

HS GS Sec Day 03

Quiz and homework

Quiz

Chỉ dẫn `cmp` set `rflags` dựa trên kết quả phép toán nào?

- `add`
- `sub`
- `and`
- `or`

Chỉ dẫn cmp set rflags dựa trên kết quả phép toán nào?

- add
- sub
- and
- or

Chỉ dẫn nào sau đây thay đổi rflags?
(Chọn tất cả những đáp án đúng)

- jmp
- add
- jge
- and
- imul
- cmp

Chỉ dẫn nào sau đây thay đổi rflags?
(Chọn tất cả những đáp án đúng)

- jmp
- add
- jge
- and
- imul
- cmp

Chỉ dẫn nào sau đây thay đổi rflags?
(Chọn tất cả những đáp án đúng)

- jmp
- add
- jge
- and
- imul
- cmp

Chỉ dẫn nào sau đây hợp lệ?
(Chọn tất cả những đáp án đúng)

- `shl rax, rdi`
- `shr rdx`
- `sal rax, cl`
- `sar rdi, eax`

Chỉ dẫn nào sau đây hợp lệ?
(Chọn tất cả những đáp án đúng)

- shl rax, rdi
- shr rdx
- sal rax, cl
- sar rdi, eax

Cho 2 số a (RDI), b (RSI) (uint64_t/unsigned long long), đâu là chỉ dẫn đúng để thực hiện nhảy/branch tới label .L1 (defined) khi (a > b)

- `CMP rdi, rsi; JB .L1`
- `CMP rdi, rsi; JL .L1`
- `CMP rdi, rsi; JG .L1`
- `CMP rdi, rsi; JA .L1`

Cho 2 số a (RDI), b (RSI) (uint64_t/unsigned long long), đâu là chỉ dẫn đúng để thực hiện nhảy/branch tới label .L1 (defined) khi $(a > b)$

- `CMP rdi, rsi; JB .L1`
- `CMP rdi, rsi; JL .L1`
- `CMP rdi, rsi; JG .L1`
- `CMP rdi, rsi; JA .L1`

Cho 2 số a (RDI), b (RSI) (int64_t/long long), đâu là chỉ dẫn đúng để thực hiện nhảy/branch tới label .L1 (defined) khi $(a < b)$

- `CMP rdi, rsi; JB .L1`
- `CMP rdi, rsi; JG .L1`
- `CMP rdi, rsi; JL .L1`
- `CMP rdi, rax; JL .L1`

Cho 2 số a (RDI), b (RSI) (int64_t/long long), đâu là chỉ dẫn đúng để thực hiện nhảy/branch tới label .L1 (defined) khi $(a < b)$

- CMP rdi, rsi; JB .L1
- CMP rdi, rsi; JG .L1
- CMP rdi, rsi; JL .L1
- CMP rdi, rax; JL .L1

Homework

A. Coins

- You have unlimited number of coins with values $1, 2, \dots, n$
- You want to select some set of coins having the total value of S .
- It is allowed to have multiple coins with the same value in the set. What is the minimum number of coins required to get sum S ?

Input

- Two integers $n(RDI)$, $S(RSI)$ ($1 \leq n \leq 100000, 1 \leq S \leq 10^9$)

Output

- Put the answer - the minimum number of coins required to obtain sum S in the RAX register.

A. Coins

```
1  ; Solution by pnhd
2  mov rdx , 0
3  mov rax , 0
4  mov rbx , rdi
5  mov rax , rsi
6  sub rax , 1
7  idiv rbx
8  add rax , 1
9  hlt
```


B. Fib

- *Return the n -th fibonacci*
- *$fib(1) = fib(2) = 1$*

Input

- *The number n is in the register RDI*

Output

- *Set the RAX register to $fib(n)$.*

B. Fib

1 ; Solution by thisiscaau

2 mov rax,rdi

3 mov rdi,2

4 mov rbx,0

5 mov rcx,1

6 mov rsi,0

7 .L1 :

8 cmp rdi,rax

9 jg .L2

10 mov rsi,0

11 add rsi,rbx

12 add rsi,rcx

13 mov rbx,rcx

14 mov rcx,rsi

15

16 add rdi,1

17 jmp .L1

18 .L2 :

19 mov rax,rcx

20 hlt

C. 010

- You have two integers A , B .
- Construct a 64-bit number that is made of A consecutive 0-bits, B consecutive 1-bits, $64 - A - B$ consecutive 0-bits

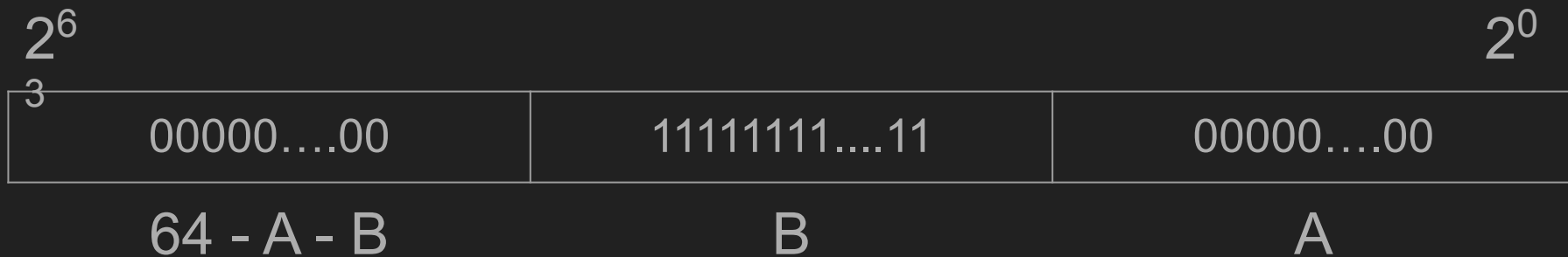
Input

- A in RDI , B in RSI

Output

- The number in RAX

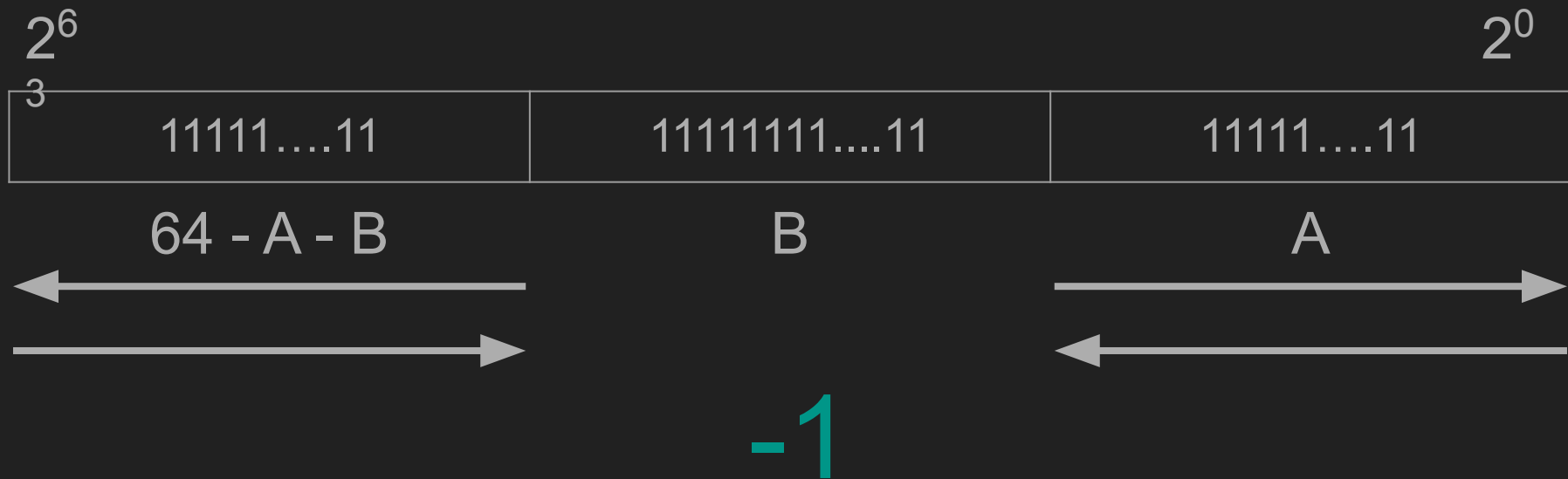
C. 010



C. 010



C. 010



C.010

```
1  mov rax, -1 ; rax = 0b11111...11
2  mov rcx, rdi
3  shr rax, cl ; rax >>= A
4  shl rax, cl ; rax <<= A
5
6  mov rcx, 64
7  sub rcx, rdi
8  sub rcx, rsi ; rcx = 64 - A - B
9  shl rax, cl ; rax <<= 64 - A - B
10 shr rax, cl ; rax >>= 64 - A - B
11
12 hlt
```

Questions?