

Κεφάλαιο 6ο

ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ασκήσεις- Απαντήσεις

1. Αναλύστε το παρακάτω όνομα στο Διαδίκτυο και αντιστοιχίστε τα στοιχεία από τα οποία αποτελείται στα αντίστοιχα του Συστήματος Ονοματοδοσίας DNS.

exams_students.minedu.gov.gr

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Υπολογιστικό Σύστημα:	exams_students
Υποπεριοχή 3ου Επιπέδου:	minedu
Υποπεριοχή 2ου Επιπέδου:	gov
Περιοχή 1ου Επιπέδου:	gr

2. Καταγράψτε στον παρακάτω πίνακα τις ομοιότητες και τις διαφορές των πρωτοκόλλων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου POP3 και IMAP.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ομοιότητες	Διαφορές
Χρησιμοποιούνται από έναν πελάτη (e-mail client) ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για να κατεβάσει την ηλεκτρονική αλληλογραφία από ένα εξυπηρετητή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.	<ul style="list-style-type: none">• Το POP3 χρησιμοποιεί την TCP θύρα 110 & τη θύρα 995 για κρυπτογραφημένη επικοινωνία (SSL). Το IMAP χρησιμοποιεί την TCP θύρα 143 ή τη θύρα 993 για κρυπτογραφημένη επικοινωνία (SSL).• Το POP3 κατεβάζει όλα τα διαθέσιμα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από το διακομιστή τα διαγράφει από αυτόν. Το IMAP επιτρέπει τη διατήρηση των emails τους στο διακομιστή.• Το IMAP απαιτεί περισσότερο χώρο στο δίσκο του εξυπηρετητή (Mail server) και περισσότερους πόρους CPU από το POP3.

3. Στην ακόλουθη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου info@teiath.edu.gr, ποια είναι τα στοιχεία που αντιστοιχούν σε:

όνομα ή ψευδώνυμο χρήστη;	
εταιρία/οργανισμός που παρέχει την υπηρεσία;	
χώρα/περιοχή προέλευσης;	

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

όνομα ή ψευδώνυμο χρήστη;	info
εταιρία/οργανισμός που παρέχει την υπηρεσία;	teiath.edu
χώρα/περιοχή προέλευσης;	gr

4. Έστω ότι ο χρήστης με ηλεκτρονική διεύθυνση giannis.papad@sch.gr στέλνει ένα μήνυμα στον χρήστη με ηλεκτρονική διεύθυνση eleni.georg@sch.gr με θέμα «Σημειώσεις στο μάθημα Μαθηματικών». Συμπληρώστε την επικεφαλίδα του ηλεκτρονικού μηνύματος σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

From:	giannis.papad@sch.gr
To:	eleni.georg@sch.gr
Reply-To:	giannis.papad@sch.gr
Subject:	Σημειώσεις στο μάθημα Μαθηματικών

5. Ποια από τα παρακάτω είναι χαρακτηριστικά του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- 1) Δεν χρειάζεται διεύθυνση αποστολέα για να σταλεί ένα μήνυμα.
 - 2) Μπορεί να προσδιοριστεί μεγάλος αριθμός ταυτόχρονων αποδεκτών.
 - 3) Είναι πολύ γρήγορο.
 - 4) Υπολογίζει το κόστος αποστολής των μηνυμάτων.
 - 5) Ο χρήστης πρέπει να παρακολουθεί την αποστολή του μηνύματος μέχρι να φτάσει στον προορισμό του.
 - 6) Είναι πιο οικονομικό από το συμβατικό ταχυδρομείο.
 - 7) Δεν χρησιμοποιεί κρυπτογράφηση.
 - 8) Δεν υπάρχει απόλυτη εγγύηση ότι το μήνυμα έφτασε στον προορισμό του.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

1	2	3	4	5	6	7	8
OXI	NAI	NAI	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI

6. Συμπληρώστε δίπλα στα πρωτόκολλα του επιπέδου εφαρμογής τις αντίστοιχες θύρες που χρησιμοποιούν.

Πρωτόκολλο	Θύρα/ες
POP3	
POP3 με SSL κρυπτογράφηση	
SMTP	
SMTP με SSL κρυπτογράφηση	
SMTP με TLS κρυπτογράφηση	
IMAP	
IMAP με SSL κρυπτογράφηση	
FTP	

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Πρωτόκολλο	Θύρα/ες
POP3	110
POP3 με SSL κρυπτογράφηση	995
SMTP	25
SMTP με SSL κρυπτογράφηση	465
SMTP με TLS κρυπτογράφηση	587
IMAP	143
IMAP με SSL κρυπτογράφηση	993
FTP	20, 21

7. Αναλύστε την παρακάτω διεύθυνση του Παγκόσμιου Ιστού στα στοιχεία που την απαρτίζουν:

<https://www.minedu.gov.gr/tehniki-ekpaideusi-2/dida-tehniki-ekpaideusi-5/16.pdf>

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Τμήμα Διεύθυνσης	Περιγραφή Στοιχείων
https	Το πρωτόκολλο της υπηρεσίας που ανήκει η ιστοσελίδα
www	Δηλώνει ότι πρόκειται για σελίδα του Ιστού
minedu.gov.gr	Η διεύθυνση του εξυπηρετητή Παγκόσμιου Ιστού - Web Server
tehniki-ekpaideusi-2/dida-tehniki-ekpaideusi-5	Ο φάκελος (directory) του εξυπηρετητή Παγκόσμιου Ιστού - Web Server
16.pdf	Η ιστοσελίδα

Θέματα Ανάπτυξης

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Τι χρησιμοποιεί το σύστημα ονοματοδοσίας DNS για να μεταφράσει τις διευθύνσεις και πώς φέρει εις πέρας το έργο του;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ενότητα 6.1, σελ. 173.

Το σύστημα ονοματοδοσίας περιοχών χρησιμοποιεί μια κατανεμημένη βάση δεδομένων (βάση DNS) στο Διαδίκτυο που επιτρέπει τη μετάφραση ανάμεσα σε ονόματα και διευθύνσεις IP. Η κατανεμημένη βάση δεδομένων εφαρμόζεται σε μια ιεραρχία πολλών εξυπηρετητών ονομάτων (DNS servers), όπου τα δεδομένα της βάσης DNS διατηρούνται τοπικά, αλλά είναι διαθέσιμα παγκόσμια.

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Περιγράψτε τον τρόπο οργάνωσης του συστήματος ονοματοδοσίας DNS.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ενότητα 6.1, σελ. 173-175.

Το Διαδίκτυο είναι χωρισμένο νοητά σε εκατοντάδες διαφορετικές περιοχές (domains) υψηλού επιπέδου που αναλύονται σε υποπεριοχές (subdomains), κ.ο.κ., με πολλούς υπολογιστές (hosts) η καθεμία.

Οι περιοχές μπορεί να παρασταθούν με ένα δέντρο. Τα ονόματα των περιοχών απαρτίζουν μια ιεραρχία κατά τρόπο που τα ονόματα να είναι μοναδικά και να απομνημονεύονται εύκολα. Ένας οργανισμός είναι αρμόδιος για μέρος του χώρου ονομάτων και μπορεί να προσθέσει επιπλέον επίπεδα στην ιεραρχία.

Ιεραρχία του DNS. Κάθε κόμβος στο δένδρο DNS αναπαριστά ένα όνομα DNS (DNS name). Κάθε κλαδί κάτω από ένα κόμβο είναι μια περιοχή DNS (DNS domain). Η περιοχή DNS μπορεί να περιέχει hosts ή άλλες περιοχές (subdomains).

Κάτω από την κορυφή υπάρχουν οι περιοχές 1ου επιπέδου και μετά ακολουθεί το 2ο επίπεδο περιοχών, που προσδιορίζει συνήθως τον οργανισμό ή την εταιρεία στην οποία ανήκει το δίκτυο.

Η διαχείριση του χώρου ονομάτων κάτω από τις περιοχές ανωτάτου επιπέδου έχει εκχωρηθεί σε οργανισμούς, που μπορούν να εκχωρήσουν περαιτέρω τη διαχείριση υποπεριοχών τους (subdomains). Κάθε νέο subdomain αντιστοιχεί σε **περιοχή ονομάτων 3ου επιπέδου**.

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

Έστω ότι θέλετε να διαχειρίζεστε τοπικά τα e-mail σας σε έναν υπολογιστή. Ποια πρωτόκολλα απαιτούνται να είναι εγκατεστημένα στον υπολογιστή και τι εργασία επιτελεί το κάθε ένα από αυτά;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ενότητα 6.2.1, σελ. 180.

Πρέπει να είναι εγκατεστημένα τα πρωτόκολλα SMTP, POP3 ή IMAP του TCP/IP που χρησιμοποιούνται για την παράδοση και παραλαβή της αλληλογραφίας από έναν εξυπηρετητή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Το SMTP χρησιμοποιείται όταν ένα ηλεκτρονικό μήνυμα παραδίδεται από έναν πελάτη ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προς το εξυπηρετητή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και τα POP3 ή IMAP απαιτούνται για τη λήψη των ηλεκτρονικών μηνυμάτων από τον εξυπηρετητή τοπικά στον υπολογιστή.

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

Ποιες είναι οι διαφορές της υπηρεσίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τύπου webmail από το βασικό τύπο;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ενότητα 6.2.1, σελ. 181.

Το Web mail χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο HTTP, ενώ ο βασικός τύπος ηλεκτρονικού χρησιμοποιεί τα πρωτόκολλα SMTP, POP3 ή IMAP. Τα μηνύματα στο Web mail διαβάζονται μέσα από φυλλομετρητές, ενώ ο βασικός τύπος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου χρησιμοποιεί για τον ίδιο σκοπό ένα πρόγραμμα Πελάτη ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

Για ποιους λόγους θεωρείται πιο αξιόπιστο αλλά και πιο αργό το πρωτόκολλο FTP από το TFTP;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ενότητα 6.2.2, σελ. 182, 183.

Το FTP χρησιμοποιεί το TCP ως πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς, το οποίο έχει βασικό χαρακτηριστικό την αξιοπιστία στην επικοινωνία. Χρησιμοποιεί σύνδεση, ισχυρές εντολές ελέγχου και πραγματοποιεί έλεγχο ταυτότητας. Σε αντίθεση με το TFTP που χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο UDP, δεν χρησιμοποιεί σύνδεση, δεν παρέχει έλεγχο ταυτότητας χρήστη και άλλες χρήσιμες λειτουργίες που υποστηρίζονται από το FTP. Οι επιπλέον αυτές λειτουργίες του FTP το κάνουν πιο αξιόπιστο αλλά και πιο αργό σε σχέση με το TFTP.

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

Ποιο είναι το χαρακτηριστικό γνώρισμα του Παγκόσμιου Ιστού αναφορικά με τον τρόπο οργάνωσης της πληροφορίας; Ποια είναι τα βασικά στοιχεία που επιτρέπουν αυτό τον τρόπο οργάνωσης;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ενότητα 6.2.3, σελ. 184.

Το χαρακτηριστικό γνώρισμα του Παγκόσμιου Ιστού είναι η μη γραμμική οργάνωση και αναζήτηση Πληροφοριών. Για να μπορέσει να υλοποιηθεί αυτός μη γραμμικός τρόπος οργάνωσης χρησιμοποιείται το Υπερκείμενο με βάση τους Συνδέσμους και τα Υπερμέσα.

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

Ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες που προσφέρουν οι φυλλομετρητές;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ενότητα 6.2.3, σελ. 185.

Οι βασικές λειτουργίες που τις συναντάμε σε όλα τα προγράμματα Φυλλομετρητών είναι να:

- αποστέλλουν αιτήματα στους Εξυπηρετητές του Ιστού χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο HTTP
- σχεδιάζουν την ιστοσελίδα σύμφωνα με τις πληροφορίες που του έστειλε ο Εξυπηρετητής
- τονίζουν τα σημεία σύνδεσης, έτσι ώστε να είναι ευδιάκριτα και να είναι εύκολο να εντοπιστούν στην ιστοσελίδα
- δίνεται η δυνατότητα αποθήκευσης των διευθύνσεων των ιστοσελίδων σε καταλόγους
- κρατούν ιστορικό με τις διευθύνσεις των ιστοσελίδων που έχουμε επισκεφθεί

ΕΡΩΤΗΣΗ 8

Τι είναι η τοποθεσία (site) του Παγκόσμιου Ιστού και ποιος ο ρόλος της αρχικής σελίδας που υπάρχει σε αυτή;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ενότητα 6.2.3, σελ. 185.

Η Τοποθεσία (site) ονομάζεται ένα σύνολο πληροφοριών οργανωμένη σε ένα σύνολο ιστοσελίδων, η οποία βρίσκεται συνήθως εγκατεστημένη σε ένα Web Server.

Η ρύθμιση της αρχικής σελίδας στους Web Servers μας επιτρέπει να θυμόμαστε μόνο τη «διεύθυνση» του Web Server και όταν τον προσπελάσουμε εμφανίζεται αυτόματα αυτή που έχει οριστεί ως Κύρια Ιστοσελίδα. Στη συνέχεια μέσα από τους συνδέσμους που υπάρχουν σε αυτή τη σελίδα, μπορούμε να αναζητήσουμε τις πληροφορίες που θέλουμε σε άλλες ιστοσελίδες, χωρίς να χρειάζεται να ξέρουμε τα ονόματά τους.

Τεστ Αυτοαξιολόγησης - Απαντήσεις

1. Συμπληρώστε τις παρακάτω φράσεις με τις σωστές λέξεις.

- 1) Το σύστημα ονομασίας περιοχών (DNS) είναι μια βάση δεδομένων στο Διαδίκτυο που επιτρέπει τη μετάφραση σε IP και το αντίστροφο.
- 2) Ανάλυση ονομάτων (name resolution) είναι η διαδικασία με την οποία και ονομάτων συνεργάζονται, ώστε να βρουν δεδομένα εντός του χώρου ονομάτων.
- 3) Κάθε εξυπηρετητής είναι υπεύθυνος για ένα συμπαγές τμήμα του χώρου ονομάτων DNS που αποκαλείται
- 4) Το FTP δημιουργεί δύο συνδέσεις μεταξύ του συστήματος πελάτη και του εξυπηρετητή συστήματος, μία για τις και η άλλη για τα που πρόκειται να μεταφερθούν.
- 5) Το Web mail χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο για να ολοκληρωθεί η επικοινωνία και διαβάζεται μέσα από
- 6) Οι Φυλλομετρητές (Browsers) είναι το πρόγραμμα που χρησιμοποιεί ο Ιστός για να απευθύνει στον Εξυπηρετητή.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- 1) Το σύστημα ονομασίας περιοχών (DNS) είναι μια **κατανεμημένη** βάση δεδομένων στο Διαδίκτυο που επιτρέπει τη μετάφραση **ονομάτων** σε **διευθύνσεις** IP και το αντίστροφο.
- 2) Ανάλυση ονομάτων (name resolution) είναι η διαδικασία με την οποία **αναλυτές** και **εξυπηρετητές** ονομάτων συνεργάζονται, ώστε να βρουν δεδομένα εντός του χώρου ονομάτων.
- 3) Κάθε εξυπηρετητής είναι υπεύθυνος για ένα συμπαγές τμήμα του χώρου ονομάτων DNS που αποκαλείται **ζώνη**.

- 4) Το FTP δημιουργεί δύο συνδέσεις μεταξύ του συστήματος πελάτη και του εξυπηρετητή συστήματος, μία για τις **πληροφορίες ελέγχου** και η άλλη για τα **δεδομένα** που πρόκειται να μεταφερθούν.
- 5) Το Web mail χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο **HTTP** για να ολοκληρωθεί η επικοινωνία και διαβάζεται μέσα από **φυλλομετρητές**.
- 6) Οι Φυλλομετρητές (Browsers) είναι το πρόγραμμα **Πελάτης** που χρησιμοποιεί ο Ιστός για να απευθύνει **ερωτήματα** στον Εξυπηρετητή.

2. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση σε κάθε περίπτωση.

- 1) Το Σύστημα DNS αποτελείται από μια κατανεμημένη Βάση Δεδομένων:
 - A. εγκατεστημένη σε κεντρικό σύστημα υπερυπολογιστών και διαθέσιμη σε παγκόσμιο επίπεδο.
 - B. εγκατεστημένη σε κεντρικό σύστημα υπερυπολογιστών και διαθέσιμη μόνο σε υποπεριοχές ονοματοδοσίας.
 - Γ. διασκορπισμένη τοπικά και διαθέσιμη σε παγκόσμιο επίπεδο.
 - Δ. διασκορπισμένη τοπικά και διαθέσιμη μόνο σε τοπικό επίπεδο υπολογιστών.
- 2) Όταν αποστέλλεται ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, το πρωτόκολλο που μεταδίδει το μήνυμα από διακομιστή σε διακομιστή μέχρι να φτάσει στον προορισμό του είναι το:
 - A. POP3
 - B. SMTP
 - Γ. HTTP
 - Δ. IMAP
- 3) Ένας χρήστης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου έχει τη δική του διεύθυνση, η οποία είναι της μορφής:
 - A. john@gmail
 - B. john@gmail.com
 - Γ. johngmail@com
 - Δ. john@gmail
- 4) Όταν ένα υπολογιστικό σύστημα θέτει ερώτημα για την εύρεση-αντιστοίχιση ενός ονόματος στο Διαδίκτυο και ο τοπικός εξυπηρετητής δεν μπορεί να απαντήσει, τότε:
 - A. αναζητά την απάντηση σε άλλον τοπικό εξυπηρετητή του ίδιου επιπέδου DNS.
 - B. προωθεί την ερώτηση στον αμέσως κατώτερό του εξυπηρετητή.
 - Γ. προωθεί την ερώτηση στον αμέσως ανώτερό του εξυπηρετητή.
 - Δ. απαντά αμέσως ότι αδυνατεί να εξυπηρετήσει.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

1	2	3	4
Γ	B	B	Γ

3. Συμπληρώστε για την κάθε φράση αν είναι Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ).

- 1) Τα ονόματα των περιοχών στο σύστημα DNS απαρτίζουν μια ιεραρχία και τα ονόματα είναι πιθανό να μην είναι μοναδικά

- 2) Στο μοντέλο Πελάτη-Εξυπηρετητή, το πρόγραμμα Εξυπηρετητής δέχεται ερωτήματα, ενώ το πρόγραμμα Πελάτης θέτει ερωτήματα.
- 3) Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο τύπου Web mail χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο IMAP για να ολοκληρωθεί η επικοινωνία.
- 4) Το FTP δημιουργεί δύο συνδέσεις, η μία είναι για πληροφορίες ελέγχου και η άλλη παραμένει ανενεργή.
- 5) Το TFTP χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο UDP, ενώ το FTP χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο TCP.
- 6) Ο όρος Παγκόσμιος Ιστός είναι συνώνυμος με τον όρο Διαδίκτυο.
- 7) Ένας φυλλομετρητής σχεδιάζει μια ιστοσελίδα σύμφωνα με τις πληροφορίες που του έστειλε ο Εξυπηρετητής.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

1	2	3	4	5	6	7
Λ	Σ	Λ	Λ	Σ	Λ	Σ