

### S3(3) - Recunoastere cod MIPS (simplu)

Tuesday, January 10, 2023 11:45 PM

## RECUNOAȘTERE / COMPLETARE COD MIPS

• Convențiile de organizare sunt puțin diferite.

Exercițiile următoare urmăresc cel care nu este orientat obiect.

La examen, cel mai probabil va fi cel Cool  $\Rightarrow$  orientat spre (vedeti exemplul rezolvat)

## Generarea de cod pentru apelurile de functie

```

1  cgen(f(e1, ..., en)) =
2      sw $fp 0($sp)
3      addiu $sp $sp -4
4      cgen(en)
5      sw $a0 0($sp)
6      addiu $sp $sp -4
7      ...
8      cgen(e1)
9      sw $a0 0($sp)
10     addiu $sp $sp -4
11     jal f

```

## Generarea de cod pentru definițiile de funcție

```

1  cgen(f(x1, ..., xn) { e }) =
2      move $fp $sp
3      sw $ra 0($sp)
4      addiu $sp $sp -4
5      cgen(e)
6      lw $ra 4($sp)
7      addiu $sp $sp offset
8      lw $fp 0($sp)
9      jr $ra

```

Depunerea parametrilor în ordine **inversă**.

*offset* =  $4n + 8$ :  $n$  parametri, *\$ra*, *\$fp*



cod generat:

foo\_entry:

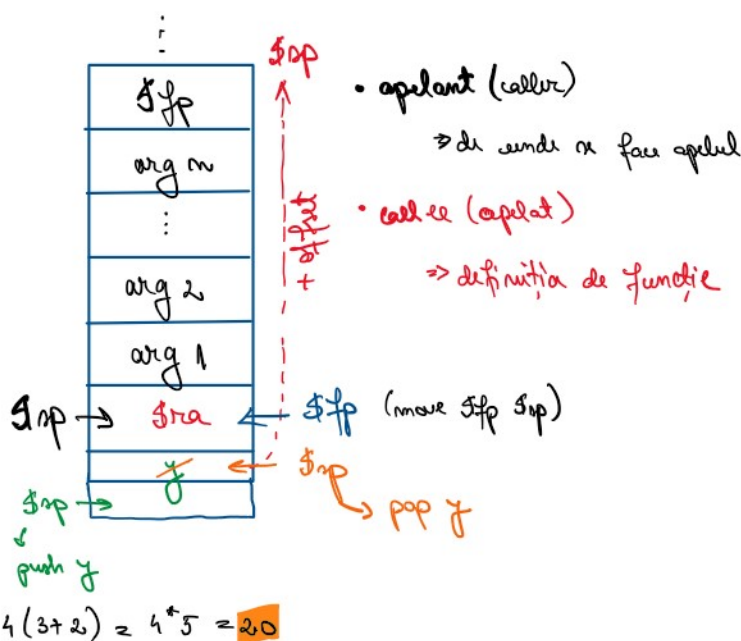
```

prolog { move $fp $sp
        sw $ra 0($sp)
        addiu $sp $sp -4
        lw $a0 8($fp) = x
push  } [sw $a0 0($sp)
        addiu $sp $sp -4
        lw $a0 4($fp) → x
pop   } [lw $t1 4($sp) → x
        addiu $sp $sp 4
        beq $a0 $t1 true1
false1: x }
        lw $a0 12($fp) → x
        b endif1
true1:
        li $a0 17
endif1:
pilog { lw $ra 4($sp)
        addiu $sp $sp #1
        lw $fp 0($sp)
        jr $ra
      }

```

secunda:

```
def foo(x,y,z) = if y = #2 then 17 else #3
```


$$\Rightarrow \#1 = 20, \#2 = X, \#3 = X$$

2

f:

prolog [ move \$fp \$sp  
sw \$ra 0(\$sp)  
addiu \$sp \$sp -4  
sw \$fp 0(\$sp) ] prolog apel  
addiu \$sp \$sp -4 } param 1 (f)  
lw \$a0 4(\$fp) } param 2 (g)  
sw \$a0 0(\$sp) } param 2 (f)  
addiu \$sp \$sp -4 } param 1 (g)  
lw \$a0 8(\$fp) }  
sw \$a0 0(\$sp) }  
addiu \$sp \$sp -4 }  
jal g → apel g

body [ lw \$ra 4(\$sp)  
addiu \$sp \$sp 16  
lw \$fp 0(\$sp)  
jr \$ra ]

epilog [ ]

⇒ la apel, param. x  
inversa invers ⇒  
primul param f =  
ultimul param g (pt. că  
x inversă primul)

⇒ 16 = 4(n+2) ⇒ 16 = n+2 ⇒ n = 2 param pot. f

$$f(x, y) = g(y, x)$$