

## Zad 3.

piątek, 31 marca 2023 15:34

**Zadanie 3.** Zapisz w języku C funkcję o sygnaturze «int puzzle(long x, unsigned n)» której kod w assemblerze podano niżej. Zakładamy, że parametr «n» jest nie większy niż 64. Przedstaw jednym zdaniem co robi ta procedura.

|   |         |       |            |    |      |            |            |
|---|---------|-------|------------|----|------|------------|------------|
| 1 | puzzle: | testl | %esi, %esi | 8  | sarq | %rdi       |            |
| 2 |         | je    | .L4        | 9  | incl | %edx       |            |
| 3 |         | xorl  | %edx, %edx | 10 | cmpl | %edx, %esi |            |
| 4 |         | xorl  | %eax, %eax | 11 | jne  | .L3        |            |
| 5 | .L3:    | movl  | %edi, %ecx | 12 | ret  |            |            |
| 6 |         | andl  | \$1, %ecx  | 13 | .L4: | movl       | %esi, %eax |
| 7 |         | addl  | %ecx, %eax | 14 | ret  |            |            |

**Uwaga!** Instrukcja zapisująca młodszą połowę 64-bitowego rejestru ustawia na 0 jego starszą połowę (brzydota x86-64).

```
11 // # of 1's in n least significant bits of x
12 int puzzle(long x, unsigned n) {
13     if (!n) return 0;
14     int result = 0;
15     do {
16         result += x & 1;
17         x >>= 1;
18     } while(--n);
19     return result;
20 }
```