

Zadatak 1. U registru R_1 nalazi se n . Napisati RAM program koji računa $n!$.

Rješenje:

0. DEC R_1 , 8
1. INC R_1
2. MOVE R_1 TO R_2 USING R_3
3. DEC R_1 , 9
4. DEC R_1 , 9
5. INC R_1
6. $R_2 \leftarrow R_2 * R_1$
7. GO TO 3
8. $R_2 \leftarrow 1$
9. MOVE R_2 TO R_0 USING R_3

Zadatak 2. Dokazati da je funkcija $f : \mathbb{N}^3 \rightarrow \mathbb{N}$ definirana sa $f(x, y, n) = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k y^{n-k}$, za $n \in \mathbb{N}$, primitivno rekurzivna funkcija.

Rješenje:

Znamo da je $\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k y^{n-k} = (x + y)^n$, a to je kompozicija primitivno rekurzivnih funkcija:

$$zb(x, y) = x + y$$

$$pot(x, y) = x^y$$

$$I_i^3(x_1, x_2, x_3) = x_i, i = 1, 2, 3$$

Stoga je $f(x, y, n) = pot(zb(I_1^3(x, y, n), I_2^3(x, y, n)), I_3^3(x, y, n))$, tj. primitivno rekurzivna funkcija.