



ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΩΝ



Μέλη Ομάδας

- Νικόλας Πατέρας – Π17172
- Ανδρέας Θεοδωρίδης – Π17164
- Βασίλειος Παπαχαραλάμπους – Π17168

? Εκφώνηση Εργασίας

Σκοπός των εργασιών είναι η αποστολή και λήψη μιας εικόνας από έναν ένα ζεύγος **πομπού-δέκτη**. Ο πομπός παίρνει από τον χρήστη **σαν είσοδο** ένα **κείμενο** από αρχείο κειμένου (απλό ASCII text αρχείο), **το μήκος του κώδικα** και ότι άλλες **παραμέτρους χρειάζεται** για να τον δημιουργήσει **αλλά και μία τιμή** που καθορίζει την **ένταση του θορύβου**. Λαμβάνοντας το κείμενο, **το πρόγραμμά σας συμπιέζει** με τον αντίστοιχο κώδικα **το κείμενο** (χρησιμοποιήστε τα **στατιστικά των γραμμάτων όπου χρειάζεται**). Στην συνέχεια, **το συμπιεσμένο string** το **κωδικοποιείτε** με τον αντίστοιχο κώδικα και του προσθέτετε το αντίστοιχο θόρυβο (πχ ένταση **5** σημαίνει ότι αλλάζετε μέχρι **5 bit** στην κάθε λέξη που **αποστέλλετε**) Το **αποτέλεσμα** είναι ένα **string** το οποίο το κωδικοποιείτε σε **base64** και στέλνετε στον παραλήπτη ένα **json** το οποίο περιέχει το όνομα του αλγόριθμου συμπίεσης, το είδος του κώδικα, **το μήκος του κώδικα** (και ότι άλλες παραμέτρους χρειάζεστε) και το **κωδικοποιημένο string**. π.χ.

```
{
  "compression_algorithm":"LZ78",
  "code":{
    "name":"linear",
    "P":[[1,0,0...]],
  }
}
```

Μόλις ο πομπός αποστείλει το μήνυμά του, εμφανίζει μήνυμα στο χρήστη με στατιστικά:

Αρχικό μέγεθος αρχείου, εντροπία, τελικό μέγεθος αρχείου, πόσα bits προστέθηκαν.

! Ζητούμενα

Γραμμικός Κώδικας και Lempel-Ziv 78

</> Επεξήγηση Κώδικα/Λύσης

Αρχικά, ανοίγουμε δυο terminals, στο πρώτο εκτελούμε την εντολή **py Dektis.py** και στο δεύτερο **py Pompos.py** έτσι ώστε να ενωθεί ο server με τον client. Στην

Τέλος, εμφανίζεται στον **Πομπό** το μέγεθος του αρχείου **Message.txt** (Αρχικό μέγεθος αρχείου) και **EncodedMessage.txt** (Τελικό μέγεθος αρχείου) και η **εντροπία** των δυο αρχείων.

[illegible]

<3/?completed=/server-chatroom-sockets-tutorial-python-3/>

- **Βιβλιοθήκη για τον υπολογισμό της εντροπίας**
<https://rosettacode.org/wiki/Entropy#Python>
- **Βοήθεια για το πως θα πάρουμε τα δεδομένα από το αρχείο**
https://www.w3schools.com/python/python_file_open.asp
- **Μετατροπή String σε base64**
<https://stackoverflow.com/questions/13261802/convert-a-string-to-and-from-base-64/13267801>
- **Αλγόριθμος LZ78**
<https://github.com/N03/LZ78.py/blob/master/LZ78.py>
- **Γραμμικός Κώδικας**
<https://github.com/tomerfiliba/reedsolomon/blob/master/reedsolo.py>
<https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/generator-polynomial>
https://www.python-course.eu/polynomial_class_in_python.php
<https://www.sanfoundry.com/python-program-compute-polynomial-equation-coefficients-list/>
- **Μέγεθος αρχείου**
[https://stackoverflow.com/questions/6591931/getting-file size-in-python](https://stackoverflow.com/questions/6591931/getting-file-size-in-python)

