

## تمرین هفتم درس ساختار زبان و کامپیوتر

ایمان محمدی، شماره دانشجویی ۹۹۱۰۲۲۰۷

تاریخ: ۱۶ آبان ۱۴۰۰

Address	Machine Code	Assembly Code	Comment
		Org *	
۰۰۰۰	۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰AC	<b>Outer loop:</b> Load Number	Loading number to ACC
۰۰۰۵	۰۷ ۰۰۰۰ ۰۰۰۱	Subi ۱	
۰۰۰A	۰۲ ۰۰۰۰ ۰۰B۸	Store Temp	Temp = number - ۱
۰۰۰F	۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰AC	<b>Prime check:</b> Load Number	
۰۰۱۴	۰۲ ۰۰۰۰ ۰۰BC	Store Dividend	Dividend = number
۰۰۱۹	۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰B۸	Load Temp	
۰۰۱E	۰۲ ۰۰۰۰ ۰۰C۰	Store Divisor	Divisor = temp = number - ۱
۰۰۲۳	۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰BC	<b>Divison:</b> Load Dividend	
۰۰۲۸	۰۵ ۰۰۰۰ ۰۰C۰	Sub Divisor	
۰۰۲D	۰۲ ۰۰۰۰ ۰۰BC	Store Dividend	Dividend = dividend - divisor
۰۰۳۲	۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰BC	Load Dividend	
۰۰۳۷	۸۳ ۰۰۰۰ ۰۰۲۳	Jpos Division	If dividend > ۰ repeat
۰۰۳۹	۸۱ ۰۰۰۰ ۰۰۲D	Jz	Not prime If dividend == ۰ it's not prime
۰۰۳B	۸۲ ۰۰۰۰ ۰۰۵D	Jneg Prime	If dividend < ۰ check it for other divisors
۰۰۳D	۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰AC	<b>Not prime:</b> Load Number	
۰۰۴۲	۰۶ ۰۰۰۰ ۰۰۰۱	Addi ۱	
۰۰۴۷	۰۲ ۰۰۰۰ ۰۰AC	Store Number	Number += ۱ to generate next number
۰۰۴C	۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰AC	Load Number	
۰۰۵۱	۰۷ ۰۰۰۰ ۰۰۰۱	Subi ۱	
۰۰۵۶	۰۲ ۰۰۰۰ ۰۰B۸	Store Temp	
۰۰۵B	۸۴ ۰۰۰۰ ۰۰۰F	Jmp Prime check	Repeating the checking for next number
۰۰۵D	۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰B۸	<b>Prime:</b> Load Temp	
۰۰۶۲	۰۷ ۰۰۰۰ ۰۰۰۱	Subi ۱	
۰۰۶۷	۰۲ ۰۰۰۰ ۰۰B۸	Store Temp	Temp -= ۱ to generate next divisor
۰۰۶C	۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰B۸	Load Temp	

```

۰۰۷۱      ۰۷ ۰۰۰۰ ۰۰۰۲
۰۰۷۶      ۸۳ ۰۰۰۰ ۰۰۰F
۰۰۷۸      ۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰B۴
۰۰۷D      ۰۴ ۰۰۰۰ ۰۰AC
۰۰۸۲      ۰۲ ۰۰۰۰ ۰۰B۴
۰۰۸۷      ۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰AC
۰۰۸C      ۰۶ ۰۰۰۰ ۰۰۰۱
۰۰۹۱      ۰۲ ۰۰۰۰ ۰۰AC
۰۰۹۶      ۰۰ ۰۰۰۰ ۰۰B۰
۰۰۹B      ۰۷ ۰۰۰۰ ۰۰۰۱
۰۰A۰      ۰۲ ۰۰۰۰ ۰۰B۰
۰۰A۰      ۸۰ ۰۰۰۰ ۰۰۰۰
۰۰A۷      ۰۸ ۰۰۰۰ ۰۰۰۰
۰۰AC      ۰۰۰۰۰۰۰۲
۰۰B۰      ۰۰۰۰۰۰۰۶۴
۰۰B۴      ۰۰۰۰۰۰۰۰
۰۰B۸      ۰۰۰۰۰۰۰۰
۰۰BC      ۰۰۰۰۰۰۰۰
۰۰C۰      ۰۰۰۰۰۰۰۰

```

```

Subi ۲
Jpos Prime check Checking the dividend with new divisor
Load Sum
Add Number
Store Sum Sum += number adding new prime to sum
Load Number
Addi ۱
Store Number
Load Counter
Subi ۱
Store Counter Counter -= ۱
Jnz Outer loop Repeat it for ۱۰۰ times to find primes
Impl OS_return_point Informing the CPU to end the program
Dw    Number    ۲    First prime N
Dw    counter    ۱۰۰    To count first ۱۰۰ prime numbers
Dw    sum        ۰    Storing sum of first ۱۰۰ prime numbers
Dw    temp       ۰    For loading or storing
Dw    Dividend   ۰    Dividend
Dw    Divisor    ۰    Divisor

```