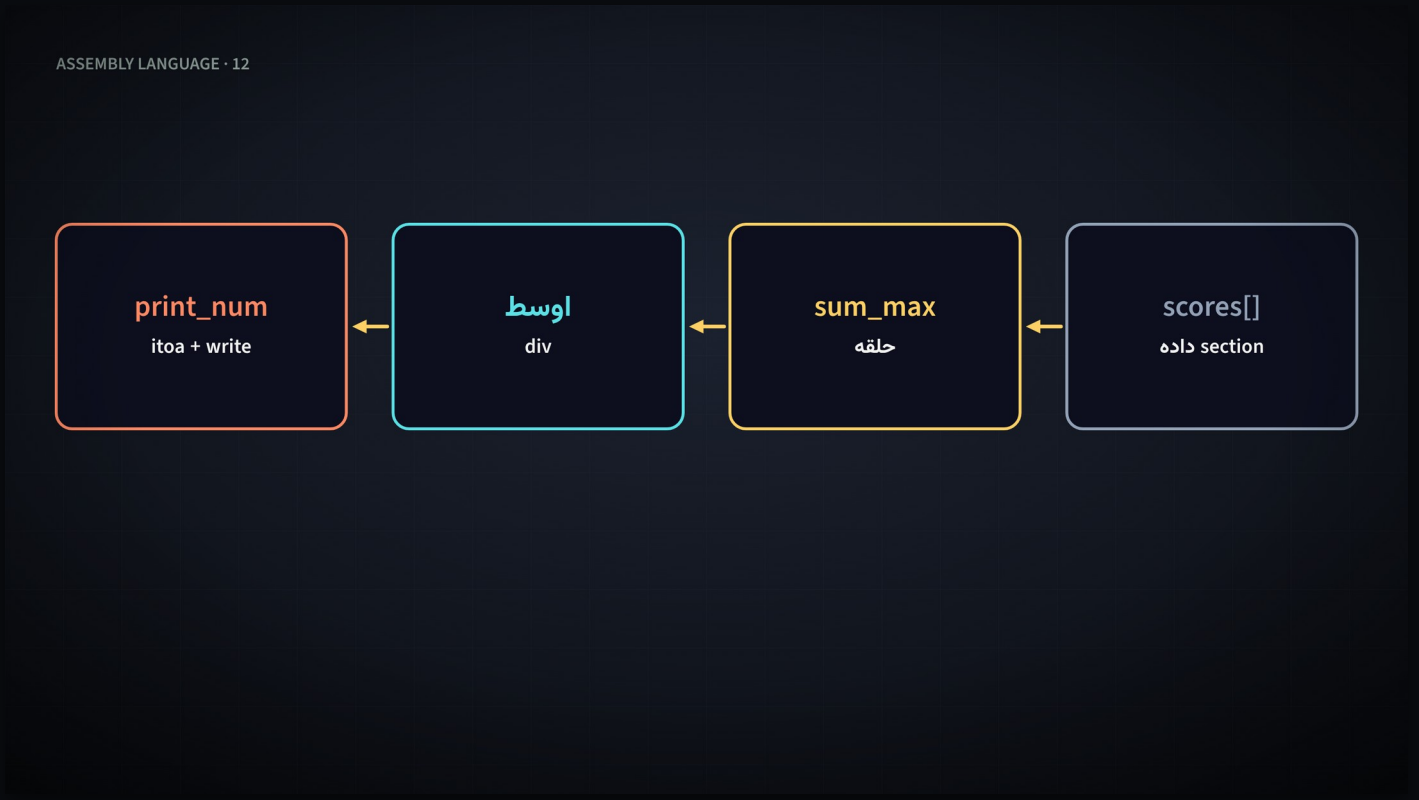


پروژه

scores[] — section داده

sum_max — حلقه

div — اوسط



01

مجموع و بیشترین

یک حلقه از آرایه عبور می‌کند، هر نمره را به مجموع اضافه می‌کند و بزرگ‌ترین را با cmov نگه ...

تابع مجموع را در rax و بیشترین را در rdx برمی‌گرداند، با پیروی از یک قرارداد کوچک خودمان.

ASSEMBLY LANGUAGE · 12

grades.asm

```
; rdi = array, rsi = count  →  rax = sum, rdx = max
sum_max:
    xor eax, eax
    xor edx, edx
    xor ecx, ecx
.loop:
    mov r8d, [rdi + rcx*4]
    add eax, r8d
    cmp r8d, edx
    cmovg edx, r8d
    inc ecx
    cmp rcx, rsi
    jl  .loop
    ret
```

02

Makefile و main

start، sum_max_ را صدا می‌کند، مجموع را برای اوسط بر تعداد تقسیم می‌کند، و print_num را سه ...

یک Makefile فقط آنچه تغییر کرده را دوباره می‌سازد. make بنویسید، بعد پروگرام را اجرا کنید.

ASSEMBLY LANGUAGE · 12

terminal

```
# Makefile
grades: grades.o
 ld grades.o -o grades
grades.o: grades.asm
 nasm -f elf64 -g grades.asm
$ make && ./grades
Total:   432
Average: 86
Highest: 95
```

03

یک نگاه اول به ARM64

ARM64 سی و یک register عمومی، x0 تا x30، و دستورهای چهاربایتی با اندازهٔ ثابت دارد. حساب سه ...

همان ایده‌ها صدق می‌کنند: register ها، stack، یک قرارداد صدا کردن و system call ها. اینجا ...

ASSEMBLY LANGUAGE · 12

hello_arm64.s

```
.global _start
_start:
    mov x0, #1              // stdout
    adr x1, msg             // address of text
    mov x2, #15             // length
    mov x8, #64             // write
    svc #0
    mov x0, #0
    mov x8, #93             // exit
    svc #0
msg: .ascii "Salaam, World!\n"
```

04

قدم‌های بعدی

بررسی — godbolt.org

بخوانید — Intel SDM · ARM docs

بسازید — یک kernel کوچک



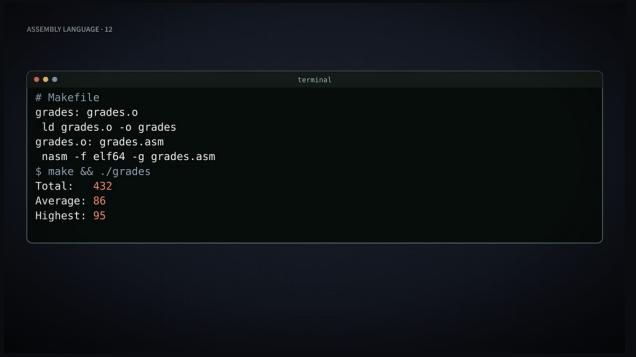
05

نقشهٔ درس


1
پروژه
2
مجموع و بیشترین
3
Makefile و main
4
یک نگاه اول به ARM64
5
قدم‌های بعدی

منابع و مطالعهٔ بیشتر





تشکر از تماشای شما

MyWebUniversity.com

آموزش رایگان تکنالوژی از سال ۲۰۰۰ — انگلیسی و دری

@MyWebUniversity-Dari · @MyWebUniversity