



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (ΕΠΥ)
GREEK COMPUTER SOCIETY

Μαυρομυχάλη 16 - 106 80 Αθήνα
Τηλ.: 3645274 - fax.: 3645154
e-mail: epy@epy.gr

11^{ος} ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ '99.

ΘΕΜΑ 2ης ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

```
1. input n
2. print n
3. if n = 1 then STOP
4. if n is odd then    n ← 3n + 1
5. else n ← n/2
6. GOTO 2
```

Ακολουθώντας αυτόν τον αλγόριθμο, αν δοθεί επί παραδείγματι ο αριθμός 22 σαν είσοδος, θα τυπωθεί η ακόλουθη σειρά αριθμών:

22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1

Εάν δοθεί ένα ακέραιος αριθμός n , όπου n είναι μεγαλύτερος του 0 και μικρότερος του 1.000.000, είναι αποδεδειγμένα εφικτό να προσδιοριστεί το πλήθος των αριθμών που θα τυπωθούν μέχρι και την εκτύπωση του 1. Το πλήθος αυτό καλείται cycle-length του n . Στο παραπάνω παράδειγμα το cycle-length του 22 είναι το 16.

Για κάθε 2 οποιουσδήποτε αριθμούς i και j , με $i < j$, καλείστε να προσδιορίσετε τον αριθμό μεταξύ i και j , των i και j συμπεριλαμβανομένων, με το μεγαλύτερο cycle-length.

Η είσοδος θα αποτελείται από μια γραμμή που θα περιέχει δυο ακέραιους αριθμούς, τους i και j , με ένα μόνο κενό μεταξύ τους. Οι αριθμοί θα είναι μεγαλύτεροι του μηδενός και μικρότεροι του 1.000.000.

Η έξοδος θα αποτελείται από μια μόνο γραμμή που θα περιέχει τους i και j και το μεγαλύτερο cycle-length που παρουσιάζεται. Οι τρεις αυτοί αριθμοί θα χωρίζονται με μόνο ένα κενό.

Παράδειγμα εισόδου

INPUT.TXT

201 210

Παράδειγμα εξόδου

OUTPUT.TXT

201 210 89



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (ΕΠΙΥ
GREEK COMPUTER SOCIETY

Μαυρομιχάλη 16 - 106 80 Αθήνα
Τηλ.: 3645274 - fax.: 3645154
e-mail: epy@epy.gr

ΠΡΟΣΟΧΗ:

1. Το όνομα του εκτελέσιμου προγράμματος που θα δημιουργήσετε **πρέπει** να είναι **3n+1.exe**.
2. Τα αρχεία εισόδου και είναι εξόδου θα γράφονται και θα διαβάζονται από την ίδια δισκέτα όπου θα βρίσκεται και το εκτελέσιμο πρόγραμμά σας.
3. Τα ονόματα των αρχείων εισόδου και είναι εξόδου πρέπει να είναι υποχρεωτικά **INPUT.TXT** και **OUTPUT.TXT**, διαφορετικά το πρόγραμμά σας θα θεωρηθεί λάθος. .

Η αυστηρή τήρηση των προδιαγραφών, αφ' ενός θα διευκολύνει τη διαδικασία αξιολόγησης των απαντήσεων, αφ' ετέρου θα αποτελέσει αυτή καθεαυτή κριτήριο αξιολόγησης της δυνατότητας που διαθέτει ο κάθε διαγωνιζόμενος στο να κατανοήσει και να ανταποκριθεί στους αυστηρούς κανόνες μιας Διεθνούς Ολυμπιάδας Πληροφορικής.

Καλή Επιτυχία