

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι

Θέματα Εξετάσεων Ιουνίου 2018

1. Το αρχείο <http://tinyurl.com/ints201406> περιέχει 1300 ακέραιους αριθμούς, σε ξεχωριστή γραμμή ο καθένας. Αποθηκεύστε το στην περιοχή σας (με δεξί κλικ, Save Page As...). Δημιουργήστε με πρόγραμμα ένα αρχείο με όνομα "rev.txt" στο οποίο να αντιγράψετε τους αριθμούς του πρώτου αρχείου *αντίστροφα* (ο πρώτος να γραφτεί στο τέλος και ο τελευταίος στην αρχή).

2. Ο αλγόριθμος του Zeller υπολογίζει την ημέρα (Κυριακή, Δευτέρα, ...) κάποιας ημερομηνίας ως εξής:

Έστω d είναι η ημέρα του μήνα (1, 2, 3, ..., 31), m ο μήνας (1, 2, ..., 12) και y το έτος. Αν ο μήνας είναι 1 (Ιανουάριος) ή 2 (Φεβρουάριος) προσθέτουμε στο m το 12 και αφαιρούμε 1 από το έτος y . Κατόπιν,

(α') Ορίζουμε το a να είναι το πηλίκο της διαίρεσης του $13(m + 1)$ με το 5.

(β') Ορίζουμε τα j, k να είναι το πηλίκο και το υπόλοιπο αντίστοιχα, της διαίρεσης του έτους με το 100.

(γ') Ορίζουμε το b να είναι το πηλίκο της διαίρεσης του j με το 4.

(δ') Ορίζουμε το c να είναι το πηλίκο της διαίρεσης του k με το 4.

(ε') Ορίζουμε το h να είναι το άθροισμα των a, b, c, d, k και του πενταπλάσιου του j .

Το υπόλοιπο της διαίρεσης του h με το 7 είναι η ημέρα: αν είναι 0 η ημέρα είναι Σάββατο, αν είναι 1 η ημέρα είναι Κυριακή, κλπ.

Πόσες Πρωτοχρονιές από το 1950 έως φέτος έπεφταν Δευτέρα;

3. Γράψτε συνάρτηση που θα δέχεται ένα ακέραιο αριθμό και θα ελέγχει αν αυτός είναι ακέραια δύναμη του 2. Θα επιστρέφει 1 αν είναι και 0 αλλιώς.

Χρησιμοποιήστε τη για να ελέγξετε τους αριθμούς 128, 130, 132: τυπώστε στην οθόνη αν είναι ή όχι δυνάμεις του 2.

**Να στείλετε τους κώδικες που θα γράψετε συνημμένους
σε email στο ety114@materials.uoc.gr.**

Διάρκεια: 2 ώρες

Καλή επιτυχία!