

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων μηχανικών, 2<sup>ο</sup> εξάμηνο  
*Fortran και Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός 2011-12*  
[http://www.corelab.ntua.gr/courses/fortran\\_naval/naval/](http://www.corelab.ntua.gr/courses/fortran_naval/naval/)  
Διδάσκοντες: Α. Παγουρτζής, Θ. Σούλιου

### Ενδεικτική σειρά ασκήσεων για την τελική εξέταση

Σημείωση: Τα παρακάτω θέματα προορίζονται για εξάσκηση πριν την τελική εξέταση

#### Θέμα 1<sup>ο</sup>

Να γραφεί αποδοτικό πρόγραμμα σε γλώσσα Fortran που θα συγχωνεύει τις εγγραφές δύο αρχείων και θα τις βάζει σε τρίτο αρχείο. Τα αρχεία αφορούν στους υπαλλήλους μιας εταιρείας. Οι εγγραφές θα είναι σύνθετες μεταβλητές (ορισμένες από τον χρήστη) και θα περιέχουν 4 μεταβλητές: Τον αριθμό μητρώου του υπαλλήλου, το ονοματεπώνυμό του, το τμήμα στο οποίο εργάζεται και τις μηνιαίες αποδοχές του. Θεωρήστε ότι οι εγγραφές στα δύο αρχεία εισόδου είναι ταξινομημένες κατά αύξοντα αριθμό μητρώου, και το ίδιο θέλουμε να συμβαίνει και στο αρχείο εξόδου.

#### Θέμα 2<sup>ο</sup>

- 1) Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα Fortran που θα διαβάζει έναν φυσικό αριθμό N που θα του δίνει ο χρήστης και έναν δείκτη I και θα εμφανίζει το I-οστό από το τέλος ψηφίο του N. Για παράδειγμα, αν ο χρήστης δώσει N=3456791 και I=3 το αποτέλεσμα θα πρέπει να είναι 7.
- 2) Να γραφεί αποδοτικό πρόγραμμα σε γλώσσα Fortran που θα διαβάζει έναν φυσικό αριθμό που θα του δίνει ο χρήστης και θα τυπώνει τον μέγιστο φυσικό αριθμό που το παραγοντικό του δεν υπερβαίνει τον αριθμό που έδωσε ο χρήστης.

#### Θέμα 3<sup>ο</sup>

Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα Fortran που θα συγκρίνει τα στοιχεία δύο πινάκων ίδιου μεγέθους και θα τυπώνει “yes” αν οι πίνακες περιέχουν τα ίδια στοιχεία (ανεξάρτητα από τη θέση τους στον κάθε πίνακα). Προσπαθήστε το πρόγραμμά σας να είναι όσο πιο αποδοτικό γίνεται.

#### Θέμα 4<sup>ο</sup>

Να γραφεί συνάρτηση FindMinRow σε γλώσσα Fortran που να δέχεται σαν παράμετρο έναν διδιάστατο πίνακα (20 γραμμών, 10 στηλών) ακεραίων, και να επιστρέφει τον δείκτη της γραμμής με το ελάχιστο άθροισμα στοιχείων.