

به نام خدا

ساختار زبان و کامپیوتر

تمرین ۵

خانم دکتر لاله ارشدی

سارا آذرنوش ۹۸۱۷۰۶۶۸

(\

opcode	rs	rt	rd	immediate	shamt	functionality	address
--------	----	----	----	-----------	-------	---------------	---------

Text.

La \$s1,x	lui \$1,4096	001111	00000	00001	0001000000000000		
	Ori \$17,\$1,0	001101	00001	10001	0000000000000000		

la \$s2,y	lui \$1,4096	001111	00000	00001	0001000000000000		
	Ori \$18,\$1,20	001101	00001	10001	0000000000000100		

li \$t0,0	addiu \$8,\$0,0	001001	00000	01000	0000000000000000		
-----------	-----------------	--------	-------	-------	------------------	--	--

While:

Add \$t1,\$s1,\$t0 add \$9,\$17,\$8 000000 10001 01000 01001 00000 100000

Add \$t2,\$s2,\$t0 add \$10,\$18,\$8 000000 10010 01000 01001 00000 100000

Lbu \$t3,0(\$t2) lbu \$11,0(\$10) 100100 01010 01011 0000000000000000

Sb \$t3,0(\$t1) sb \$11,0(\$9) 101000 01001 01011 0000000000000000

beq \$t3,\$zero,next lbu \$11,0(\$10) 000100 01011 00000 0000000000000010

Addi \$t0,\$t0,1 addi \$8,\$8,1 001000 01000 01000 0000000000000001

J while 000010 000010000000000000000000101

Next:

Li \$v0,10	addi \$2,\$0,10	001000	00000	00010	0000000000001010		
------------	-----------------	--------	-------	-------	------------------	--	--

Syscall 000000 00000 00000 00000 00000 001100

.data

X: .space 20

Y: .asciiz "abc"

- ۱- در فرایند ترجمه به دستور مشخصی تبدیل نمیشوند و محوطه کد را مشخص میکنند.
 .text : محوطه‌ای که کد در آن وجود دارد را برای اسمبلر مشخص میکند.
 .data : محوطه‌ای که دیتا (متغیرها) در آن وجود دارد را برای اسمبلر مشخص میکند.
 .space : تعریف مقدار حافظه مورد برای متغیر است که به آن مقدار در حافظه خانه در نظر گرفته میشود.
 .ascii : برای متغیر نوع رشته استفاده میشود و در خانه آخر نیز Null قرار میگیرد.
- ۲- در جداول مشخص شده‌اند. (la, li)

۳-

symbol	address
while	0x400014
next	0x400030
x	0x10000000
y	0x10000014

- ۴- در بالا مشخص شده است.

(۲)

LDA a
 BSA b
 STA a
 LDA c
 BSA b
 STA c
 HLT
 A hex 1234
 C hex 4321
 B hex 0
 CIL

CIL

CIL

CIL

AND d

BUN b i

E hex fff0

۳) علت استفاده از rom

دائمی است پایدار است و از بین نمی‌رود از آنجا که راه اندازی اولیه سیستم عامل سیستم اصلاً نیازی به تغییر ندارد، استفاده از چیزی غیر از ROM منطقی نیست.

Bootstrap:

در اصطلاحات:

چکمه‌ها (بوت) معمولاً یک حلقه (استرپ) یا دستگیره در بخش فوقانی خود دارند که به نام بوت‌استرپ نامیده می‌شود و به فرد اجازه می‌دهد که با استفاده از انگشت یا وسیله دیگری بوت‌ها را از زمین بردارد. اصطلاحی در قرن نوزدهم به خصوص در ایالات متحده رواج داشت که «کسی را به وسیله بوت‌استرپ از روی زمین برداریم» و اشاره به کاری ناشدنی داشت. بدین ترتیب از بوت‌استرپ به عنوان استعاره‌ای برای بهبود دادن چیزی بدون کمک بیرونی استفاده می‌شود. که این معنی اخیر در قرن بیستم رواج بیشتری داشت.

در رایانه:

(Pull yourself up by your bootstrap)

بوت شدن فرایندی است که در طی آن یک رایانه آغاز به کار می‌کند و به طور خاص به راه‌اندازی نرم‌افزارهای آن اشاره دارد. این فرایند شامل زنجیره‌ای از مراحل است که در طی آن یک برنامه کوچک و ساده بارگذاری می‌شود و سپس برنامه‌های بزرگ‌تر و پیچیده‌تر را در مرحله بعدی راه‌اندازی می‌کند. در این معنی رایانه‌ها خود را به کمک بوت‌استرپ (در معنی لغوی) بالا می‌کشند، یعنی خود را به کمک تلاش‌های خودشان بهبود می‌بخشند. بوت شدن به معنی اجرای زنجیره‌ای رویدادها است که با اجرای رویه‌های مبتنی بر سخت‌افزار آغاز می‌شود و سپس هدایت سیستم به فریمویر و نرم‌افزاری که در حافظه اصلی بارگذاری شده است، سپرده می‌شود. بوت شدن غالباً شامل فرایندهایی مانند اجرای تست از خود (self-test)، بارگذاری تنظیمات پیکربندی، بارگذاری یک BIOS، رصدگرهای مقیم حافظه (resident monitors)، هایپرویزور، سیستم عامل یا نرم‌افزار کاربردی است.

اصطلاح رایانه‌ای بوت‌استرپ در دهه ۱۹۵۰ میلادی به عنوان یک استعاره مطرح شد. در آن زمان در رایانه‌ها با فشردن دکمه بوت‌استرپ، یک مدار سخت‌افزاری، برنامه بوت‌استرپ را از یک واحد ورودی می‌خواند. سپس رایانه برنامه بوت‌استرپ را اجرا کرده و در ادامه دستورالعمل‌های بیشتری از برنامه را می‌توانست بخواند. این یک فرایند خودبسنده بود که بدون کمک بیرونی و با استفاده از دستورالعمل‌هایی که به صورت دستی وارد می‌شدند صورت می‌گرفت. این اصطلاح به عنوان یک اصطلاح رایانه‌ای دست کم از سال ۱۹۵۳ مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۴) ۱- 128k کلمه ۳۲ بیتی در واقع 128k کلمه یا $128 \times 1024 = 131072$ کلمه ۴ بیتی

۲- $4 = 128 \times 32$ به ۲ = ۳۲٪ ۱۶ تراشه نیاز است

۳-

