

Εργασία Δικτυακού Προγραμματισμού Java Serial Communications Programming Session 1

Παρακάτω παρουσιάζονται τα δεδομένα που ελήφθησαν από την Ιθάκη κατά την πρώτη σύνοδο στις 21/04/2021 μεταξύ 10:52 π.μ. και 12:52 μ.μ.

E1: error-free image



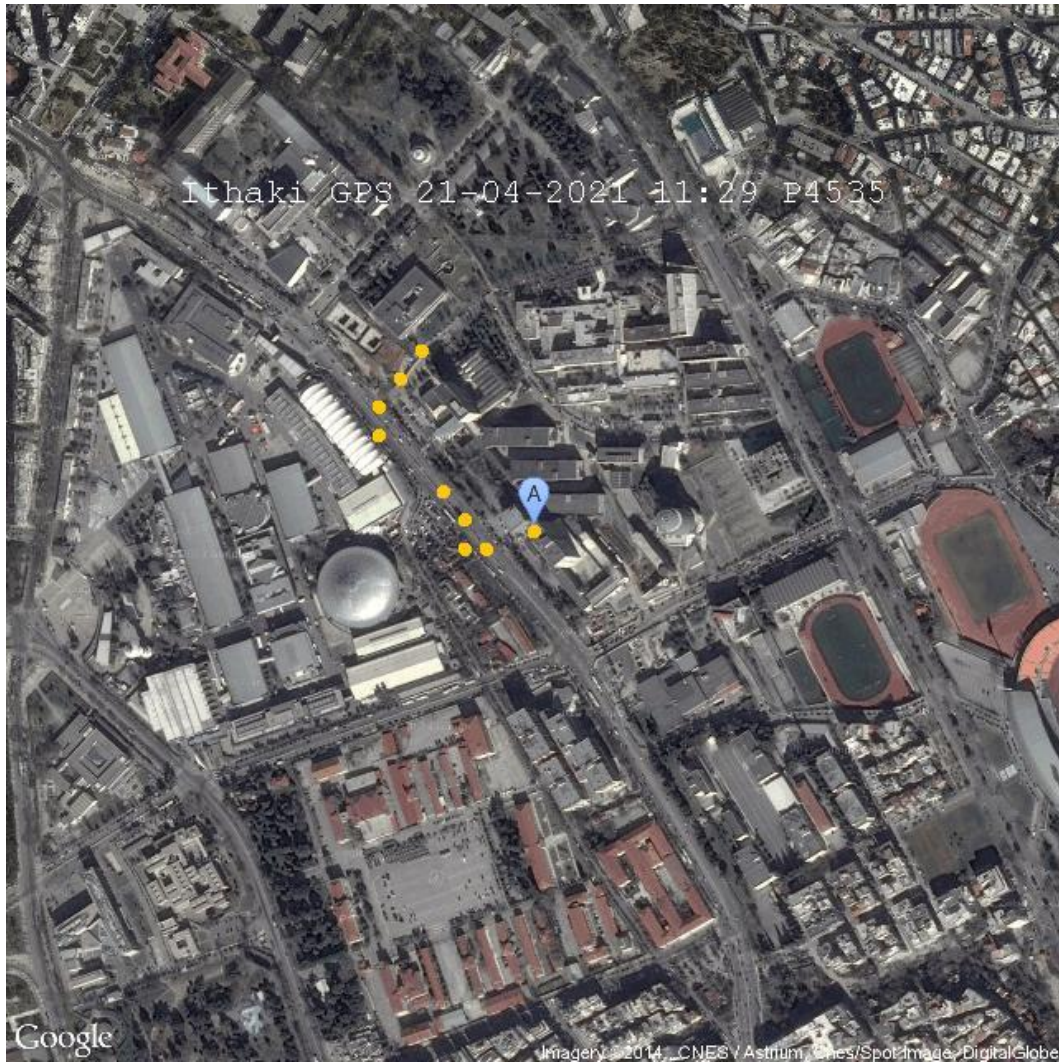
E1: 21/04/2021, 11:20 π.μ., M5503

E2: image with errors



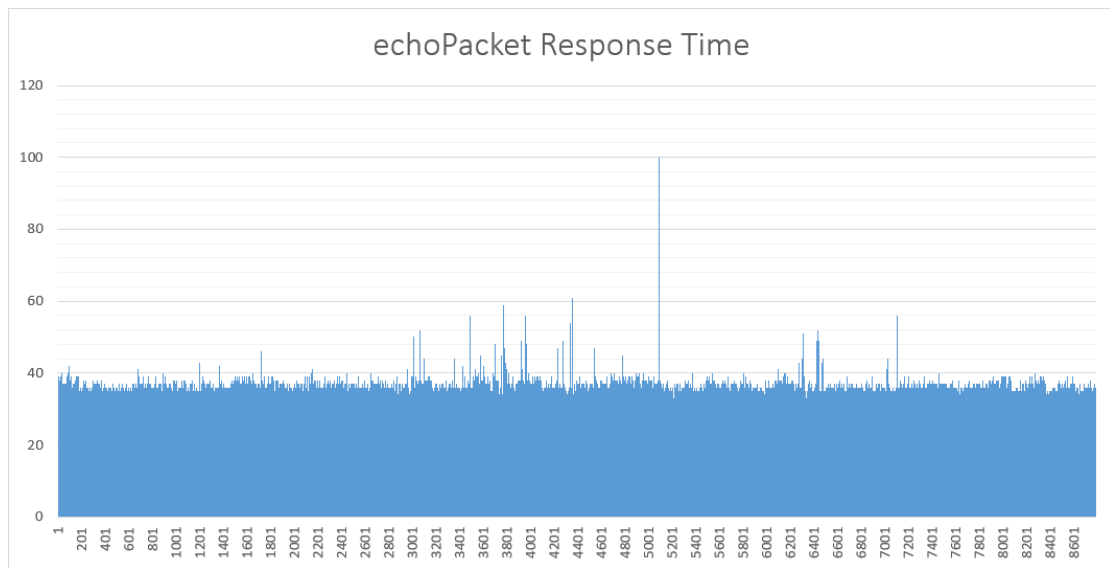
E2: 21/04/2021, 11:28 π.μ., G2352

M1: GPS image with location pins



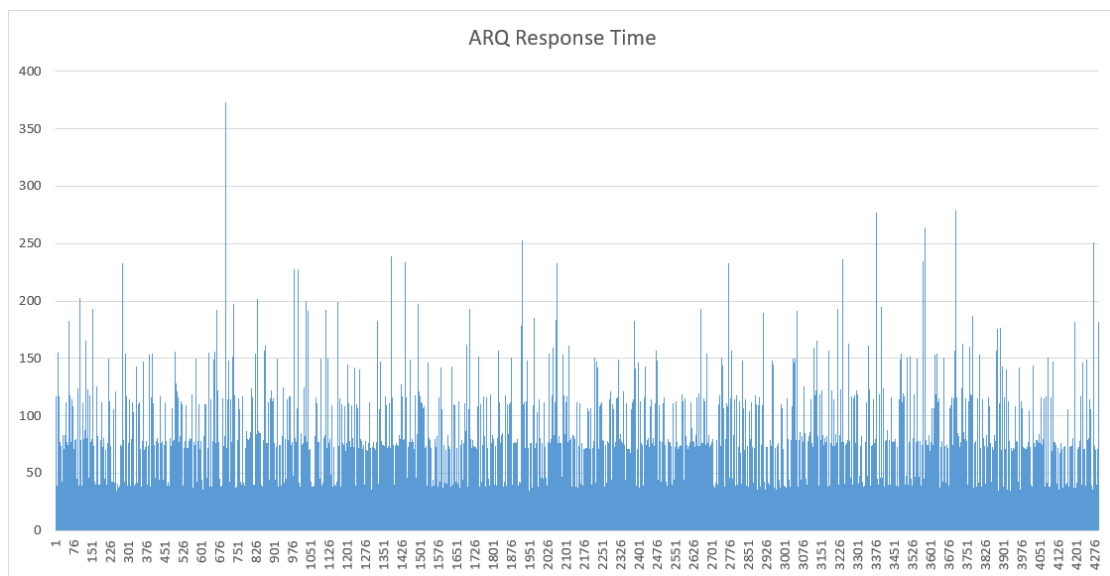
M1: 21/04/2021, 11:29 π.μ., P4535

G1: echoPacket response time



G1: 21/04/2021, 11:15 π.μ., E7514

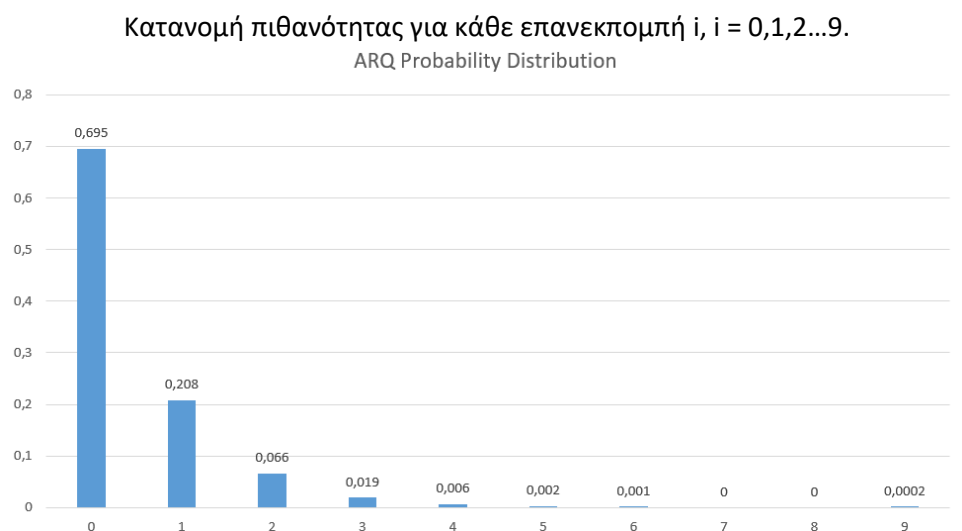
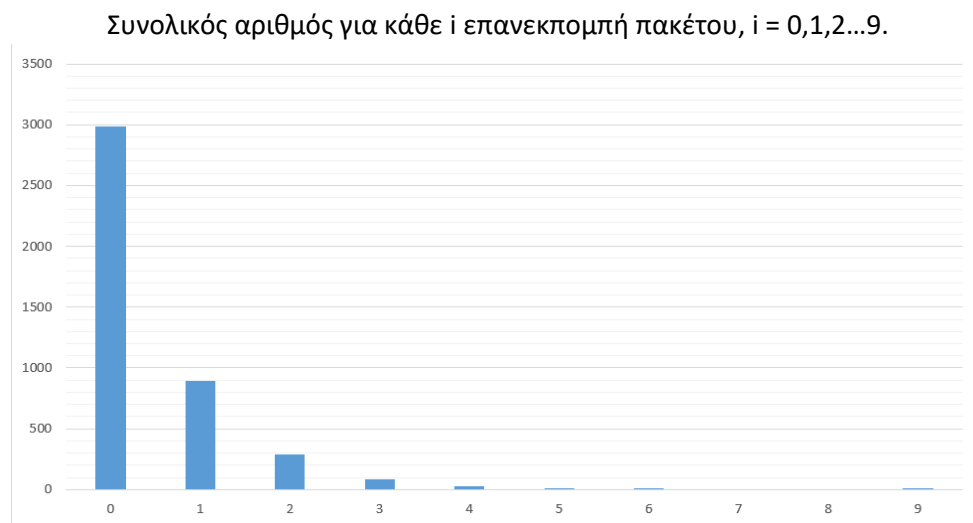
G2: ARQ response time



G2: 21/04/2021, 11:23 π.μ., Q3185(ACK), R3807(NACK)

G3: ARQ probability distribution

Με βάση της δεδομένα που ελήφθησαν κατά την διαδικασία ARQ με κωδικούς Q3185(ACK), R3807(NACK) στις 21/04/2021, 11:23 π.μ. 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 $numOfAcks = 4294$, $numOfNacks = 1916$ και $L = 16 * 8 = 128$ (16 χαρακτήρες των 8 bit) βρίσκουμε ότι

$$BER = 2,87 * 10^{-3}$$