



Θέματα Προγραμματισμού Η/Υ - Συντονιστής: Σ. Τασουλής

Η εργασία είναι προαιρετική. Βαθμολογείται με άριστα το 2 και ο βαθμός αυτός αθροίζεται στον βαθμό της τελικής εξέτασης αν ο τελευταίος είναι πάνω από 5.

Το παραδοτέο είναι μία σύντομη αναφορά σε μορφή html που δημιουργείται σε Jupyter Notebook και συνοδεύεται από το εκτελέσιμο πηγαίο αρχείο “.ipynb”. Θα συμπεριλαμβάνει τον κώδικα, τα αποτελέσματα και επαρκή σχολιασμό για κάθε γραμμή κώδικα.

Κατά την παράδοση θα χρειαστεί να απαντήσετε σε ερωτήσεις σχετικές με το παραδοτέο. Η ημερομηνία παράδοσης καθορίζεται από την τελευταία διάλεξη του του μαθήματος.

Ανάπτυξη προγράμματος για την επίλυση προβλήματος.

Δίνεται ένα αρχείο τύπου “.xlsx” με βαθμολογίες μαθητών σε δύο φύλλα. Στο πρώτο φύλλο για κάθε μαθητή δίνεται το όνομα του (1^η στήλη), ο βαθμός του για το Α’ τετράμηνο (2^η στήλη), το Β’ τετράμηνο (3^η στήλη) και ο βαθμός στις εξετάσεις (4^η στήλη) στο μάθημα της Ιστορίας. Το δεύτερο φύλλο περιέχει αντίστοιχες τιμές για το μάθημα των Μαθηματικών.

Σημείωση: Κάθε φύλλο του αρχείου “.xlsx” ίσως εξυπηρετεί αρχικά να το αποθηκεύσετε ως ένα ξεχωριστό “pandas data frame”.

Να φτιάξετε κατάλληλο πρόγραμμα σε γλώσσα Python το οποίο:

1. Να υπολογίζει τον τελικό βαθμό κάθε μαθητή ως το μέσο όρο των εξετάσεων των δύο μαθημάτων και να τον αποθηκεύει σε ένα αρχείο.
2. Να βρίσκει τον καλύτερο μαθητή για κάθε τετράμηνο και για κάθε μάθημα και να εκτυπώνει ένα μήνυμα «Στο μάθημα «ΜΑΘΗΜΑ» ο καλύτερος μαθητής της τάξης είναι ο «ΟΝ/ΜΟ» με βαθμό «ΒΑΘΜΟΣ» για το τετράμηνο Α και ο «ΟΝ/ΜΟ» με βαθμό «ΒΑΘΜΟΣ» για το τετράμηνο Β».
3. Να εκτυπώνει σε ιστογράμματα τις επιδόσεις της τελικής εξέτασης των μαθητών για κάθε μάθημα (ένα ιστόγραμμα για κάθε μάθημα).
4. Να ταξινομεί τους μαθητές ως προς τον βαθμό του πρώτου εξαμήνου σε φθίνουσα σειρά και να εμφανίζει το αποτέλεσμα (να δημιουργήσετε κατάλληλη συνάρτηση ταξινόμησης).
5. Να ταξινομεί τους μαθητές σε αλφαβητική σειρά και να εμφανίζει το αποτέλεσμα (να δημιουργήσετε κατάλληλη συνάρτηση ταξινόμησης).
6. Να υπολογίζει το πλήθος των μαθητών που κόπηκαν σε κάθε ένα από τα μαθήματα (μέσος όρος πρώτου, δευτέρου εξαμήνου και τελικής εξέτασης < 5)
7. Να οπτικοποιήσετε την χρονική εξέλιξη της μέσης επίδοσης των μαθητών για κάθε μάθημα (από τον βαθμό του πρώτου εξαμήνου μέχρι το βαθμό της τελικής εξέτασης)
8. Να φτιάξετε κατάλληλη συνάρτηση για τον υπολογισμό του μέσου όρου η οποία θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην θέση των ενσωματωμένων συναρτήσεων υπολογισμού του μέσου όρου καθ’ όλη διάρκεια του προγράμματος όπου είναι απαραίτητο.