

Zad 4.

środa, 12 kwietnia 2023 19:36

Zadanie 4. Poniżej widnieje kod wzajemnie rekurencyjnych procedur «M» i «F» typu «long (*)(long)». Programista, który je napisał, nie pamiętał wszystkich zasad **konwencji wołania procedur**. Wskaż co najmniej dwa różne problemy w poniższym kodzie i napraw je! Następnie przetłumacz kod do języka C.

```

1 M:  pushq  %rdi
2      testq %rdi, %rdi
3      je     .L2
4      leaq   -1(%rdi), %rdi
5      call   M
6      movq   %rax, %rdi
7      call   F
8      movq   (%rsp), %rdi
9      subq   %rax, %rdi
10     .L2:  movq %rdi, %rax
11         ret

12 F:  testq  %rdi, %rdi
13      je     .L3
14      movq   %rdi, %r12
15      leaq   -1(%rdi), %rdi
16      call   F
17      movq   %rax, %rdi
18      call   M
19      subq   %rax, %r12
20      movq   %r12, %rax
21      ret
22     .L3:  movl  $1, %eax
23         ret

```

■ **%rbx, %r12, %r13, %r14**

1)

- Callee-saved
- Callee must save & restore

2)

1 M: pushq %rdi

bez sensu
wizualizacja to na
stos jak potem
tego nie zdejmujemy

3)

```

14      movq   %rdi, %r12
15      leaq   -1(%rdi), %rdi
16      call   F
17      movq   %rax, %rdi
18      call   M
19      subq   %rax, %r12

```

F modyfikuje ten
rejestr więc lipa

```

14 long M (long n) {
15     if (!n) return 0;
16     long result = M(n-1);
17     result = F(result);
18     return n - result;
19 }
20
21 long F (long n) {
22     if (!n) return 1;
23     long result = F(n-1);
24     result = M(result);
25     return n - result;
26 }

```