

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι

Θέματα Προόδου Νοεμβρίου 2014 (Β')

1. Το αρχείο <http://tinyurl.com/ints201411> περιέχει 3590 θετικούς ακέραιους. Αποθηκεύστε το στην περιοχή σας (με δεξί κλικ, Save Page As ...). Βρείτε και τυπώστε στην οθόνη πόσοι από τους αριθμούς του αρχείου είναι μεγαλύτεροι από τη μέση τιμή τους.
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 ηλίκο της διαίρεσης του $13(m + 1)$ με το 5.
 - (β) Ορίζουμε τα j, k να είναι το ηλίκο και το υπόλοιπο αντίστοιχα, της διαίρεσης του έτους με το 100.
 - (γ) Ορίζουμε το b να είναι το ηλίκο της διαίρεσης του j με το 4.
 - (δ) Ορίζουμε το c να είναι το ηλίκο 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 φορές έπεσε Σάββατο η πρώτη κάθε μήνα στον 20ο αιώνα (1 Ιανουαρίου 1901 έως 31 Δεκεμβρίου 2000);

Να στείλετε τους κώδικες που θα γράψετε, ως συνημμένους στο ety114@edu.materials.uoc.gr.

Διάρκεια: 2 ώρες

Καλή επιτυχία!