

# Δομές Δεδομένων: Εργασία 1

Σκοπός της πρώτης εργασίας είναι η εξοικείωση με τη γλώσσα Java, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση απλών αλγορίθμων για την επίλυση βασικών προβλημάτων.

Η υποβολή της πρώτης εργασίας θα γίνει μέσω του Moodle στο [software.ee.duth.gr](http://software.ee.duth.gr). Καταληκτική ημερομηνία για την υποβολή είναι η 20 Νοεμβρίου 2017. Η εργασία είναι ατομική, κάθε φοιτητής θα υποβάλει τη δική του υλοποίηση.

Η επιτυχής παράδοση όλων των εργασιών του εξαμήνου είναι προϋπόθεση για να πετύχει κάθε φοιτητής στο εργαστήριο και να κατοχυρώσει το δικαίωμα συμμετοχής στη γραπτή εξέταση του μαθήματος.

## Ερωτήματα

Εύρεση παραγοντικού ακέραιου αριθμού (factorial)

Σε αυτή την άσκηση πρέπει να γράψετε κώδικα που θα υπολογίζει το παραγοντικό ενός αριθμού.

Εύρεση γεωμετρικού μέσου πίνακα ακεραίων (geometric\_mean)

Σε αυτή την άσκηση πρέπει να γράψετε κώδικα που θα επιστρέφει τον γεωμετρικό μέσο ενός πίνακα με ακεραίους.

Έλεγχος αν ένας αριθμός είναι πρώτος ή σύνθετος (prime)

Σε αυτή την άσκηση πρέπει να γράψετε κώδικα που θα ελέγχει αν ένας αριθμός είναι πρώτος.

Ταξινόμηση πίνακα ακεραίων (simple\_integer\_sorting)

Σε αυτή την άσκηση πρέπει να γράψετε κώδικα που θα ταξινομεί πίνακα από ακεραίους.

Υλοποίηση δυαδικής αναζήτησης σε πίνακα ακεραίων (binary\_search)

Σε αυτή την άσκηση πρέπει να γράψετε κώδικα που θα πραγματοποιεί δυαδική αναζήτηση σε έναν ταξινομημένο πίνακα ακεραίων.

Ταξινόμηση πίνακα με 3 ακεραίους (three\_sort)

Σε αυτή την άσκηση πρέπει να γράψετε κώδικα που να ταξινομεί αποδοτικά έναν πίνακα ακεραίων, ο οποίος περιέχει μόνο τις τιμές 0, 1 και 2.

## Συνοπτικές οδηγίες

Το αρχείο [student-ergasia-1.zip](#) με τα projects της εργασίας που θα ανοίξετε με το Eclipse (ή άλλο πρόγραμμα) βρίσκεται στο eClass. Μέσα σε αυτό, στους υποκαταλόγους [description](#), μπορείτε να βρείτε περισσότερες λεπτομέρειες για τα ζητούμενα των ερωτημάτων. Στον κατάλογο [Tutorials 2015-16](#) στο eClass μπορείτε να βρείτε οδηγίες για την ανάπτυξη και τον έλεγχο των λύσεών σας για το πρόγραμμα Eclipse.

## Βαθμολόγηση ερωτημάτων

Κάθε υπο-εργασία βαθμολογείται με άριστα το 10 και κατά συνέπεια όλη η Εργασία 1 βαθμολογείται με άριστα το 60. Για να θεωρηθεί η εργασία επιτυχής (βάση) θα πρέπει να λάβετε βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 50. Η βαθμολογία ενός ερωτήματος προκύπτει από την αναλογία των επιτυχημένων test προς το πλήθος των test.

Οι φοιτητές που επιτύχουν βαθμό υψηλότερο από 50/60, θα λάβουν ένα μικρό βαθμολογικό bonus ανάλογο με τον βαθμό που πέτυχαν. Αυτό αναφέρεται μόνο σε εμπρόθεσμη υποβολή (όχι 48ωρου) και είναι ανεξάρτητο (συμπληρωματικό) από το 2.5% της εμπρόθεσμης παράδοσης.

## Προθεσμία

Η προθεσμία για την υποβολή της εργασίας ορίζεται η **Δευτέρα 20η Νοεμβρίου 2017, 23:59**. Μετά το πέρας της διορίας αυτής θα είναι δυνατή η υποβολή της εργασίας για 48 ακόμη ώρες. Στην περίπτωση παράτασης χάνεται το βαθμολογικό bonus που αντιστοιχεί στην εμπρόθεσμη υποβολή της εργασίας.

Μετά το πέρας των 48 επιπλέον ωρών, η σελίδα υποβολής εργασίας θα κλείσει και αν κάποιος φοιτητής δεν έχει παραδώσει εργασία έως τότε θα χάνει την εργασία και το εργαστήριο συνολικά.

## Απορίες

Απορίες που αφορούν την εργασία μπορούν να γίνονται στο [topic](#) που έχει δημιουργηθεί στο deece για αυτό το σκοπό. Παρακαλείσθε να αποφύγετε τη δημοσίευση κώδικα, ψευδοκώδικα ή άλλης μορφής λύσης.

## Συμβουλές

1. Αποφύγετε την υποβολή των ερωτημάτων στο Moodle αν πρώτα δεν τα έχετε ολοκληρώσει τοπικά και έχετε βεβαιωθεί ότι τα tests περνάνε. Η φόρμα στο Moodle εξυπηρετεί μόνο το σκοπό της υποβολής και όχι της ανάπτυξης κώδικα.
2. Μπορείτε να κάνετε debugging της λύσης σας δημιουργώντας μια main στο πρόγραμμα που σας δίνεται.

## Συχνά προβλήματα

1. Ο κώδικάς σας δεν θα πρέπει να περιέχει Ελληνικούς χαρακτήρες. Αντικαταστήστε πιθανά σχόλια από Ελληνικά σε Greeklish. Η υποβολή άσκησης με Ελληνικούς χαρακτήρες οδηγεί στο σφάλμα “Συνέβη ένα σφάλμα κατά την επεξεργασία των απαντήσεών σας” αφού πατήσετε “Submit for testing”.
2. Αν πατήσετε “Τέλος τεστ” χωρίς να έχετε απαντήσει σε κάποιο από τα 6 ερωτήματα, ενδέχεται να αντιμετωπίσετε μήνυμα σφάλματος παρόμοιο με το (1). Στην περίπτωση

αυτή απαντήστε με τον προσυμπληρωμένο κώδικα στην ερώτηση που δεν θέλετε να δώσετε απάντηση και κατόπιν πατήστε “Τέλος τεστ”.

3. Αν κατά λάθος υποβάλατε 3 φορές ένα από τα ερωτήματα εσφαλμένα (ή για κάποιο άλλο δικό σας λόγο θέλετε να “μηδενίσετε” την προσπάθεια) μπορείτε να ξεκινήσετε την προσπάθεια από την αρχή πατώντας “Τέλος τεστ”. Αυτή η λειτουργία θα ξεκινήσει μια φρέσκια προσπάθεια και για τα 6 ερωτήματα.
4. Λαμβάνετε το σφάλμα “test timed out after 200 milliseconds”. Το σφάλμα αυτό σημαίνει είτε ότι ο κώδικας που αναπτύξατε για την επίλυση απαιτεί πάρα πολύ χρόνο για την ολοκλήρωσή του είτε δεν τερματίζει ποτέ. Ένα συνηθισμένο σενάριο είναι να έχετε κάνει ένα loop με συνθήκη τερματισμού που δεν ικανοποιείται ποτέ (ή με συνθήκη συνέχειας που δεν παραβιάζεται ποτέ).