

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΑΡΧΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

3Η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΜΕΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΠ4726

Email: [nick\_melakis@yahoo.gr](mailto:nick_melakis@yahoo.gr)

ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΕΩΣ

15/12/2021

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

ΕΞΩΦΥΛΟ………………………………………………………..……………………………………………………………………………………..…………………...

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ…………………….…………………………..………………………………………………………………..…..………………………σελίδα 1

Άσκηση 1…………………………..….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 2 Πίνακας 1.1.……………………..….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 2

Άσκηση 2…………………………..….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 2

Άσκηση 3…………………………..….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 2

Άσκηση 4…………………………..….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 3

Άσκηση 5…………………………..….………………………………………..…………………………………………………………….……..…….…….σελίδα 3

**ΑΣΚΗΣΗ 1**

Συμπληρώστε τον Πίνακα 1 με τις σωστές τιμές ακολουθώντας το προηγούμενο παράδειγμα.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VIDEO |  | TOTAL |  |  | VIDEO |  |  | AUDIO |  |
| NAME | Packets | Bytes | BitRate(bps) | Packets | Bytes | BitRate(bps) | Pckets | Bytes | BitRate(bps) |
| Program 1 | 68527 | 12890529 | 429684.3 | 64448 | 12116224 | 403874.1 | 4119 | 774372 | 25812.4 |
| Program 2 | 59254 | 11139752 | 371325.06 | 55130 | 10364440 | 345481.3 | 4124 | 775312 | 25843.73 |
| Multiplex | 68943 | 12961284 | 432042.8 | 64802 | 12182776 | 406092.5 | 4141 | 778508 | 25950,86 |
| Program 1 (in multiplex) | 68944 | 12961284 | 432042.8 | 64802 | 12182776 | 406092.5 | 4142 | 778508 | 25950,86 |
| Program 2 (in multiplex) | 59509 | 11187692 | 372923.06 | 55367 | 10408996 | 346966.53 | 4142 | 778696 | 85956,53 |

(Πίνακας 1.1)

**ΑΣΚΗΣΗ 2**

Συγκρίνετε τις τιμές του Bit Rate για το συνολικό ρεύμα μεταφοράς (Στήλη 4), με το άθροισμα των Bit Rate για τις στοιχειώδεις ροές Video (Στήλη 7) και Audio (Στήλη 10).

Το συνολικό Bitrate είναι μεγαλύτερο από το Bitrate μονάχα του βίντεο και αντίστοιχα του ήχου, το οποίο είναι και λογικό καθώς για τη συνολική τιμή χρειαζόμαστε μεγαλύτερο bandwidth διότι όλες οι ροές είναι ταυτόχρονες.

**ΑΣΚΗΣΗ 3**

Κάντε το ίδιο και για τα συνολικά Bytes και Πακέτα.

Για τα συνολικά bytes και πακέτα συμβαίνει το ίδιο επειδή συγκεντρώνονται όλες οι ροές μαζί, βίντεο και ήχος ενώ προηγούμενος είναι μόνο του βίντεο και του ήχου αντίστοιχα.

**ΑΣΚΗΣΗ 4**

Γιατί παρατηρούνται αποκλίσεις μεταξύ των τιμών που υπολογίσαμε παραπάνω; Μπορείτε να εντοπίσετε επιπλέον πληροφορία (εκτός των ροών ήχου και εικόνας) που υπάρχει σε κάθε πρόγραμμα;

Όταν προσθέταμε το κάθε φίλτρο για το ελέγξουμε με το πρόγραμμα “Ethernal”, πιάνετε και το αντίστοιχο PID που θέλουμε, δηλαδή μας δείχνει τα πακέτα και τα bytes που έχει η συγκεκριμένη ροή που θέλουμε. Οι διαφορές που βρίσκουμε, υπάρχουν επειδή είναι διαφορετικές ροές.

O όγκος των δεδομένων αυξάνεται σε σχέση με τον αρχικό όγκο της πληροφορίας, επομένως για την έυρεση της επιπλέον πληροφορίας εκτελούνται οι παρακάτω πράξεις:

Στο Program 1 η επιπλέων πληροφορία είναι : 68527-7754 = 60773

Στο Program 2 η επιπλέων πληροφορία είναι : 59254-7035 = 52219

Στο Multiplex η επιπλέων πληροφορία είναι : 68943-25022 = 43921

**ΑΣΚΗΣΗ 5**

Εφόσον ο πολυπλέκτης είναι ρυθμισμένος στα 20Mbps (ρυθμός εξόδου) να υπολογίσετε πόσο είναι το bit rate των πακέτων πλήρωσης (PID 8191) που εισήγαγε ο πολυπλέκτης. Προσοχή – τα πακέτα πλήρωσης δεν περιέχονται στο αποθηκευμένο αρχείο.

Με τη χρήση του φίλτρου MPEG-2 PID=8191 έχουμε Mbps

Program 1: 234.5 bps

Program 2: 258.48 bps

Multiplex: 834.06 bps