



Δίκτυα Υπολογιστών

Disclaimer

Γενικά

Χρήσιμα Έγγραφα

Θεωρία

Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

Ασκήσεις

Εργαστήριο

A. Μέρος - IP Υποδικτύωση (Subnetting)

Θεωρία

Άσκηση

Online Tools

B. Μέρος - Αλγόριθμοι Δρομολόγησης

Άσκηση

Γ. Μέρος - Κατακερματισμός πακέτων

Θεωρία

Άσκηση

Online Tool

Δ. Μέρος - Μελέτη Παραθύρου συμφόρησης πρωτοκόλου TCP

Θεωρία

Άσκηση

Ανίχνευση Σφαλμάτων

Parity Check

Checksum

Cyclic Redundancy Check

Disclaimer

Οι σημειώσεις αυτές φτιάχτηκαν από εμένα και αναφέρονται κυρίως για την εξ αποστάσεως εξέταση. Διαβάστε 'τες με επιφύλαξη. Κάποια από αυτά που αναφέρω μπορεί να είναι ελλειπή ή ακόμα και λάθος, οπότε προσοχή.

Γενικά

Το μάθημα βασίζεται στο βιβλίο "Δικτύωση Υπολογιστών Προσέγγιση από Πάνω προς τα Κάτω (7η έκδοση)". Οποιαδήποτε ερώτηση ή άσκηση που μπορεί να πέσει, το πιο πιθανό είναι να βρίσκεται στο βιβλίο. Παρ'ολα αυτά, είναι δύσκολο να βρεθούν όλες οι απαντήσεις στο βιβλίο για αυτό θα βρείτε παρακάτω διάφορες πηγές και σημειώσεις που μπορείτε να διαβάσετε.

Χρήσιμα Έγγραφα

- Βιβλίο (αγγλική έκδοση)
- Λύσεις ασκήσεων βιβλίου
- Μια καλή σελίδα για τα "Δίκτυα Υπολογιστών"
- Σημειώσεις CEID Notes
- Σημειώσεις Computer Analysis

Το μάθημα χωρίζεται σε θεωρία και εργαστήριο. Σύμφωνα με το νέο πρόγραμμα σπουδών, η θεωρία και το εργαστήριο εξετάζονται μαζί. Σύμφωνα με το παλιό πρόγραμμα σπουδών, η θεωρία και το εργαστήριο εξετάζονται ξεχωριστά. Παρακάτω έχει χωριστεί το μάθημα, ώστε αν κάποιος δίνει για το ένα μέρος να μη χρειαστεί να διαβάσει για το άλλο. Προσοχή, αν και ο χωρισμός πρέπει να έχει γίνει σωστά, ίσως κάποια θέματα από το εργαστήριο να ανήκουν στη θεωρία και αντίστροφα.

Θεωρία

Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

Οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ως επί το πλείστον πάρθηκαν από αυτό το site.

Η αναζήτηση μέσα στο site μπορεί να γίνει ως εξής: [CLICK ME](#)

Κάποιος μετέφρασε στα ελληνικά όλες τις πιθανές ερωτήσεις που μπορούν να πέσουν από αυτό το site (cheers to that guy). Το αρχείο αυτό μπορεί να βρεθεί εδώ (MCWE.pdf).

Ένα άλλο αρχείο με πιθανές ερωτήσεις από το παραπάνω site μπορεί να βρεθεί εδώ.

Παλαιότερα θέματα που έπεσαν σε εξ αποστάσεως εξεταστικές με λύσεις μπορούν να βρεθούν εδώ. Μπορεί να γίνει αναζήτηση του κειμένου στις εικόνες.

Όλα τα αρχεία μαζί σε ένα pdf μπορούν να βρεθούν εδώ.

Ασκήσεις

Οι ασκήσεις της θεωρίας που έπεσαν στην εξ απόστάσεως εξεταστική του Ιουλίου 2020 πάρθηκαν από την σελίδα των συγγραφέων του βιβλίου "Computer Networking: A Top-Down Approach". Την σελίδα αυτή μπορείτε να την βρείτε εδώ. Η σελίδα μαζί με τις εκφωνήσεις περιέχει και τις λύσεις. Η σελίδα έχει ενημερωθεί για την νέα έκδοση του βιβλίου, την 8η. Στο μάθημα "Δίκτυα Υπολογιστών" του CEID χρησιμοποιείται η 7η έκδοση του συγκεκριμένου βιβλίου. Με τη νέα έκδοση προστέθηκαν διάφορες ασκήσεις στην σελίδα αυτή. Μπορούμε, όμως, να δούμε πως ήταν η σελίδα αυτή πιο παλιά όταν είχε ασκήσεις για την 7η έκδοση του βιβλίου εδώ. Αφού στο μάθημα χρησιμοποιείται ακόμα η 7η έκδοση, προτείνεται να διαβάσετε πρώτα αυτές που βρίσκονται στην 7η έκδοση. Όμως, η σελίδα της 7ης έκδοσης είναι παλιό snapshot της τωρινής και δεν είναι λειτουργική, για αυτό πρέπει να πάτε στη σελίδα της 8ης έκδοσης και να βρείτε τις αντίστοιχες ασκήσεις. Μπορείτε να δείτε και τις λύσεις τους. Προσοχή, όταν επιλέγετε μια άσκηση, κάθε φορά που κάνετε reload εμφανίζεται μια νέα random generated άσκηση με διαφορετικά δεδομένα.

Οι ασκήσεις θεωρίας που έπεσαν στην εξ απόστασεως εξεταστική του Ιουλίου 2020:

- Network Address Translation
- Computing end-end delay (transmission and propagation delay).
- Link Layer (and network layer) addressing and forwarding

Εργαστήριο

Το εργαστήριο βασίζεται, κυρίως, στις ασκήσεις που πέφτουν στο δεύτερο project.

Το πρώτο project του 2021 περιέχει κυρίως θεωρητικά κομμάτια και χρήση Wireshark τα οποία δεν είναι πιθανό να πέσουν στο κομμάτι του εργαστηρίου στην εξέταση.

Το δεύτερο project του 2021 περιέχει τα περισσότερα θέματα που μπορούν να πέσουν στο κομμάτι του εργαστηρίου.

A. Μέρος - IP Υποδικτύωση (Subnetting)

Θεωρία

Για τη θεωρία του συγκεκριμένου προβλήματος μπορείτε να μεταβείτε εδώ, στις ενότητες IP Address και Subnetting. Τα κομμάτια από αυτές τις ενότητες που μας ενδιαφέρουν περισσότερο είναι:

- Classes of IP Address
- Problems On IP Addresses
- Classless Inter Domain Routing
- IPv4 Subnetting
- Subnet Mask | How to Calculate Subnet Mask
- Problems On Subnet Mask

Άσκηση

Όσον αφορά το τελευταίο ερώτημα, πολύ καλό video για τη κατανόηση και λύση του ερωτήματος μπορεί να βρεθεί εδώ.

Το ίδιο το πρόβλημα με λύση και παρόμοια προβλήματα με αυτό μπορούν να βρεθούν εδώ. Συγκεκριμένα, το πρόβλημα αυτό βρίσκεται στην σελίδα 66 του αρχείου.

Online Tools

- [IP to Binary Converter](#)
- [Binary to IP Converter](#)
- [IP Address Class Finder](#)
- [Subnet Calculator](#) (Μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για Static όσο και για Dynamic IP Addressing)
- [VLSM/CIDR Calculator](#) (Για το τελευταίο ερώτημα)

Β. Μέρος - Αλγόριθμοι Δρομολόγησης

Άσκηση

Για το πως λύνονται ασκήσεις με τον αλγόριθμο του Dijkstra με τον τρόπο του καθηγητή μπορείτε να βρείτε πληροφορίες εδώ στις σελίδες 76-80.

Επιπλέον προβλήματα για εξάσκηση μπορείτε να βρείτε εδώ.

Για το πως λύνονται ασκήσεις με τον αλγόριθμο Distance-Vector με τον τρόπο του καθηγητή μπορείτε να βρείτε πληροφορίες εδώ στις σελίδες 81-91.

Μια πιο αναλυτική εξήγηση για το πως λύνονται ασκήσεις με τον αλγόριθμο Distance-Vector μπορείτε να βρείτε εδώ.

Επιπλέον προβλήματα για εξάσκηση μπορείτε να βρείτε εδώ.

Γ. Μέρος - Κατακερματισμός πακέτων

Θεωρία

Για το πως λύνονται τέτοιου τύπου ασκήσεις μεταβείτε εδώ.

Άσκηση

Οι ασκήσεις του project είναι αρκετές για να δει κάποιος όλες τις περιπτώσεις και να καταλάβει πως λύνονται τέτοιου τύπου ασκήσεις.

Online Tool

- [IP Fragmentation Calculator](#)

Προσοχή, το συγκεκριμένο tool σε συγκεκριμένες περιπτώσεις όπως, Data Size / MTU = 2000/1000 δε μπορεί να υπολογίσει τα fragments. Αυτό δε σημαίνει ότι δε μπορεί να χωριστεί σε fragments αλλά ότι αυτός που το έφτιαξε δε πήρε τη περίπτωση για το τι πρέπει να κάνει το πρόγραμμα όταν το MTU μείον το header δεν είναι πολλαπλάσιο του 8. Σε αυτή τη περίπτωση πρέπει να το υπολογίσετε μόνοι σας. Επίσης, υπολογίζει το length χωρίς το header (20 bytes).

Δ. Μέρος - Μελέτη Παραθύρου συμφόρησης πρωτοκόλου TCP

Θεωρία

Η θεωρία για το πως λύνονται οι ασκήσεις αυτές υπάρχει στο βιβλίο και στις σημειώσεις του Computer Analysis. Επίσης, μπορεί κάποιος να διαβάσει κι από εδώ.

Άσκηση

Ασκήσεις για εξάσκηση μπορούν να βρεθούν εδώ.

Παρακάτω βρίσκονται ασκήσεις οι οποίες δεν υπάρχουν στο δεύτερο project.

Ανίχνευση Σφαλμάτων

Parity Check

Για την άσκηση αυτή μπορείτε να βρείτε πληροφορίες στην ενότητα 6.2.1 του βιβλίου. Εναλλακτικά, μπορείτε να διαβάσετε από εδώ.

Online Tools:

- [Odd Parity Checker](#)
- [Even Parity Checker](#)

Checksum

Για την άσκηση αυτή μπορείτε να βρείτε πληροφορίες στην ενότητα 6.2.2 του βιβλίου. Εναλλακτικά, μπορείτε να διαβάσετε από εδώ ή από τις σημειώσεις του Computer Analysis στη σελίδα 42.

Online Tool:

- [Binary Calculator](#)

Cyclic Redundancy Check

Για την άσκηση αυτή μπορείτε να βρείτε πληροφορίες στην ενότητα 6.2.3 του βιβλίου. Εναλλακτικά, μπορείτε να διαβάσετε από εδώ.

Online Tool:

- [Cyclic Redundancy Check Calculator](#)

Διεκπεραιωτική Ικανότητα του TCP (TCP Throughput Performance)

Πληροφορίες για το πως λύνονται τέτοιου τύπου ασκήσεις μπορείτε να βρείτε στις σημειώσεις του Computer Analysis στη σελίδα 37.