

Μοντέλα Υπολογισμού
Σχήματα McCarthy – Στρατηγικές
Στάθης Ζάχος

1. Έστω το ακόλουθο σχήμα McCarthy:

$$f(x, y) = \mathbf{if } x \leq 10 \mathbf{ then } x+y \mathbf{ else } f(x-10, f(x-5, y+1))+f(f(3, y+2), y+10)$$

Δώσε τρεις υπολογισμούς (ακολουθίες) για το $f(12, 5)$ χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες στρατηγικές: LI, LO, FS. Για κάθε υπολογισμό μέτρησε τον αριθμό των βημάτων (μόνο βήματα αντικατάστασης) που χρειάζονται για τον τερματισμό.

2. Έστω το ακόλουθο σχήμα McCarthy:

$$f(x) = \mathbf{if } x > 100 \mathbf{ then } x - 10 \mathbf{ else } f(f(x + 11))$$

- α) Υπολόγισε το $f(93)$ με την στρατηγική LI.
- β) Ποια η f_{LI} που υπολογίζεται με την LI;
- γ) Δείξε ότι η f_{LI} είναι το ελάχιστο σταθερό σημείο (f^*).

3. (***) $f(x) = \mathbf{if } x = 1 \mathbf{ then } 1 \mathbf{ else if } \mathbf{odd}(x) \mathbf{ then } f(3x + 1) \mathbf{ else } f(x \mathbf{div } 2)$

Ποιο είναι το ελάχιστο σταθερό σημείο;
Χρησιμοποίησε οποιαδήποτε υπολογιστική στρατηγική.
Απόδειξη;