

Δίκτυα Υπολογιστών Ι

Ονοματεπώνυμο : Κελέση Ελπίδα

ΑΕΜ : 09410

Κωδικοί μετρήσεων : { E3007 , M1758 , G1635 , P9618 , Q2448 , R0941 }

Γράφημα G1 - Echo request code : E3007

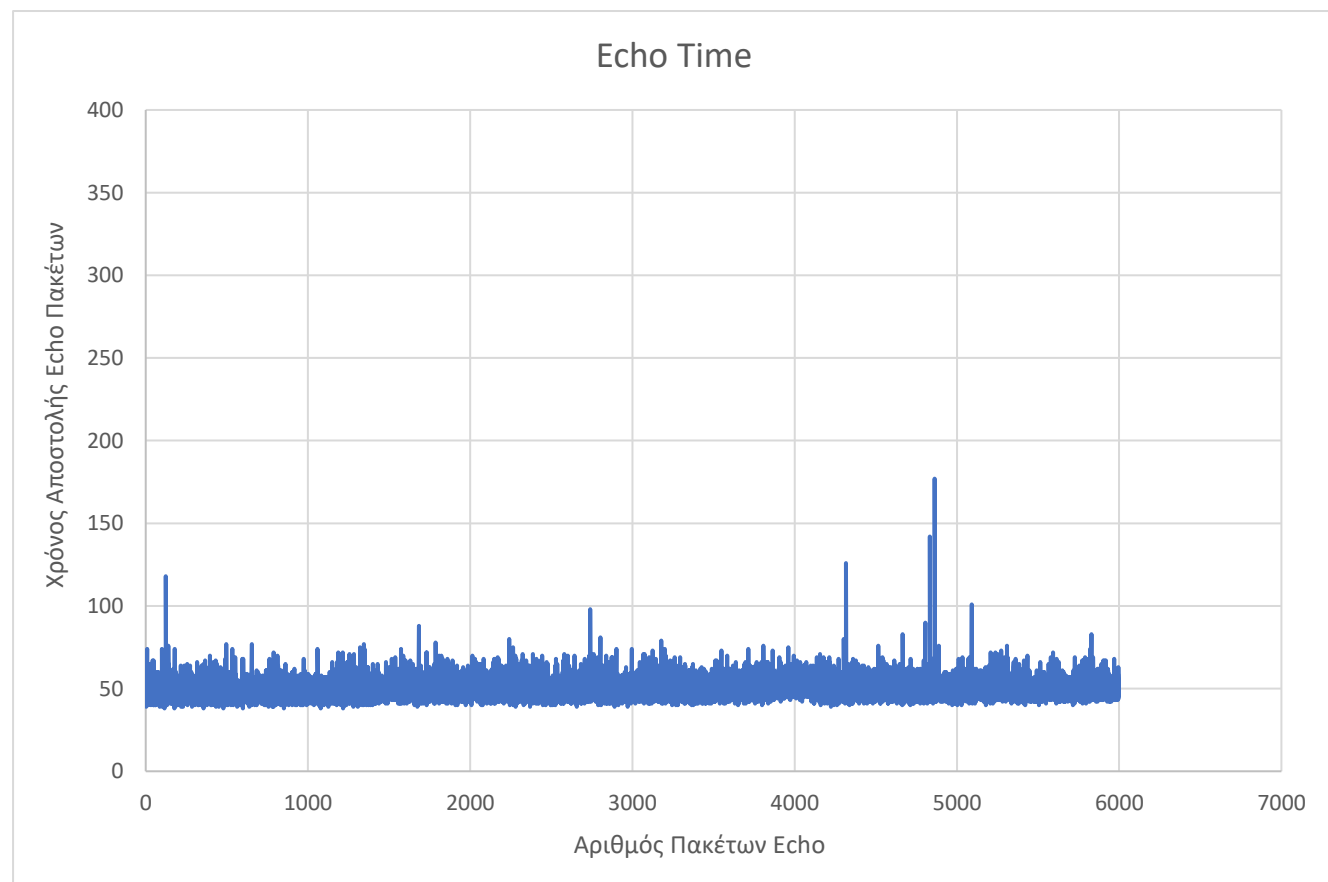
Χρόνος απόκρισης του echoPacket σε milliseconds :

Συνολικά πακέτα που στάλθηκαν : 5997

Συνολικό χρόνος : 5 λεπτά ή 308672 ms

Μέσος χρόνος αποστολής κάθε πακέτου : 51 ms

8/4/2020 14:00:17 – 14:05:27



Υποσημείωση : ο χρόνος των μετρήσεων μέσω του echo request code είναι μεταγενέστερος από το χρόνο των μετρήσεων μέσω των ack και nack request codes, διότι στον κώδικά μου υπολογίζω πρώτα τις μετρήσεις για το μηχανισμό seq (δηλαδή ack και nack) και μετά για το μηχανισμό echo.

Γράφημα G2 - Ack result code : Q2448 – Nack result code : R0941

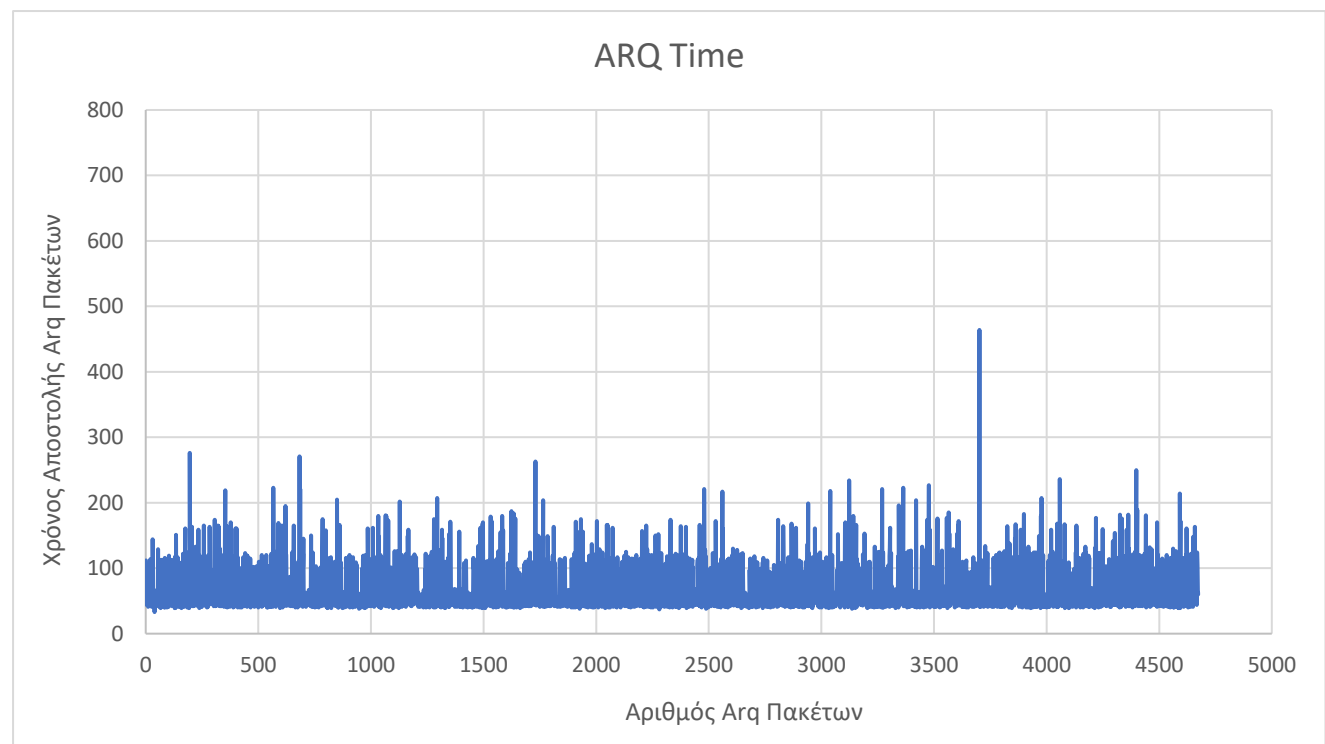
Χρόνος απόκρισης για κάθε πακέτο που αποστέλλεται επιτυχώς μέσω του μηχανισμού ARQ σε milliseconds :

Συνολικά πακέτα που στάλθηκαν : 4673

Συνολικό χρόνο : 5 λεπτά ή 309427 ms

Μέσος χρόνος αποστολής κάθε πακέτου : 66 ms

8/4/2020 13:55:06 - 14:00:17



Γράφημα G3 - Ack result code : Q2448 – Nack result code : R0941

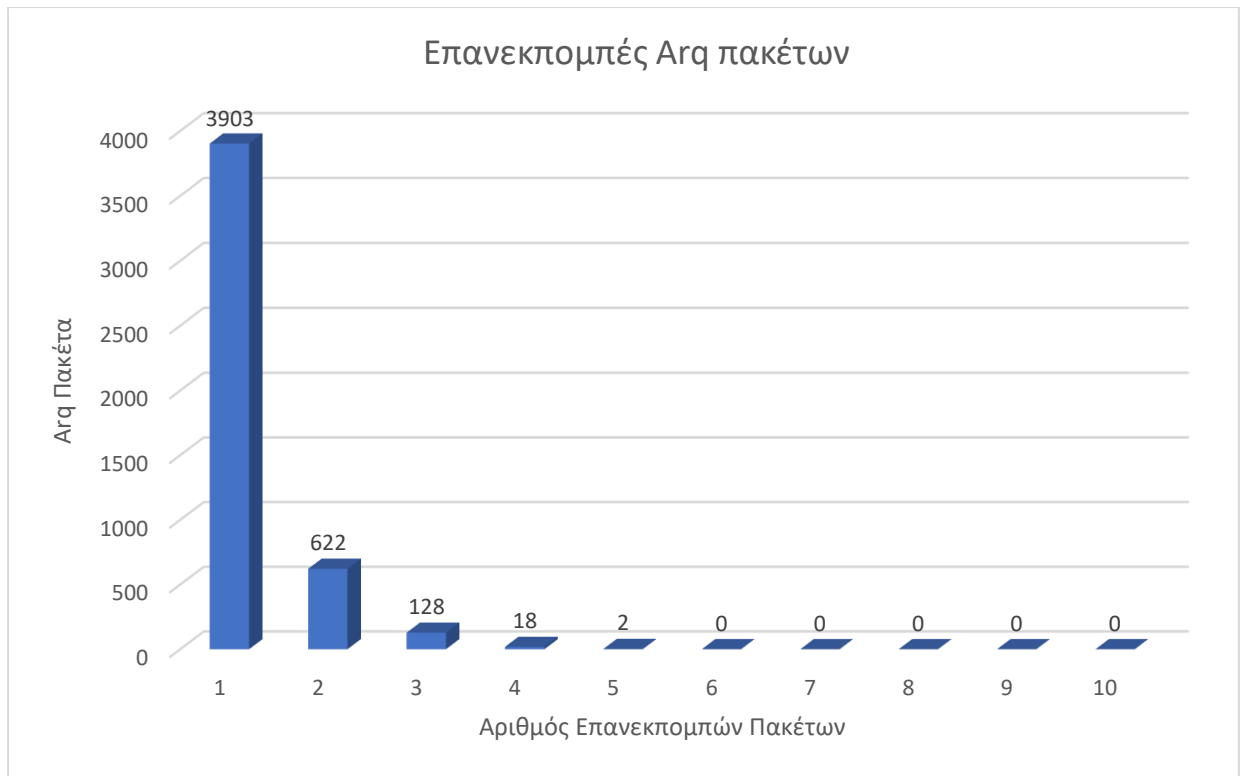
Κατανομή πιθανότητας του αριθμού επανεκπομπών των πακέτων λόγω λαθών μέσω του μηχανισμού ARQ σε milliseconds :

Συνολικά πακέτα που στάλθηκαν : 4673

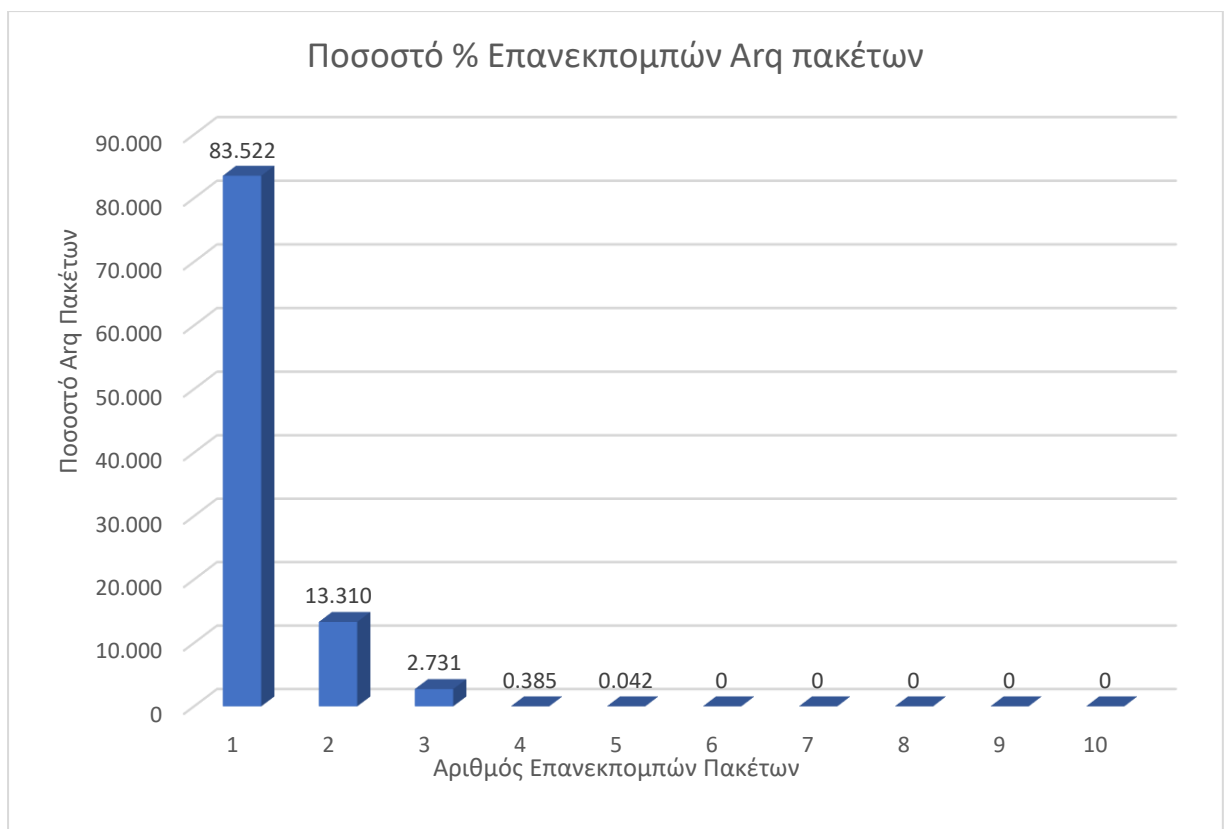
Συνολικό χρόνο : 5 λεπτά ή 309427 ms

Μέσος χρόνος αποστολής κάθε πακέτου : 66 ms

8/4/2020 13:55:06 - 14:00:17



Το γράφημα G3 ποσοστιαία :



E1 - Image request code : M1758

Η εικόνα χωρίς σφάλματα μετάδοσης :



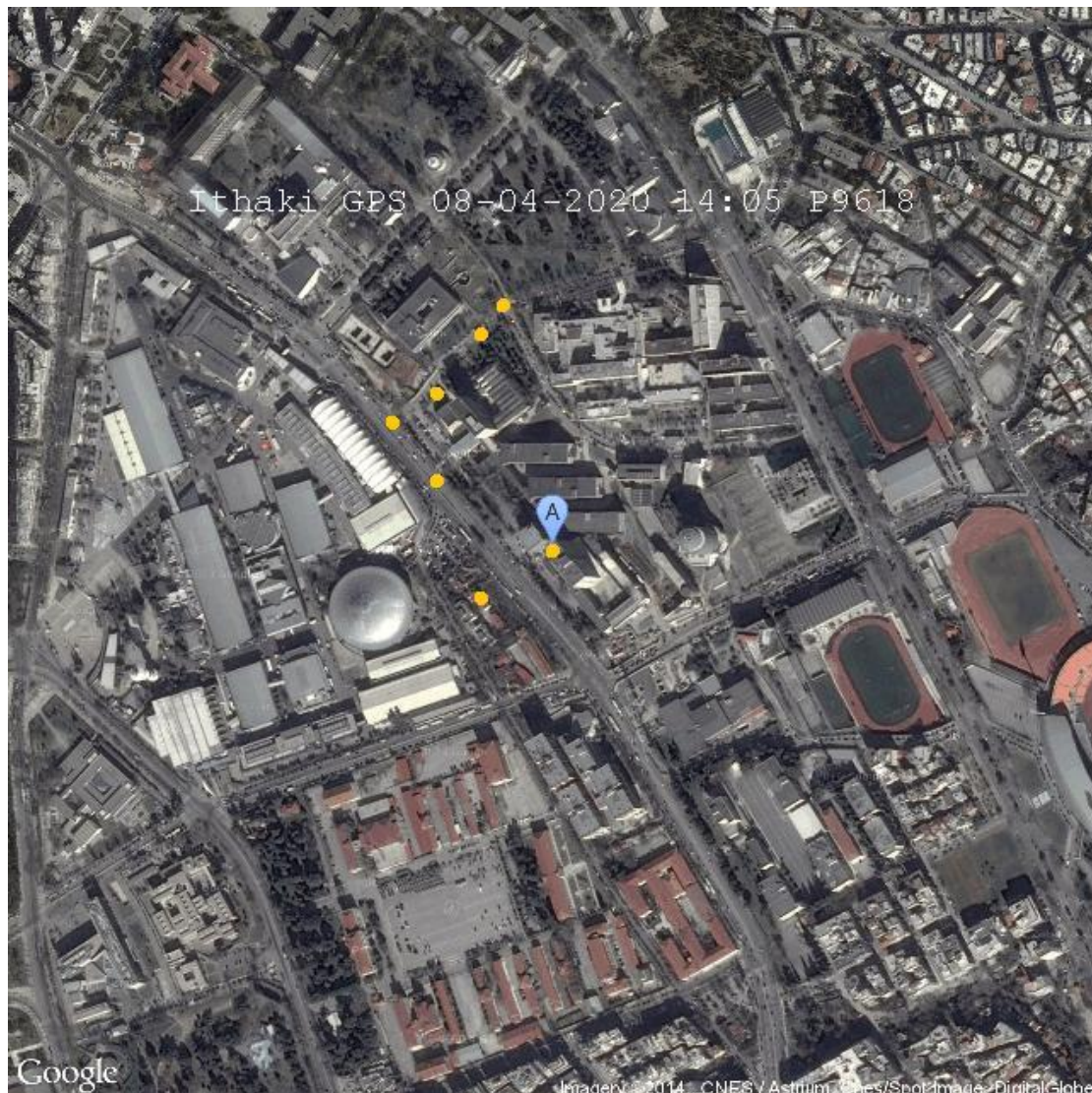
E2 - Image request code : G1635

Η εικόνα με σφάλματα μετάδοσης :



M1 - GPS request code P9618

Η εικόνα με τα ίχνη GPS :



Υπολογισμός της τιμής BER :

Από τις σημειώσεις:

Η πιθανότητα επιτυχούς λήψης ενός πακέτου αποτελούμενο από μήκος L σε bits είναι : $P = (1 - BER)^L$

Εδώ $L = 16 \cdot 8 = 128$ και $P = ACK / (NACK + ACK) = 3903 / 4673 = 0.83522$ (βγαίνει και από το ποσοστιαίο γράφημα G3 απευθείας)

Οπότε $P = (1 - BER)^L \Rightarrow 0.83522 = (1 - BER)^{128} \Rightarrow \ln(0.83522) = 128 \cdot \ln(1 - BER) \Rightarrow \ln(1 - BER) = -0.00140671965 \Rightarrow 1 - BER = 0.998594269 \Rightarrow BER = 0.001405731$

Επομένως η πιθανότητα σφάλματος ανά bit (BER) είναι 0.001405731 .