درس ۲

ASM

register و حافظه

```
hello.asm
rax  eax  ax  al
mov eax, [num]
```

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

زبان Assembly

درس ۲

CPU، register ها و حافظه



دودویی و hex، بیت و بایت، register های x86-64، و آدرس‌های حافظه

دودویی و hexadecimal

کمپیوترها همه چیز را به شکل بیت، صفر و یک، نگه می‌دارند. هشت بیت یک بایت می‌سازد، که یک ...

hexadecimal از شانزده رقم، صفر تا نه و A تا F، استفاده می‌کند. یک رقم hex دقیقاً چهار بیت ...

ASSEMBLY LANGUAGE · 2

اعشاری	دودویی	hex
10	0000 1010	0x0A
65 ('A')	0100 0001	0x41
255	1111 1111	0xFF
4096	0001 0000 0000 0000	0x1000

01

اندازه‌های داده

x86 اندازه‌های خود را نام‌گذاری می‌کند: یک byte هشت بیت، یک word شانزده، یک double word سی ...

x86-64 یک معماری شصت و چهار بیتی است: register ها و آدرس‌های آن quad word هستند.

ASSEMBLY LANGUAGE · 2

نام	بیت	NASM
byte	8	db · byte
word	16	dw · word
dword	32	dd · dword
qword	64	dq · qword

02

register های همه‌منظوره

rax rbx rcx rdx — جمع‌کننده، شمارنده...

rsi rdi rbp rsp — اندکس، stack

r8 … r15 — register های اضافی



03

بخش‌های register

می‌توانید از بخش‌های کوچک‌تر هر register استفاده کنید. eax، سی و دو بیت پایین rax است، ax ...

نوشتن در eax نیمهٔ بالایی rax را هم صفر می‌کند، جزئیاتی که اغلب تازه‌کارها را غافل‌گیر می‌کند.

ASSEMBLY LANGUAGE · 2

hello.asm

```
mov rax, 0x1122334455667788
; eax = 0x55667788  ax = 0x7788  al = 0x88
```



04

حافظه و آدرس‌ها

حافظه یک آرایهٔ عظیم از بایت‌ها است، هر کدام با یک آدرس عددی. قوس مربع در Assembly یعنی ...

x86، little-endian است: یک عدد چندبایتی با پایین‌ترین بایت آن اول ذخیره می‌شود.

ASSEMBLY LANGUAGE · 2

hello.asm

```
num dd 0x12345678
mov eax, [num]     ; load from memory
```

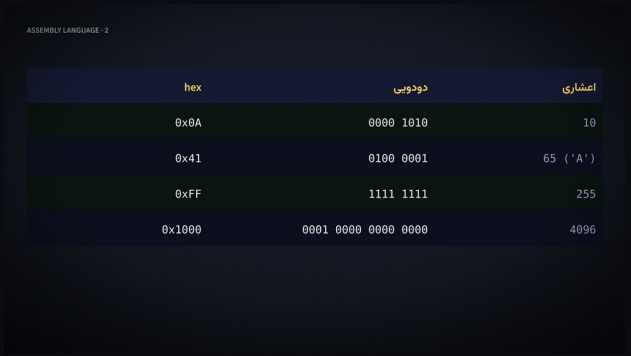


05

نقشهٔ درس


1
دودویی و hexadecimal
2
اندازه‌های داده
3
register های همه‌منظوره
4
بخش‌های register
5
حافظه و آدرس‌ها

منابع و مطالعهٔ بیشتر





تشکر از تماشای شما

MyWebUniversity.com

آموزش رایگان تکنالوژی از سال ۲۰۰۰ — انگلیسی و دری

@MyWebUniversity-Dari · @MyWebUniversity