

Μοντέλα Υπολογισμού
Κωδικοποίηση
Στάθης Ζάχος

1. Γράψτε LOOP προγράμματα για τα C , D_1 , D_2 .
2. Για την συνάρτηση f που μοιάζει με αυτήν του Ackermann ισχύει:

$$f(x, y, 0) = y + 1$$

$$f(x, y, 1) = x + y = x + 1 + 1 + \dots + 1 \quad (y \text{ φορές})$$

$$f(x, y, 2) = x * y = x + x + x + \dots + x \quad (y \text{ φορές})$$

$$f(x, y, 3) = x^y = x * x * x * \dots * x \quad (y \text{ φορές})$$

$$f(x, y, 4) = x^{x^{\dots^x}} \quad (y \text{ φορές})$$

...

- (α) Βρείτε κλειστό τύπο για την πιο πάνω συνάρτηση.
 - (β) Γράψτε ένα Pascal (ή/και ένα LOOP) πρόγραμμα που να υπολογίζει τη συνάρτηση f .
3. Εξήγησε ότι κάθε πρόγραμμα Pascal που περιέχει $+$, $-$, $*$, **div**, **mod**, $=$, $<$, \geq , **sqr**, **odd**, \dots , γενικό βρόχο **for** και διακλάδωση **if** καθώς και **case**, **arrays**, \dots , αλλά χωρίς **goto**, **repeat**, **while**, **function**, **procedure** και I/O operations μπορεί να μεταφραστεί σε πρόγραμμα LOOP.
 4. (*) Κατασκεύασε μεταγλωττιστή από Pascal της προηγούμενης άσκησης σε LOOP.