

Ανάλυση και Σχεδίαση Αλγορίθμων

Ακαδημαϊκό Έτος 2017-18

Εργασία 2

Να υλοποιήσετε περιβάλλον **κωδικοποίησης Huffman** (σε **C/C++**, **Java** ή **MATLAB**) το οποίο θα δέχεται σαν είσοδο ένα αρχείο .txt (ASCII) με λατινικούς κεφαλαίους χαρακτήρες και θα έχει τις παρακάτω δυνατότητες:

1. Θα δημιουργεί τον πίνακα με τις συχνότητες εμφάνισης των χαρακτήρων,
2. Θα εκτελεί τον αλγόριθμο κωδικοποίησης Huffman και θα παράγει δύο αρχεία:
 - a. 1 αρχείο .cm (ASCII) με τον πίνακα κωδικοποίησης και
 - b. 1 αρχείο .huf με την κωδικοποιημένη είσοδο.

Μαζί με τα αρχεία του κώδικα του προγράμματός σας, θα παραδώσετε **αναφορά** (σε πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου **και όχι σε pdf**) στην οποία θα φαίνονται: **α)** τα ονόματα των μελών της ομάδας, **β)** το κείμενο που χρησιμοποιήσατε σαν είσοδο, **γ)** τον πίνακα με τις συχνότητες εμφάνισης των χαρακτήρων και **δ)** το δυαδικό δένδρο του κώδικα Huffman για την είσοδό σας (μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κάποιο online εργαλείο, όπως <http://huffman.ooz.ie/>).

Bonus (10% στον τελικό βαθμό του μαθήματος)

Με είσοδο το κωδικοποιημένο αρχείο .huf και το αρχείο με τον πίνακα κωδικοποίησης .cm να κάνετε την αποκωδικοποίηση σε ένα αρχείο .txt.

Οδηγίες

- Η εργασία είναι **υποχρεωτική**, και υπολογίζεται στον τελικό βαθμό με συντελεστή **15%**. Αν κάποια ομάδα υλοποιήσει και το επιπλέον μέρος της εργασίας, θα λάβει **bonus 10%** στον τελικό βαθμό του μαθήματος.
- Σε περίπτωση που εντοπιστούν αντιγραφές ή έτοιμοι κώδικες από το διαδίκτυο, η εργασία θα μηδενίζεται.
- Μπορείτε να υλοποιήσετε την εργασία **ατομικά ή ομαδικά**, σε ομάδες μέχρι 3 ατόμων.
- Η παράδοση θα γίνει ηλεκτρονικά μέχρι την **Κυριακή 20/5/2018** (κώδικας και αναφορά με) μέσω του e-class.
- Θα ακολουθήσει προφορική εξέταση.