

Εργασία Δικτυακού Προγραμματισμού Java Serial Communications Programming Session 2

Παρακάτω παρουσιάζονται τα δεδομένα που ελήφθησαν από την Ιθάκη κατά την δεύτερη σύνοδο στις 23/04/2021 μεταξύ 12:25 και 14:25.

E1: error-free image



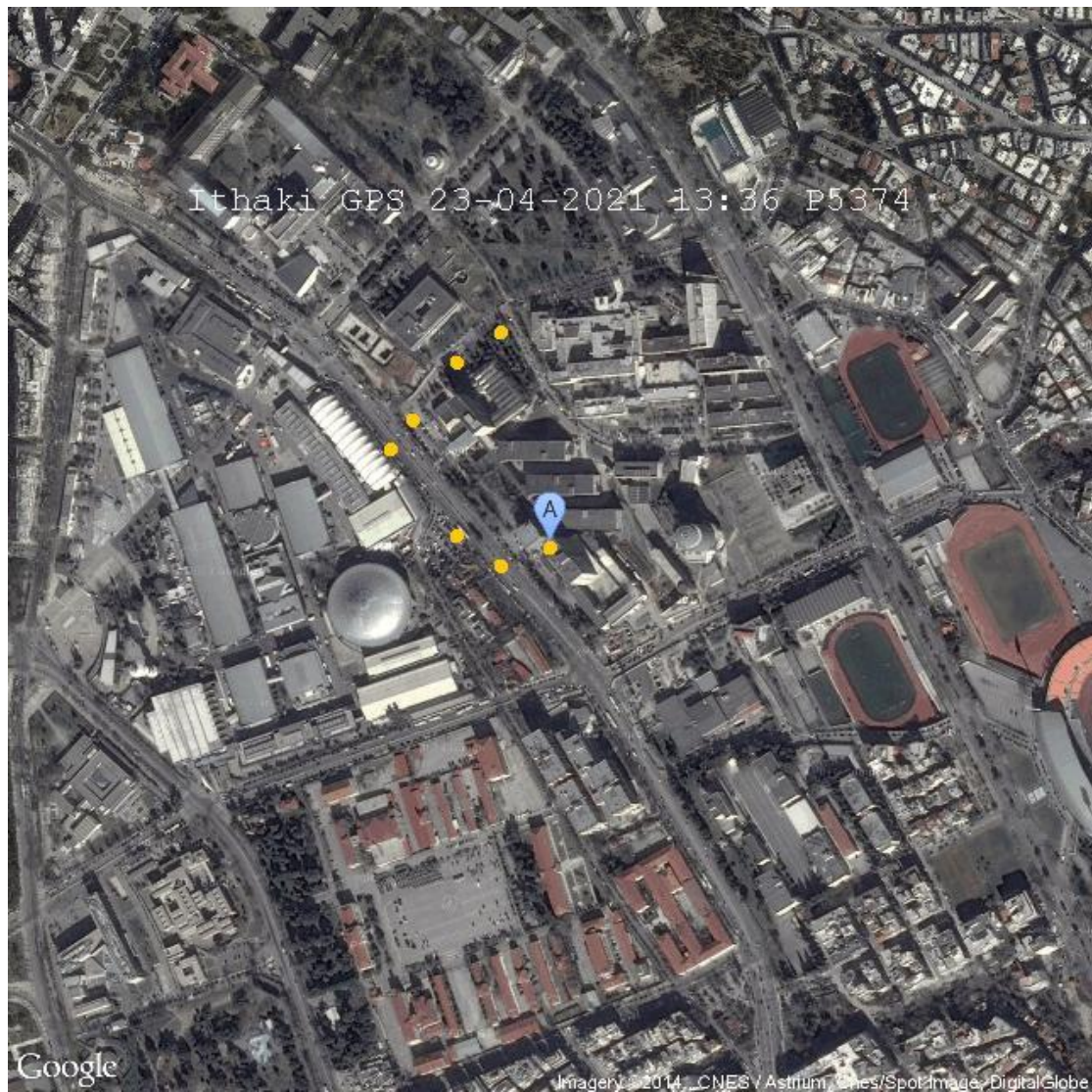
E1: 23/04/2021, 13:32, M0102

E2: image with errors



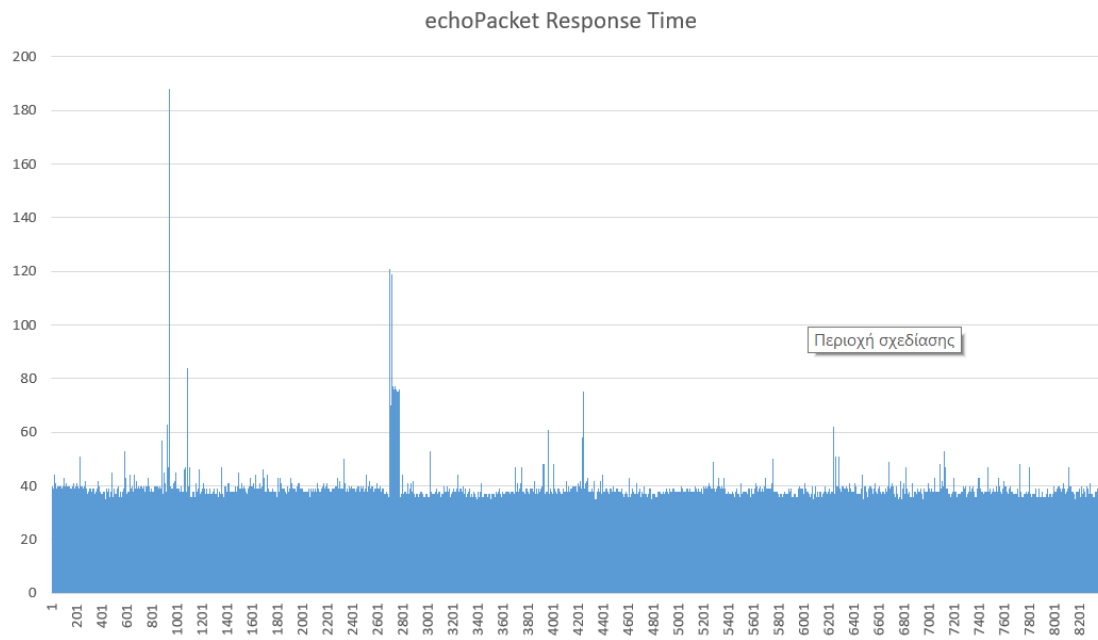
E2: 23/04/2021, 13:33, G6456

M1: GPS image with location pins



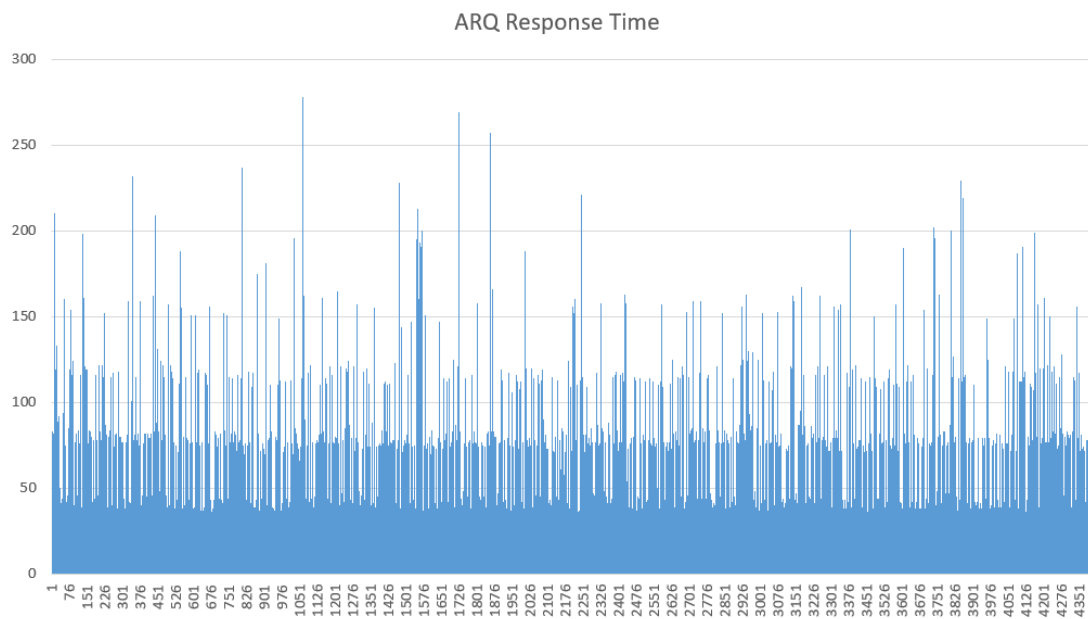
M1: 23/04/2021, 13:36, P5374

G1: echoPacket response time



G1: 23/04/2021, 13:27, E7794

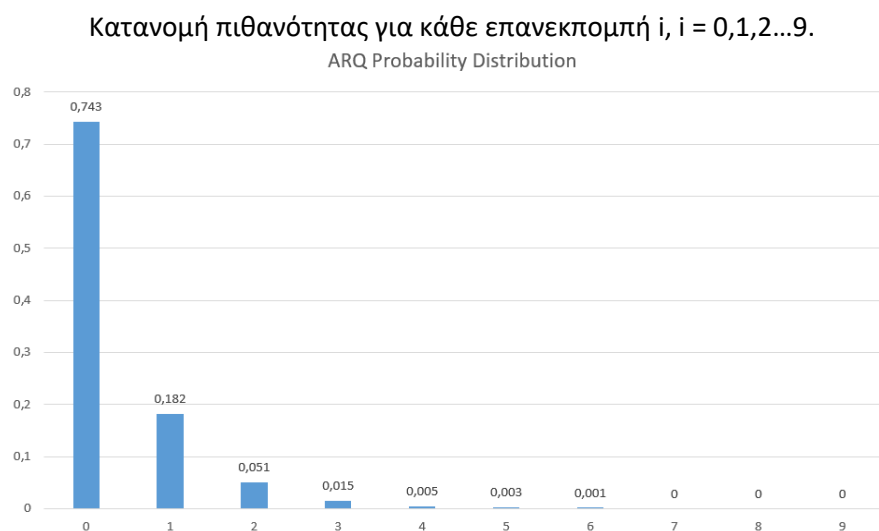
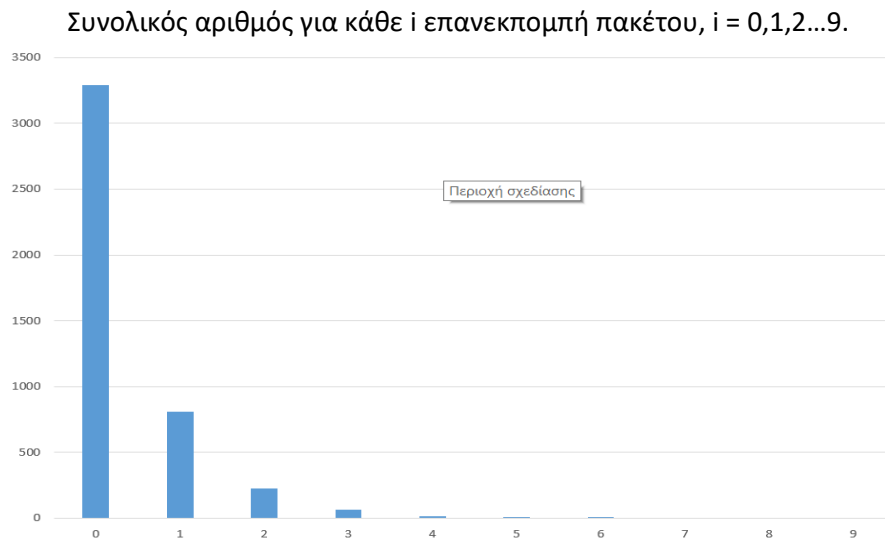
G2: ARQ response time



G2: 23/04/2021, 13:37, Q7018(ACK), R6851(NACK)

G3: ARQ probability distribution

Με βάση της δεδομένα που ελήφθησαν κατά την διαδικασία ARQ με κωδικούς Q7018(ACK), R6851(NACK) στις 23/04/2021, 13:37 δημιουργήθηκαν τα εξής γραφήματα (G3):



Σημείωση: Παρατηρούμε ότι η κατανομή πιθανότητας εμφανίζει χαρακτηριστικά μιας εκθετικά φθίνουσας συνάρτησης. Με βάση μία σύντομη εκτίμηση, η οποία περιγράφεται στο αρχείο *report*, ο αριθμός επανεκπομπών φαίνεται να ακολουθεί γεωμετρική κατανομή.

Υπολογισμός Bit Error Rate (BER) για την διαδικασία ARQ:

Ο υπολογισμός του BER μπορεί να γίνει σύμφωνα με τον τύπο

$$P = (1 - BER)^L$$

όπου P η πιθανότητα επιτυχούς λήψης πακέτου και L το συνολικό μήκος του πακέτου σε bits. Έτσι έχουμε

$$P = (1 - BER)^L \Rightarrow \frac{numOfAcks}{numOfAcks + numOfNacks} = (1 - BER)^L$$

Αντικαθιστώντας $numOfAcks = 4416$, $numOfNacks = 1574$ και $L = 16 * 8 = 128$ (16 χαρακτήρες των 8 bit) βρίσκουμε ότι

$$BER = 2,37 * 10^{-3}$$