



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ,
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΒΕΣ 04: ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ
Ακαδημαϊκό Έτος 2005 – 2006, Χειμερινό Εξάμηνο

Θεωρητικές Ασκήσεις (# 2): Συμπίεση Δεδομένων (Κειμένου)

Σχεδιάστε ένα πρόγραμμα κωδικοποίησης και αποκωδικοποίησης, για να χειρίζεστε ένα αρχείο κειμένου το οποίο περιέχει αξιοσημείωτο ποσό πλεονασμού. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιαδήποτε μέθοδο θέλετε αλλά πρέπει να αποδείξετε ότι είστε ικανοί να ανακτήσετε το ΑΚΡΙΒΕΣ περιεχόμενο του αρχικού κειμένου. Ο στόχος είναι να πετύχετε τη μεγαλύτερη δυνατή συμπίεση διατηρώντας όλη την πληροφορία του περιεχομένου.

Το περιεχόμενο του αρχείου μπορεί να βρεθεί στην ιστοσελίδα του μαθήματος (υπερσύνδεσμος Εργασίες – Ασκήσεις, Άσκηση 2^η).

- (1) Περιγράψτε πως η τεχνική συμπίεσης που προτείνετε δουλεύει, και εξηγήστε πως εκμεταλλεύεται τους πλεονασμούς στο αρχείο δεδομένων για να πετύχετε ψηλό βαθμό συμπίεσης.
- (2) Κατασκευάστε το διάγραμμα ροής και γράψτε το ψευδοκώδικα για τις δικές σας ρουτίνες συμπίεσης και αποσυμπίεσης.
- (3) (Προαιρετικό + 2%) Υλοποιήστε το πρόγραμμά σας σε Java, C ή σε πλατφόρμα Matlab και ελέγξτε τι λόγο συμπίεσης μπορείτε να πετύχετε (εμπορικά προγράμματα συμπίεσης συμπιέζουν το συγκεκριμένο αρχείο γύρω στο 5:1). Οργανώστε τα δύο προγράμματα, για κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση, με τον κώδικα και το αρχείο εκτέλεσης (source code και executable) και από ένα README αρχείο για το κάθε πρόγραμμα με πλήρεις οδηγίες για το πως να γίνει compile και να τρέξει το πρόγραμμά σας σε περιβάλλον Windows ή Unix). Το πρόγραμμα συμπίεσης θα πρέπει να διαβάζει ένα αρχείο από το standard input και να γράφει το συμπιεσμένο αρχείο στο standard output και το αντίθετο για το πρόγραμμα αποσυμπίεσης. Γράψτε ποιος είναι ο λόγος συμπίεσης που επιτυγχάνεται και πόσος χρόνος απαιτείται για τη συμπίεση και αποσυμπίεση.

(Εισήγηση: Μελετήστε τη μορφή και το περιεχόμενο του αρχείου που σας δίνεται)
