

Απαντήσεις Ασκήσεων Αυτοαξιολόγησης

1.1

Οι συντεταγμένες του σημείου GRC που απεικονίζει τη θέση της Ελλάδας στο διάγραμμα, είναι ως προς την τηλεφωνική πυκνότητα 52 κύριες τηλεφωνικές γραμμές / 100 κατοίκους περίπου (βλ. επίσης *Πίνακα 1.1*) και ως προς το κατά κεφαλήν ΑΕΠ 11.000\$ ΗΠΑ περίπου. Η θέση του σημείου GRC είναι πάνω από την ευθεία συσχέτισης, δηλαδή πάνω από το στατιστικό μέσο όρο της ανάπτυξης που σημαίνει ότι η χώρα έχει μεγαλύτερη τηλεπικοινωνιακή ανάπτυξη σε σχέση με την οικονομική της ανάπτυξη, συγκρινόμενη με το μέσο όρο των χωρών του διαγράμματος.

Η τηλεφωνική πυκνότητα που αντιστοιχεί στο μέσο όρο για την Ελλάδα βρίσκεται αν από το σημείο GRC προχωρήσουμε κατακόρυφα για να συναντήσουμε την ευθεία του μέσου όρου. Στο σημείο που η κατακόρυφος από το σημείο GRC συναντά την ευθεία του μέσου όρου προχωρούμε οριζόντια και βρίσκουμε την πυκνότητα που αντιστοιχεί στο σχετικό άξονα και η οποία ισούται με 28 κύριες τηλεφωνικές γραμμές / 100 κατοίκους περίπου. Αυτό σημαίνει ότι η χώρα έχει σχεδόν διπλάσια τηλεπικοινωνιακή ανάπτυξη (σε σχέση πάντα προς την οικονομική της ανάπτυξη) από το μέσο όρο των άλλων χωρών του διαγράμματος.

Οι λόγοι για τη σχετικά υψηλή τηλεπικοινωνιακή ανάπτυξη της χώρας είναι πολλοί και χρήζουν ιδιαίτερης έρευνας. Ο σχολιασμός θα μπορούσε να περιστραφεί σε παράγοντες όπως το κόστος και τα τέλη των τηλεπικοινωνιών, η εσωτερική και η εξωτερική μετανάστευση, η γεωγραφική διαμόρφωση της χώρας, οι συγκοινωνίες, κ.λπ.

1.2

	Σωστό	Λάθος
Στην αναδυόμενη κοινωνία των πληροφοριών τα δίκτυα κινητών επικοινωνιών θα χρησιμοποιούνται μόνο για επικοινωνίες φωνής.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Λάθος. Οι κινητές επικοινωνίες γίνονται ολοένα και περισσότερο ανταγωνιστικές και αποτελούν τεχνολογικά ισχυρές εναλλακτικές λύσεις έναντι των επίγειων δικτύων. Το υπό ανάπτυξη παγκόσμιο σύστημα κινητών επικοινωνιών (Universal Mobile Telecommunications Systems, UMTS) θα χαρακτηρίζεται από ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων μέχρι 2 Mbps υποστηρίζοντας έτσι ακόμη και επικοινωνίες κινούμενης εικόνας (τηλεικονοδιάσκεψη).

Οι τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες εξειδικεύονται ολοένα και περισσότερο, ώστε να διαχειρίζονται με τον πλέον απο-
τελεσματικό τρόπο μια συγκεκριμένη μορφή πληροφορίας.



Λάθος. Οι τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες μετασχηματί-ζονται σταδιακά σε τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες πολυμέσων (multimedia telecommunications services), οι οποίες διαχειρίζονται αποτελεσματικά και με τρόπο ολοκληρω-μένο περισσότερες από μία μορφές πληροφορίας (κείμενο, γραφικά, ακίνητη και κινούμενη εικόνα, ομιλία, ήχος).

Οι προσωπικοί Η/Υ χρησιμοποιούνται ως τερματικές συσκευές για διαρκώς μεγαλύτερο αριθμό τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών.



Σωστό. Οι σύγχρονοι προσωπικοί Η/Υ είναι σε θέση να εξυπηρετήσουν με ολοκληρωμένο τρόπο ποικίλες ανάγκες, τόσο σε τοπική επεξεργασία όσο και σε τηλεπικοινωνίες. Αυτή η πολυλειτουργικότητά τους, σε συνδυασμό με το σχετικά χαμηλό κόστος τους και τη διάδοσή τους συντελεί στην ολοένα και μεγαλύτερη χρήση τους στη θέση τερματικών συσκευών που εκτελούν μία μόνο λειτουργία (monofunctional terminals), όπως, για παράδειγμα telex, facsimile, κ.λπ.

1.3

Σωστό

Λάθος

Η ανάπτυξη προτύπων διευκολύνει και προωθεί τη δημιουργία τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, τα συστατικά μέρη των οποίων προέρχονται όλα από τον ίδιο κατασκευαστή.

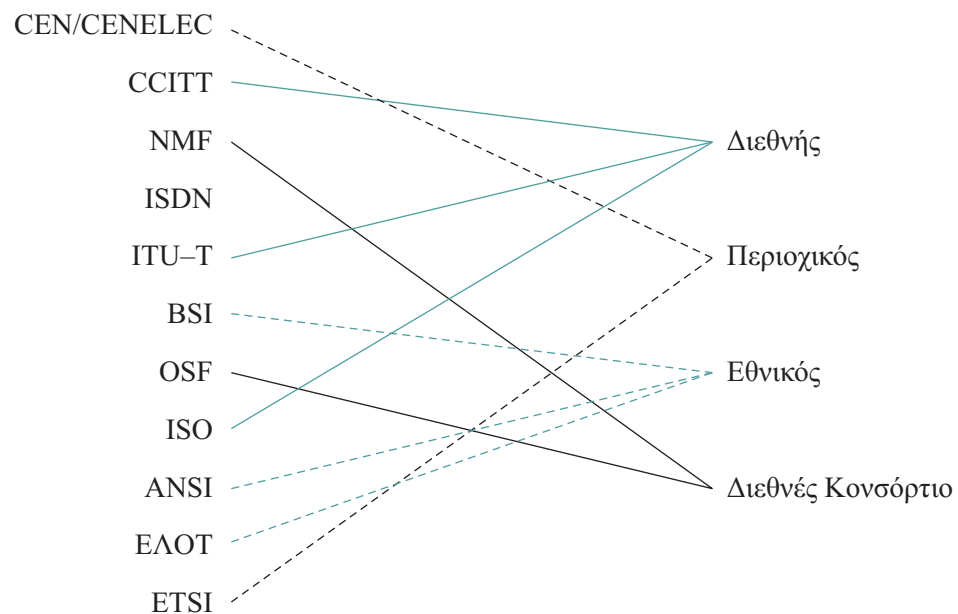


Λάθος. Η ανάπτυξη προτύπων αυξάνει την ευελιξία των σχεδιαστών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, αφού τους επιτρέπει να επιλέξουν συστατικά μέρη από διάφορους κατασκευαστές σύμφωνα με τις ανάγκες τους. Κατ' αυτόν τον τρόπο στηρίζει την επικράτηση και τη διάδοση των ανοικτών συστημάτων (open systems). Τα συστήματα αυτά διακρίνονται για τις αυξημένες δυνατό-τητες επέκτασης και συμβατότητας που διαθέτουν, αφού είναι σχεδιασμένα σύμφωνα με διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα.

1.4

	ISO	ETSI
Έχει ως πεδίο προτυποποίησης αποκλειστικά τον τομέα των τηλεπικοινωνιών.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Το ETSI. Το πεδίο του ISO είναι πολύ πιο ευρύ (http://www.iso.ch). Περιλαμβάνει, για παράδειγμα, την ανάπτυξη προτύπων και στον τομέα της αεροδιαστημικής.</p>		
Εκπονεί και δημοσιεύει διεθνή πρότυπα.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Ο ISO, αφού, όπως δηλώνει και το όνομά του, αποτελεί διεθνή οργανισμό προτύπων. Αντίθετα, το ETSI είναι ένας ευρωπαϊκός φορέας προτυποποίησης.</p>		
Συμβάλλει καθοριστικά στην ανάπτυξη της κοινής ευρωπαϊκής αγοράς, τόσο των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών όσο και του σχετικού εξοπλισμού.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Το ETSI, αφού αυτός υπήρξε και ο βασικός λόγος δημιουργίας του (http://www.etsi.org). Επισημαίνεται ότι το ETSI χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και ασχολείται (μεταξύ άλλων) με την προτυποποίηση της, πολύ σημαντικής για την ευρωπαϊκή τηλεπικοινωνιακή αγορά, παροχής ανοικτού δικτύου (Open Network Provision, ONP).</p>		
Έχει την ευθύνη για την προτυποποίηση του GSM.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Το ETSI, αφού το GSM αποτελεί καθαρά ευρωπαϊκό πρότυπο. Επιπλέον, ο ISO δεν ασχολείται (άμεσα) με πρότυπα που αφορούν επικοινωνίες φωνής (όπως η κινητή τηλεφωνία).</p>		

1.5



Το ISDN αναφέρεται στο ψηφιακό δίκτυο ολοκληρωμένων υπηρεσιών (Integrated Services Digital Network), το οποίο αποτελεί μετεξέλιξη του τηλεφωνικού δικτύου με την εφαρμογή της ψηφιακής τεχνολογίας. Δεν αποτελεί επομένως οργανισμό προτυποποίησης, αλλά αντικείμενο μελέτης οργανισμών προτυποποίησης.

Ο ΕΛΟΤ είναι ο ελληνικός οργανισμός προτυποποίησης. Μεταξύ άλλων ασχολείται και με προτυποποίηση στις τηλεπικοινωνίες.

Αν αντιστοιχίσατε τα πάντα σωστά τότε μπράβο σας. Αν όχι μην απογοητεύεστε. Είναι σίγουρο ότι με πιο προσεκτική μελέτη της Ενότητας 1.2 θα τα καταφέρετε.

2.1

	Σωστό	Λάθος
Οι μονότροπες ίνες επιτρέπουν λόγω της μικρής διαμέτρου του πυρήνα τους την είσοδο λιγότερων τρόπων (ακτινών) φωτός περιορίζοντας έτσι τη διαβιβαστική τους ικανότητα, σε αντίθεση με τις πολύτροπες ίνες που λόγω της μεγαλύτερης διαμέτρου του πυρήνα τους επιτρέπουν την είσοδο περισσότερων τρόπων (ακτινών) φωτός στον πυρήνα τους με συνέπεια την αυξημένη διαβιβαστική τους ικανότητα έναντι των μονότροπων.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Λάθος. Ακριβώς το αντίθετο συμβαίνει. Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 2.6,

όσο μεγαλύτερη είναι η διάμετρος του πυρήνα της οπτικής ίνας (περίπτωση πολύτροπης ίνας), τόσο περισσότερες ακτίνες μπορούν να εισέλθουν στον πυρήνα της ίνας. Οι ακτίνες αυτές λόγω των διαφορετικών γωνιών πρόσπτωσης διανύουν διαφορετικές αποστάσεις από την είσοδο έως την έξοδο της οπτικής ίνας με τελικό αποτέλεσμα τη χρονική διεύρυνση των οπτικών σημάτων (παλμών) που μεταφέρουν. Η διεύρυνση αυτή των παλμών έχει ως συνέπεια το πλησίασμα ή και την αλληλοεπικάλυψη ακόμα των παλμών που μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία του δέκτη να διαχωρίσει και να αναγνωρίσει τους παλμούς μεταξύ τους. Για να αποφευχθεί η αλληλοεπικάλυψη αυτή είναι αναγκαίο να διευρυνθούν χρονικά τα διαστήματα μεταξύ των παλμών και άρα να μειωθεί ο ρυθμός μετάδοσης (διαβιβαστική ικανότητα) της ίνας.

2.2

Το εύρος ζώνης φάσματος συχνοτήτων (bandwidth), που αποτελεί και μέτρο των διαβιβαστικών ικανοτήτων ενός φορέα, ορίζεται από τη διαφορά της μέγιστης και της ελάχιστης συχνότητας που μπορούν να διαβιβαστούν μέσω του φορέα αυτού.

Εφαρμόζοντας τον τύπο $f = c / (n \times \lambda)$ για τα δύο όρια (1500 nm και 1550 nm) που χαρακτηρίζουν το εύρος ζώνης του «παραθύρου» λαμβάνουμε τη μέγιστη και την ελάχιστη συχνότητα. f_{\max} και f_{\min} αντίστοιχα:

$$f_{\max} = [3 \times 10^8 / 1,5 \times (1,50 \times 10^{-6})] \text{ Hz} = 1,3333 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

και

$$f_{\min} = [3 \times 10^8 / 1,5 \times (1,55 \times 10^{-6})] \text{ Hz} = 1,29032 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

Επομένως:

$$\text{Εύρος φάσματος ζώνης συχνοτήτων} = f_{\max} - f_{\min} = 0,043 \times 10^{14} \text{ Hz} = 4,3 \text{ THz}$$

Σημείωση:

Προσοχή στις διαστάσεις: $1 \text{ nm} = 1 \times 10^{-9} \text{ m}$, $1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$, $1 \text{ THz} = 10^{12} \text{ Hz}$.

2.3

Ένα από τα βασικότερα μειονεκτήματα που παρουσιάζουν οι οπτικές ίνες είναι η δυσκολία υλοποίησης συνδέσεων επειδή απαιτείται υψηλή προσαρμογή και ευθυγράμμιση της φωτεινής πηγής προκειμένου να μην υπάρχει διασπορά και να ελαχιστοποιηθούν οι απώλειες. Άρα, οι οπτικές ίνες δεν είναι απλούστερες στην εγκατάσταση σε σύγκριση με τους μεταλλικούς αγωγούς. Επομένως, σωστή απάντηση είναι η (β).

Για την ηλεκτροοπτική μετατροπή των φωτεινών σημάτων σε ένα τηλεπικοινωνιακό σύστημα οπτικών ινών χρησιμοποιούνται Laser ημιαγωγού (συνηθέστερα) ή διόδοι εκπομπής φωτός (LED). Επομένως, σωστή απάντηση είναι η (β).

Τη μεγαλύτερη διαβιβαστική ικανότητα έχουν οι μονότροπες οπτικές ίνες. Επομένως, σωστή απάντηση είναι η (α).

Σε ένα τηλεπικοινωνιακό σύστημα οπτικών ινών, η διαφορά ανάμεσα στην υψηλότερη και στη χαμηλότερη συχνότητα μια δέσμης συχνοτήτων που διαβιβάζονται μέσα από αυτό ονομάζεται εύρος ζώνης φάσματος συχνοτήτων (bandwidth). Επομένως, σωστή απάντηση είναι η (δ).

2.4

- α) Όπως αναφέρεται στις υποενότητες 2.2.1 και 2.2.2, ο οπτικός ενισχυτής ενισχύει οπτικά κάθε σήμα που μεταβιβάζεται από την οπτική ίνα ανεξάρτητα από το μήκος κύματός του, το ρυθμό μετάδοσής του, την εφαρμογή, την ισχύ του, κ.λπ. Επίσης κατά την οπτική ενίσχυση δεν απαιτείται αποπολυπλεξία και πάλι πολυπλεξία των οπτικών σημάτων, όπως στους ηλεκτρονικούς ενισχυτές που ενισχύουν διαφορετικά σήματα. Για το λόγο αυτό για την ενίσχυση της μεταβίβασης, όπως περιγράφεται στην άσκηση αυτή, δεν απαιτούνται αποπολυπλέκτες / πολυπλέκτες παρά μόνο 1 οπτικός ενισχυτής.
- β) Όπως αναφέρεται στην υποενότητα 2.2.2, προϋπόθεση για την εφαρμογή της μεθόδου WDM είναι η ύπαρξη πομπών φωτός (π.χ. ημιαγωγοί Laser) ικανών να λειτουργούν στο εκάστοτε μήκος κύματος με όσο το δυνατόν σταθερό, στενό (μονοχρωματικό) φάσμα συχνοτήτων. Δεδομένου ότι τα διαφορετικά μήκη κύματος είναι 4 χρειάζονται αντιστοίχως 4 πομποί, ένας για κάθε μήκος κύματος.

2.5

	Σωστό	Λάθος
Η εφαρμογή της πυκνής πολυπλεξίας επιμερισμού μήκους κύματος (DWDM) αποτελεί την τελική φάση της δημιουργίας αμιγώς οπτικών δικτύων.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Λάθος. Με την εφαρμογή της πυκνής πολυπλεξίας επιμερισμού μήκους κύματος (DWDM), καθώς και με τη δημιουργία σύγχρονων φωτονικών διατάξεων (βλ. υποενότητα 2.3.1) που υποστηρίζουν σημαντικές δικτυακές λειτουργίες, όπως π.χ. πολυπλεξία, αποπολυπλεξία, κ.ά. έχει επιτευχθεί η αμιγώς οπτική μεταβίβαση σε οπτικό επίπεδο. Για την επίτευξη όμως ενός αμιγώς οπτικού

δικτύου απαιτείται ακόμη η δημιουργία οπτικών κόμβων μεταγωγής, όπου τόσο η καθαυτή μεταγωγή όσο και ο έλεγχός της θα βασίζονται στην οπτική τεχνολογία. Τέτοιοι κόμβοι μεταγωγής που να μπορούν να ανταγωνιστούν αποτελεσματικά τους υπάρχοντες ηλεκτρονικούς κόμβους μεταγωγής δεν έχουν αναπτυχθεί ακόμη. Για το λόγο αυτό η τεχνική DWDM παρότι αποτελεί σήμερα προϋπόθεση για τη δημιουργία αμιγώς φωτονικών δικτύων δεν μπορεί να θεωρηθεί ως η τελική φάση δημιουργίας αμιγώς οπτικών δικτύων.

3.1

Εφαρμόζοντας τον τύπο:

$$\frac{D}{R} = \sqrt{3 \cdot N}$$

προκύπτει ότι η ζητούμενη απόσταση επαναχρησιμοποίησης είναι η εξής:

$$D = R \cdot \sqrt{3 \cdot N} = 5\sqrt{3 \cdot 12} = 30 \text{ km.}$$

3.2

	Σωστό	Σωστό
Τα συστήματα DECT και CT2 δεν μπορούν να υλοποιήσουν υπηρεσίες για το ευρύ κοινό.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Λάθος. Τα συστήματα DECT και CT2 προορίζονται να εξυπηρετούν κυρίως οικιακούς και επαγγελματικούς συνδρομητές σε περιορισμένο χώρο (κατοικίες, γραφεία). Παρ' όλα αυτά έχουν χρησιμοποιηθεί υπό τη μορφή της υπηρεσίας Telepoint και για παροχή υπηρεσιών προς το ευρύ κοινό σε χώρους δημόσιους, αλλά περιορισμένης γεωγραφικής έκτασης, όπως π.χ. πεζόδρομους, αεροδρόμια, κ.λπ.</p>		
Το σύστημα DECT αποτελεί μετεξέλιξη του GSM.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Λάθος. Το σύστημα DECT παρότι χρησιμοποιεί πολλές από τις αρχές λειτουργίας του GSM, όπως π.χ. κυψέλες, ψηφιακή τεχνολογία, κ.λπ., αποτελεί ξεχωριστό πρότυπο με άλλες δυνατότητες και απευθύνεται σε άλλη κατηγορία χρηστών και εφαρμογών.</p>		
Το σύστημα GSM μπορεί να παρέχει υπηρεσία σύντομων μηνυμάτων (Short Message Service, SMS).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Σωστό. Η υπηρεσία SMS δίνει τη δυνατότητα αποστολής σύντομων μηνυμάτων (μέχρι 160 χαρακτήρες), από έναν συνδρομητή του συστήματος σε κάποιον άλλο, μέσα από ένα σύστημα διαχείρισης μηνυμάτων.

3.3

Λαμβάνοντας υπόψη για το κάθε σύστημα τη μέγιστη απόσταση δορυφόρου – τερματικού και εφαρμόζοντας τον τύπο σύμφωνα με τον οποίο ο χρόνος καθυστέρησης ισούται με το πηλίκο της μέγιστης απόστασης με την ταχύτητα διάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, η οποία λαμβάνεται ως 300.000 km/sec, οι τιμές οι οποίες προκύπτουν είναι οι εξής:

Για δορυφόρους GEO:

$$2 \times (41.120 / 300.000) = 0,274 \text{ sec}$$

Για δορυφόρους MEO:

$$2 \times (13.440 / 300.000) = 0,09 \text{ sec}$$

Για δορυφόρους LEO ύψους τροχιάς 1.390 km:

$$2 \times (3.460 / 300.000) = 0,023 \text{ sec}$$

Για δορυφόρους LEO ύψους τροχιάς 780 km:

$$2 \times (2.330 / 300.000) = 0,016 \text{ sec}$$

3.4

Ως στοιχείο απόστασης θα χρησιμοποιηθεί το ύψος της τροχιάς κάθε δορυφόρου.

3.5

1) Σύμφωνα με τη θεωρία (υποενότητα 3.4.2.1) η απαιτούμενη ισχύς εκπομπής αυξάνεται (σε πρώτη προσέγγιση) με το τετράγωνο της απόστασης μεταξύ κινητού και δορυφόρου.

Από τον Πίνακα 3.2. λαμβάνονται ως αποστάσεις μεταξύ κινητού και δορυφόρου για τα τρία συστήματα αντιστοίχως:

GEO: 41.120 km

MEO: 13.440 km

LEO: 2.700 km (υψηλή τροχιά)
1.730 km (χαμηλή τροχιά).

Τότε, ο λόγος ισχύος μεταξύ GEO και των άλλων συστημάτων είναι αντίστοιχα:

$$\text{MEO} / \text{GEO} = 13.440^2 / 41.120^2 = 0,1068, \text{ δηλαδή } \approx 10 \, \%.$$

$$\text{LEO} / \text{GEO} = 2.700^2 / 41.120^2 = 0,0043, \text{ δηλαδή } 0,43 \, \%.$$

$$\text{LEO} / \text{GEO} = 1.730^2 / 41.120^2 = 0,00001023, \text{ δηλαδή } \approx 0,001 \, \%.$$

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η ισχύς που απαιτείται για την επικοινωνία μεταξύ κινητού και δορυφόρου MEO είναι το 1/10 περίπου από ότι απαιτείται για την επικοινωνία του κινητού με ένα δορυφόρο GEO, ενώ για την επικοινωνία με δορυφόρους LEO απαιτείται κατά 3 – 6 τάξεις μεγέθους λιγότερη ισχύς.

- 2) Λόγω της δραματικής μείωσης της απαιτούμενης ισχύος προκύπτει αντίστοιχη μείωση του όγκου και του βάρους της απαιτούμενης πηγής ισχύος (μπαταρίας) και των ηλεκτρονικών γενικά της χειροσυσκευής που απαιτείται για την επικοινωνία με δορυφόρους LEO και MEO έναντι της χειροσυσκευής που απαιτείται για επικοινωνία με δορυφόρους GEO. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τη μείωση της καθυστέρησης πλήρους διαδρομής (round trip delay) για τα συστήματα LEO και MEO, τα καθιστά σημαντικά πλεονεκτικότερα για τη διεξαγωγή κινητής τηλεφωνίας, έναντι των συστημάτων GEO.

4.1

- 1) Οι διαποδιαμορφωτές για δεδομένα φωνητικής ζώνης (VBD) εξασφαλίζουν σήμερα ρυθμούς μετάδοσης κυρίως στα 144 kbps.

α. αληθές

β. ψευδές

- 2) Οι διαποδιαμορφωτές τεχνολογίας xDSL εξασφαλίζουν υψηλότερους ρυθμούς μετάδοσης για τους χρήστες που βρίσκονται πλησιέστερα στους διαποδιαμορφωτές που είναι εγκατεστημένοι στον παροχέα δικτύου – υπηρεσίας.

α. αληθές

β. ψευδές

- 3) Ο ρυθμός μετάδοσης δεδομένων στο ISDN μπορεί να φθάσει μέχρι τα:

α) 33,6 kbps

β) 16 kbps

γ) 14,4 kbps

δ) 128 kbps

- 4) Πόσα κύρια πρότυπα υπάρχουν για την τεχνολογία ADSL:
- α) 1
 - β) 2**
 - γ) 3
- 5) Ποιο είναι το μέγιστο μήκος του βρόχου που μπορεί να υποστηρίξει τους ρυθμούς μετάδοσης του προτύπου ADSL-1.
- α) 1,8 km (6000 ft)
 - β) 3,7 km (12000 ft)
 - γ) 5,5 km (18000 ft)**
 - δ) 7,3 km (24000 ft)
- 6) Ένας διαποδιαμορφωτής (modem) μετατρέπει:
- α) αναλογικά σήματα σε ψηφιακά.
 - β) ψηφιακά σήματα σε αναλογικά.
 - γ) και τα δύο παραπάνω.**
- 7) Η τεχνολογία ADSL αυξάνει τη διαβιβαστική ικανότητα του υπάρχοντος δισύρματου βρόχου:
- α) κατά δύο φορές.
 - β) κατά τρεις φορές.
 - γ) κατά τριάντα φορές.
 - δ) κατά πενήντα φορές.**
- 8) Ποιο θεωρείται σήμερα ως ανώτατο όριο ρυθμού μετάδοσης δεδομένων για τους αναλογικούς διαποδιαμορφωτές που εφαρμόζονται στο συμβατικό τηλεφωνικό δίκτυο.
- α) 33 kbps**
 - β) 28,8 kbps
 - γ) 24 kbps
 - δ) 19,2 kbps
- 9) Από πού προέρχεται ο περιορισμός του εύρους φάσματος ζώνης στο δημόσιο μεταγώμενο τηλεφωνικό δίκτυο;
- α) Από τη συνδρομητική γραμμή;
 - β) Από το δίκτυο πυρήνα;**

- 10) Το άνω όριο μήκους μιας ασύμμετρης ψηφιακής συνδρομητικής γραμμής ανέρχεται σε:
- α) 1,8 km (6000 ft)
 - β) 3,7 km (12000 ft)
 - γ) 5,5 km (18000 ft)**
 - δ) 11 km (36000 ft)
- 11) Η τεχνολογία που θεωρείται σήμερα ως καταλληλότερη για την πραγματοποίηση της ιδέας του δικτύου πλήρους υπηρεσίας είναι η:
- α) HDSL
 - β) ADSL
 - γ) VDSL**
 - δ) DSL
- 12) Η υποστήριξη ασυμμετρικών υπηρεσιών ευρείας ζώνης απαιτεί ο ρυθμός μετάδοσης της κατεύθυνσης από το δίκτυο προς το συνδρομητή να είναι με το ρυθμό μετάδοσης από το συνδρομητή προς το δίκτυο:
- α) υψηλότερος από**
 - β) χαμηλότερος από
 - γ) ίσος με
- 13) Η τεχνολογία VDSL προσφέρει ρυθμούς μετάδοσης μέχρι 52 Mbps μέσω μιας δισύρματης γραμμής:
- α) αληθές**
 - β) ψευδές
- 14) Η τεχνολογία HDSL απευθύνεται κυρίως σε οικιακούς χρήστες:
- α) αληθές
 - β) ψευδές**
- 15) Ποια από τις επόμενες φράσεις που αναφέρονται στην τεχνολογία VDSL είναι ψευδής:
- α) Η VDSL έχει συμμετρικό και ασύμμετρο χαρακτήρα.
 - β) Η VDSL καλύπτει μεγαλύτερες αποστάσεις στο συνδρομητικό βρόχο από τις άλλες συναφείς τεχνολογίες.**

4.2

α) δισύρματες γραμμές :

β) ασύρματη : *LMDS, VSAT*

γ) υβριδική ομοαξονικών καλωδίων / οπτικών ινών : *HFC*

δ) αμιγώς οπτικών δικτύων : *SDH*

4.3

Υπογραμμίστε τη σωστή απάντηση.

1) Το Ευρωπαϊκό πρότυπο για τα αμιγώς οπτικά δίκτυα ονομάζεται.

α) SONET

β) EDH

γ) **SDH**

2) Η αρχή της διάσπασης μιας γεωγραφικής περιοχής σε κυψέλες εφαρμόζεται.

α) στις ασύρματες κινητές επικοινωνίες

β) στις ασύρματες τεχνολογίες πρόσβασης με σταθερούς συνδρομητές

γ) στις ευρυζωνικές τεχνολογίες ασύρματης πρόσβασης με σταθερούς συνδρομητές.

δ) σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις.

3) Οι δορυφόροι DBS μπορούν να χρησιμοποιηθούν

α) ως ασύρματος βρόχος πρόσβασης

β) ως δίκτυο κορμού για την καλωδιακή τηλεόραση

γ) και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις

4) Ποια από τις παρακάτω φράσεις δεν είναι αληθής.

α) το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας είναι το μεγαλύτερο ενσύρματο δίκτυο στο κόσμο

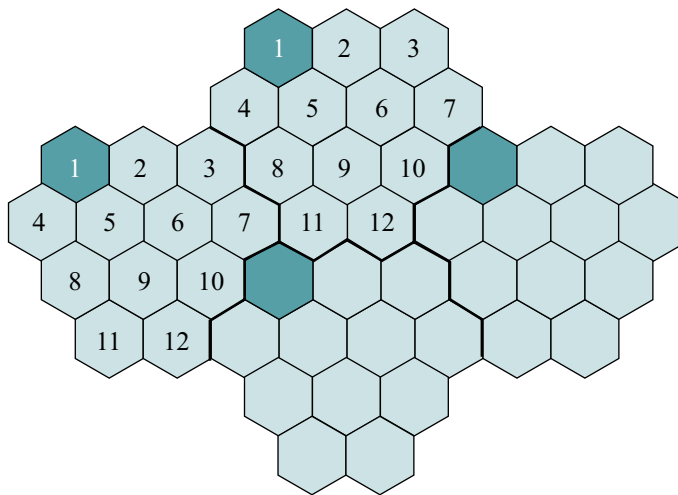
β) Το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί σήμερα να χρησιμοποιηθεί εντός της οικίας για την σύνδεση και επικοινωνία προσωπικών Η/Υ και άλλων συσκευών επικοινωνίας μεταξύ τους.

γ) το κυριότερο πρόβλημα για την χρησιμοποίηση του ηλεκτρικού δικτύου ως δικτύου πρόσβασης σήμερα οφείλεται στην ανεπαρκή ηλεκτρική μόνωση των υφισταμένων συσκευών επικοινωνίας.

Ενδεικτικές Απαντήσεις Δραστηριοτήτων

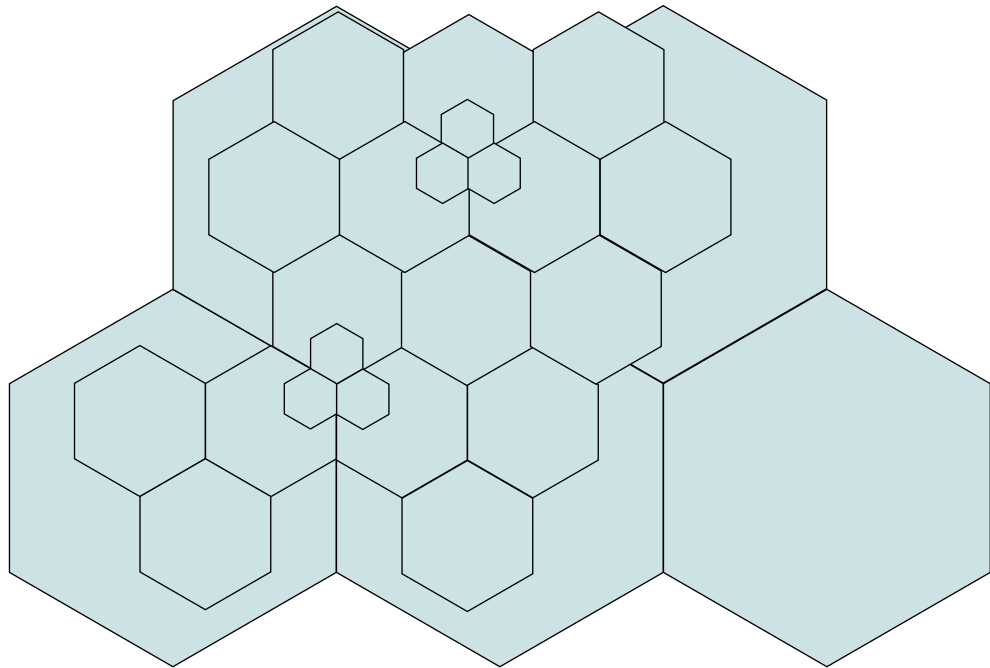
3.2

Το παρακάτω σχήμα δείχνει 4 γειτονικές συστάδες των 12 κυψελών η κάθε μία, καθώς και μια ενδεικτική διάταξη της κατανομής των διατιθέμενων συχνοτήτων σε κάθε συστάδα. Μπορείτε να συμπληρώσετε το σχήμα με τις υπόλοιπες συχνότητες. Επίσης, μπορείτε να ελέγξετε την ορθότητά του χρησιμοποιώντας τον τύπο της υπο-ενότητας 3.1.2.2 που δίνει την απόσταση επαναχρησιμοποίησης των συχνοτήτων.



3.4

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει τη διάσπαση μιας κυψελωτής δομής και μάλιστα σε δύο επίπεδα. Κάθε μικρότερη κυψέλη διαθέτει το ίδιο πλήθος καναλιών με την αμέσως μεγαλύτερη κυψέλη και έτσι μπορεί σε μικρότερη γεωγραφική περιοχή να εξυπηρετεί το ίδιο πλήθος συνδρομητών που εξυπηρετούσε η μεγαλύτερη κυψέλη. Εξυπακούεται ότι κάθε μία από τις μικρότερες κυψέλες εξυπηρετείται από το δικό της Σταθμό Βάσης Πομποδεκτών με μικρότερη όμως ισχύ ώστε να καλύπτει μόνο την περιοχή της μικρότερης κυψέλης και να τηρείται η απόσταση επαναχρησιμοποίησης των συχνοτήτων ώστε να αποφεύγονται οι παρεμβολές.



3.7

Οι βασικές διαφορές αναφέρονται:

- Στις ζώνες συχνοτήτων που χρησιμοποιεί καθένα από τα συστήματα αυτά.
- Στον αριθμό των καναλιών φωνής.
- Στο μέγεθος της ακτίνας κάλυψης των κυψελών και ως εκ τούτου στην πυκνότητα των συνδρομητών / km που εξυπηρετούν.

3.8

Το σύστημα DECT ως κυψελοειδές ψηφιακό σύστημα χαμηλής ισχύος και μικρής εμβέλειας μπορεί να υποκαταστήσει ένα σύστημα GSM όταν πρόκειται να εξυπηρετηθούν ασυρματικές επικοινωνίες εντός ενός περιορισμένου γεωγραφικά χώρου, όπως είναι ένα κτίριο γραφείων ή ένα συγκρότημα γειτονικών κτιρίων.

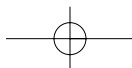
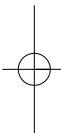
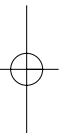
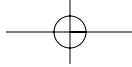
Ενδεικτικά αναφέρεται η εξυπηρέτηση που μπορεί να προσφέρει σε ένα κτιριακό συγκρότημα μιας επιχείρησης που αποτελείται από 2 γειτονικά κτίρια, καθένα από τα οποία αποτελείται από 4 ορόφους και στα οποία απασχολούνται 1000 άτομα. Για την κάλυψη του συγκροτήματος αυτού μπορούν να δημιουργηθούν 16 κυψέλες (2 σε κάθε όροφο), ώστε να υπάρχει ένας σταθμός βάσης σε μικρή απόσταση από κάθε εργαζόμενο, όπου κι αν κινείται εντός των κτιρίων. Οι σταθμοί βάσης κάθε κυψέλης μπορούν

να συνδέονται με δισύρματους αγωγούς και να συνεργάζονται με έναν ελεγκτή που μπορεί να συνδέεται με ενσύρματους αγωγούς ή να είναι ενσωματωμένος στο ιδιωτικό τηλεφωνικό κέντρο (δευτερεύουσα εγκατάσταση) PABX της επιχείρησης.

Μέσω του ελεγκτή και του τηλεφωνικού κέντρου είναι δυνατόν να δημιουργηθεί ένα σύστημα του οποίου η συμπεριφορά είναι παρόμοια με αυτή ενός συστήματος GSM. Ο κάτοχος μιας συσκευής DECT μπορεί να δέχεται και να στέλνει κλήσεις με αυτήν, προς και από οποιονδήποτε άλλον, κινητό ή σταθερό, εντός και εκτός των κτιρίων, πάντα μέσω του ελεγκτή του και του τηλεφωνικού κέντρου. Το σύστημα αυτό έχει τη δυνατότητα της μεταπομπής και όλες τις άλλες δυνατότητες που παρέχει το GSM για τον περιορισμένο όμως χώρο της επιχείρησης.

4.1

Τα όρια προσδιορίζονται από την εγκατάσταση του χρήστη αφενός και αφετέρου από το σημείο (πύλη πρόσβασης) από το οποίο ο παροχέας υπηρεσίας παραδίδει στις εγκαταστάσεις του την υπηρεσία προς το δίκτυο μέσω του οποίου θα μεταφερθεί στον πελάτη. Το δίκτυο το οποίο χρησιμοποιείται για τη μεταφορά της υπηρεσίας περιλαμβάνει πλην του συνδρομητικού τηλεφωνικού δικτύου πρόσβασης της περιοχής του πελάτη (δηλαδή αστικό τηλεφωνικό κέντρο έως εγκατάσταση πελάτη), τμήματα του δικτύου που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση των εγκαταστάσεων του παροχέα υπηρεσιών με το αστικό τηλεφωνικό κέντρο του συνδρομητή όπως π.χ. μόνιμες ενοικιαζόμενες ευθείες μεγάλης χωρητικότητας (leased lines) τμήματα του δικτύου πυρήνα (αστικά, υπεραστικά δίκτυα), δορυφορικές ζεύξεις κ.ά.



Γλωσσάριο

CT2: Ψηφιακό σύστημα ασυρματικών τηλεφώνων δεύτερης γενιάς που χρησιμοποιείται για οικιακούς συνδρομητές και για μικρά συστήματα *PABX* (βλ. λήμμα).

DCS 1800 (Digital Communication System 1800): Αποτελεί μετεξέλιξη του παγκόσμιου συστήματος κινητών επικοινωνιών *GSM* (βλ. λήμμα) προς την κατεύθυνση των προσωπικών επικοινωνιών το οποίο χρησιμοποιεί την ζώνη συχνοτήτων των 1800 MHz.

Laser ημιαγωγού: Διατάξεις που χρησιμοποιούνται ως πομποί σε ένα επικοινωνιακό σύστημα οπτικής ίνας.

Laser καταμεμημένης ανάδρασης (Distributed Feedback Laser, DFB): Είναι laser που παρέχει τη δυνατότητα ρύθμισης του μήκους κύματος λειτουργίας σε όρια μικρότερα του 1 nm, και έχει συμβάλει έτσι σημαντικά στην αύξηση των διαβαστικών ικανοτήτων των οπτικών ινών.

PCS 1900 (Personal Communication Services, 1900): Κυψελοειδές σύστημα κινητής τηλεφωνίας, αντίστοιχο των συστημάτων *GSM* και *DCS 1800* (βλ. λήμματα), που έχει αναπτυχθεί στη Βόρεια Αμερική.

PWT (Personal Wireless Telecommunications): Σύστημα ασυρματικών επικοινωνιών, παρόμοιο με το σύστημα *DECT* (βλ. λήμμα), που αναπτύχθηκε στις ΗΠΑ.

SDH (Synchronous Digital Hierarchy): Διεθνής τυποποίηση πολυπλεξίας και μετάδοσης ψηφιακών σημάτων που έχει προέλθει από το πρότυπο *SONET* (βλ. λήμμα).

SONET (Synchronous Optical Network): Αμερικανική τυποποίηση για πολυπλεξία και μετάδοση σημάτων που καλύπτει ρυθμούς μετάδοσης από 51,84 Mbps – 10 Gbps και εφαρμόζεται σε δίκτυα υψηλών επιδόσεων (οπτικά, ραδιοδίκτυα).

Telepoint: Αποτελεί εφαρμογή του συστήματος *CT2* (βλ. λήμμα) ως δημόσιο σύστημα ασυρματικών επικοινωνιών, με μικρότερες όμως δυνατότητες από ότι το σύστημα *GSM* (βλ. λήμμα).

Αμιγώς οπτικά δίκτυα (all-optical networks): Είναι οπτικά δίκτυα στα οποία, τόσο η μετάδοση όσο και οι άλλες λειτουργίες, περιλαμβανομένης και της μεταγωγής, γίνονται με καθαρά οπτικό τρόπο.

Ανοικτά πρότυπα: Πρότυπα τα οποία αναπτύσσονται από ένα επίσημο όργανο ύστερα από δημόσιο σχολιασμό και έλεγχο.

Αντιπυρικό τείχος (Firewall): Μέθοδος η οποία εξασφαλίζει ένα δίκτυο από ανεπιθύμητους εισβολείς. Εφαρμόζεται με την βοήθεια δρομολογητών (routers) ή και

εξυπηρετητών (servers) που με την χρήση κατάλληλου λογισμικού εξασφαλίζουν ασφαλή πρόσβαση στο *διαδίκτυο* (βλ. *λήμμα*) και διαχωρίζουν το εσωτερικό δίκτυο της επιχείρησης από το εξωτερικό δίκτυο πρόσβασης φιλτράροντας κάθε εισερχόμενη πληροφορία.

Απελευθέρωση (*liberalisation*): Στις τηλεπικοινωνίες αναφέρεται στην άρση των μονοπωλιακών δικαιωμάτων που έχουν παραχωρηθεί από κυβερνητικές υπηρεσίες σε τηλεπικοινωνιακούς φορείς διαφόρων χωρών.

Αποδιαμορφωτής (*demodulator*): Η διάταξη που πραγματοποιεί τη διαδικασία της αποδιαμόρφωσης. Κατ' αυτήν από το *διαμορφωμένο* (βλ. *λήμμα*) σήμα «αφαιρείται» το *φέρων σήμα* (βλ. *λήμμα*) και προκύπτει στο δέκτη το σήμα πληροφορίας στην αρχική του μορφή όπως ήταν στον πομπό πριν τη διαμόρφωση.

Αποδοχή (*acceptance*): Αναφέρεται στην αίσθηση ικανοποίησης του χρήστη μιας τηλεπικοινωνιακής υπηρεσίας ή προϊόντος. Εξαρτάται εκτός από το κόστος και από μια σειρά παραγόντων, όπως, για παράδειγμα, λειτουργικότητα, ελκυστικότητα, εταιρική πολιτική και γενικότερα χαρακτηριστικά που κάνουν την υπηρεσία αποδεκτή από τους ανθρώπους.

Απορύθμιση (*deregulation*): Η άρση των αυστηρών κρατικών κανονισμών, ρυθμίσεων και ελέγχων για τη λειτουργία της αγοράς τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και εξοπλισμού.

Απόσταση επαναχρησιμοποίησης: Είναι η απόσταση μεταξύ των *κυψελών* (βλ. *λήμμα*) δύο γειτονικών *συστάδων* (βλ. *λήμμα*) στις οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ίδιες συχνότητες χωρίς τον κίνδυνο παρεμβολής.

Αστεροειδής συζεύκτης (*star coupler*): Είναι μια διάταξη που όλα τα οπτικά σήματα που εισέρχονται σε κάθε μια από τις εισόδους της εμφανίζονται σε όλες τις εξόδους του συζεύκτη κατά τρόπο οπτικά διαφανή, διατηρώντας δηλαδή το μήκος κύματος, το ρυθμό μετάδοσης και τα άλλα οπτικά χαρακτηριστικά, πλήν της ισχύος τους η οποία υφίσταται μείωση λόγω του διαμοιρασμού της στις διάφορες εξόδους του συζεύκτη.

Ασύμμετρη ψηφιακή συνδρομητική γραμμή – ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*): Μια από τις παραλλαγές της τεχνολογίας *DSL* (βλ. *λήμμα*) η οποία επιτρέπει ρυθμούς μετάδοσης στον τοπικό βρόχο, στην κατεύθυνση από το δίκτυο προς τον συνδρομητή της τάξεως 1,5 – 8 Mbps ενώ κατά την αντίθετη κατεύθυνση από 16 – 640 kbps. Οι ταχύτητες αυτές εξαρτώνται από το μήκος του τοπικού βρόχου (όσο μεγαλύτερο το μήκος τόσο χαμηλότερος ο ρυθμός μετάδο-

σης) το οποίο δεν μπορεί να ξεπερνά τα 18.000 ft (5,5 km).

Ασυρματικά τηλέφωνα (Cordless Telephones, CTs): Πρόκειται για τηλέφωνα συνδεδεμένα με το σταθερό τηλεφωνικό δίκτυο οι συσκευές των οποίων, αντί όπως τα κοινά τηλέφωνα να διαθέτουν καλώδιο το οποίο συνδέει τη βάση της τηλεφωνικής συσκευής με τη χειροσυσκευή (ακουστικό – μικρόφωνο), επιτυγχάνουν τη σύνδεση μεταξύ χειροσυσκευής και βάσης μέσω ασυρματικής ζεύξης.

Ασύρματος τοπικός βρόχος WLL (Wireless Local Loop): Στα συστήματα πρόσβασης της ασύρματης τηλεφωνίας, η ασύρματη ζεύξη που συνδέει τον σταθερό συνδρομητή με το αστικό τηλεφωνικό κέντρο της περιοχής.

Βελτιωμένες ψηφιακές τηλεπικοινωνίες με ασύρματα τηλέφωνα (Digital Enhanced Cordless Telecommunications, DECT): Ευρωπαϊκό πρότυπο για συστήματα ασυρματικών τηλεφώνων που προορίζεται για οικιακούς συνδρομητές και συστήματα PABX (βλ. λήμμα), το οποίο λειτουργεί στην περιοχή των 1900 MHz.

Βελτιωμένοι Ρυθμοί Μετάδοσης για την Εξέλιξη του GSM (Enhanced Data Rates for GSM Evolution, EDGE): Πρωτόκολλο ασυρματικής επικοινωνίας που σχεδιάστηκε με βάση τις προδιαγραφές για τα κυψελοειδή συστήματα κινητής τηλεφωνίας τρίτης γενιάς (3G). υποστηρίζει ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων μέχρι 384 kbps.

Βιομηχανικά πρότυπα: Πρότυπα τα οποία αναπτύσσονται μετά από συνεργασίες μεταξύ ενδιαφερόμενων στα πλαίσια κάποιων κλαδικών βιομηχανικών φόρα.

Γενικό Σύστημα Ραδιο-Πακέτων (General Packet Radio System, GPRS): Τεχνική αποστολή δεδομένων σε κινητά τηλέφωνα που υποστηρίζει ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων μέχρι 171,2 kbps.

Γεωστατική τροχιά (Geostationary Earth Orbit, GEO): Είναι μια κυκλική τροχιά στο επίπεδο που ορίζει ο Ισημερινός και σε ύψος 36.000 km περίπου πάνω από την επιφάνεια της γης.

Γεωστατικοί Δορυφόροι: Είναι οι δορυφόροι που χρησιμοποιούν τη γεωστατική τροχιά (βλ. λήμμα).

Διαδίκτυο (Internet): Παγκόσμιο δίκτυο το οποίο συνδέει Η/Υ και δίνει την δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο. Η λειτουργία του στηρίζεται στα πρωτόκολλα επικοινωνίας TCP/IP.

Διαδορυφορικές συνδέσεις (InterSatellite Links, ISL): Αναφέρονται στην απευθείας σύνδεση δορυφόρων μεταξύ τους.

Διαμορφωμένο σήμα (modulated signal): Το σήμα που προκύπτει από την υπέρθεση του σήματος πληροφορίας επί του *φέροντος σήματος* (φέρουσα συχνότητα) (βλ. *λήμμα*) κατά τη διαδικασία της *διαμόρφωσης*.

Διαμόρφωση (modulation): Τεχνική κατά την οποία το προς μετάδοση σήμα πληροφορίας υπερτίθεται σε ένα *φέρον σήμα* (βλ. *λήμμα*) και μετασχηματίζει ένα η περισσότερα χαρακτηριστικά (συχνότητα, φάση, πλάτος) του *φέροντος σήματος* έτσι ώστε το *διαμορφωμένο σήμα* (βλ. *λήμμα*) που προκύπτει από την υπέρθεση αυτή να μπορεί να μεταδοθεί αποτελεσματικά μέσω ενός ενσύρματου αγωγού ή μιας ασυρματικής ζεύξης.

Διαμορφωτής (modulator): Η διάταξη που πραγματοποιεί τη διαδικασία της *διαμόρφωσης* (βλ. *λήμμα*).

Διαποδιαμορφωτής (modem): Διάταξη που χρησιμοποιείται για την *διαμόρφωση* και *αποδιαμόρφωση* (βλ. *λήμματα*) ειδικότερα κατά την μετάδοση ψηφιακών σημάτων μέσω αναλογικών γραμμών, όπως συμβαίνει στη επικοινωνία δεδομένων μέσω των (αναλογικών) γραμμών του τηλεφωνικού δικτύου.

Διάσπαση κυψέλης (cell splitting): Πρόκειται για μια τεχνική σύμφωνα με την οποία μια *κυψέλη* (βλ. *λήμμα*) διασπάται σε μικρότερες κυψέλες κάθε μία από τις οποίες έχει την ίδια χωρητικότητα (σε κανάλια) όσο και η μεγάλη κυψέλη, και διαθέτει δικό της σταθμό πομποδεκτών βάσης με μικρότερη όμως ισχύ, ώστε να καλύπτει μόνο την περιοχή της μικρότερης κυψέλης.

Διασπορά (dispersion): Η τάση ενός παλμού να διευρύνεται κατά την μετάδοσή του από τον πομπό στον δέκτη, κατά μήκος της γραμμής μετάδοσης.

Διεθνείς Κινητές Τηλεπικοινωνίες 2000 (International Mobile Telecommunications 2000, IMT 2000): Προσπάθεια τυποποίησης των συστημάτων κινητών επικοινωνιών τρίτης γενιάς (3G) από την ITU. Αποτελεί μετονομασία του έργου τυποποίησης των Μελλοντικών Συστημάτων Δημόσιων Τηλεπικοινωνιών Ξηράς (Future Public Land Mobile Telecommunication Systems, FPLMTS) που είχε αναληφθεί παλαιότερα από την ITU επίσης.

Δίκτυα προσωπικών επικοινωνιών (Personal Communication Networks, PCNs): Είναι δίκτυα που επιτρέπουν την απελευθέρωση του χρήστη από τη σύνδεσή του με το σταθερό τηλεφωνικό δίκτυο.

Δίοδος εκπομπής φωτός (Light Emitting Diodes, LED): Διάταξη που χρησιμοποιούνται ως πομπός σε ένα επικοινωνιακό σύστημα οπτικής ίνας.

Δορυφορικές κινητές υπηρεσίες (Mobile Satellite Services, MSS): Είναι κινητές

υπηρεσίες που μπορούν να προσφέρουν πραγματικά παγκόσμια κάλυψη χρησιμοποιώντας τηλεπικοινωνιακούς δορυφόρους.

Δορυφόροι άμεσης εκπομπής (Direct Broadcasting Satellites, DBS): Είναι δορυφόροι με τους οποίους ο τελικός χρήστης επικοινωνεί απευθείας χρησιμοποιώντας τις κεραίες του τερματικού του.

Δορυφόροι έμμεσης εκπομπής: Είναι δορυφόροι οι οποίοι παρεμβάλλονται έμμεσα σε ένα σύστημα επικοινωνίας, αφού ο τελικός χρήστης επικοινωνεί (συνήθως μέσω του ενσύρματου επίγειου δικτύου) με τον πλησιέστερο δορυφορικό σταθμό εδάφους και μέσω αυτού με τον δορυφόρο.

Δορυφόροι Μεσαίας Γήινης Τροχιάς (Medium Earth Orbit, MEO): Είναι οι δορυφόροι που καλύπτουν κυκλικές τροχιές ύψους 10.000 – 15.000 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της γης.

Δορυφόροι Χαμηλής Γήινης Τροχιάς (Low Earth Orbit, LEO): Είναι οι δορυφόροι που η τροχιά τους, μπορεί να είναι κυκλική ή ελλειπτική ενώ το ύψος της κυμαίνεται από 750 – 1.450 km.

Δρομολόγηση με μετατροπή του μήκους κύματος (wavelength conversion / translation routing): Είναι η δρομολόγηση κατά την οποία σε κάθε κόμβο ενός οπτικού δικτύου αποφασίζεται κατά τις ανάγκες της κίνησης αν θα γίνει μετατροπή και ποια στο εισερχόμενο μήκος κύματος, ώστε να συνεχιστεί η πορεία του σήματος στο επόμενο τμήμα του δικτύου, κ.ο.κ. μέχρι τον τελικό προορισμό.

Δρομολόγησης μήκους κύματος (wavelength routing): Είναι η δρομολόγηση που γίνεται σε οπτικά δίκτυα στα οποία η κάθε διαδρομή (path ή light path) μέσα στο δίκτυο από την αρχή ως το τέλος της χαρακτηρίζεται από ένα συγκεκριμένο μήκος κύματος, αμετάβλητο καθ' όλο το μήκος της διαδρομής και σε όλα τα επιμέρους τμήματα της διαδρομής.

E1: Ευρωπαϊκό πρότυπο για την μετάδοση και πολυπλεξία ψηφιακών σημάτων μέσω δισύρματων αγωγών με ρυθμό μετάδοσης 2,048 Mbps.

Εικονικό Οικιακό Περιβάλλον (Virtual Home Environment, VHE): Ένα σύστημα με το οποίο ο χρήστης εξασφαλίζει κατά την *περιαγωγή* (βλ. *λήμμα*) του σε διαφορετικούς τόπους μέσω συνδυασμένων υπηρεσιών επίγειων και δορυφορικών δικτύων, την παροχή των υπηρεσιών εκείνων που έχει επιλέξει για την εξυπηρέτησή του με τον ίδιο τρόπο και τις ίδιες ευκολίες που του δίνει η συνήθης πρόσβαση που έχει στο σπίτι του (ή στο γραφείο του).

Ελάχιστη γωνία ανύψωσης: Είναι η γωνία που σχηματίζεται από τη γραμμή που

ενώνει ένα σημείο της γης με το δορυφόρο και το οριζόντιο επίπεδο στο σημείο αυτό.

Εξασθένηση(attenuation): Η μείωση της ισχύος ενός ηλεκτρικού (ή οπτικού) σήματος κατά την μετάδοσή του από τον πομπό στον δέκτη, η οποία αυξάνεται κατά μήκος της διαδρομής στη γραμμή μετάδοσης.

Έξυπνη κάρτα (Subscriber Identity Module, SIM): Διάταξη που υπάρχει στις χειροσυσκευές του συστήματος GSM (βλ. λήμμα) στην οποία αποθηκεύονται στοιχεία όπως ο αριθμός κινητού τηλεφώνου, ο τηλεφωνικός κατάλογος και άλλα στοιχεία του χρήστη ώστε να διασφαλίζεται η αναγνώριση του χρήστη και της χειροσυσκευής.

Επαναχρησιμοποίηση συχνοτήτων (frequency reuse): Στα κυψελοειδή δίκτυα (βλ. λήμμα) ασύρματης επικοινωνίας η δέσμη συχνοτήτων που χρησιμοποιείται στην περιοχή μιας κυψέλης (βλ. λήμμα) μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε άλλες κυψέλες αρκεί αυτές να ευρίσκονται σε απόσταση τέτοια μεταξύ τους ώστε να αποκλείονται οι αλληλοπαρεμβολές των συχνοτήτων.

Επικοινωνίες δεδομένων (data communications): Η μεταφορά δεδομένων μεταξύ μηχανών (συνήθως H/Y) μέσω ηλεκτρικών ή οπτικών συστημάτων μετάδοσης.

Εργάτες πληροφοριών: Χαρακτηρισμός που αναφέρεται σε εργαζόμενους που το μεγαλύτερο μέρος απασχόλησης τους αποτελείται από επεξεργασία πληροφοριών και επικοινωνία.

Εύρος ζώνης φάσματος συχνοτήτων (Bandwidth): Μέγεθος που χαρακτηρίζει είτε την διατιθέμενη δυνατότητα μεταφοράς πληροφοριών ενός δίαυλου, είτε τις απαιτήσεις μιας υπηρεσίας για την μεταβίβασή της. Στους αναλογικούς δίαυλους το εύρος αυτό προκύπτει ως διαφορά μεταξύ της χαμηλότερης και της υψηλότερης συχνότητας που μπορεί να διαβιβάσει ο δίαυλος και εκφράζεται σε Hertz (Hz), ενώ στους ψηφιακούς δίαυλους εκφράζεται με τον ρυθμό μετάδοσης (ταχύτητα) που μπορεί να επιτευχθεί στον δίαυλο και μετράται σε bits/sec (bps).

Ευφρές δίκτυο (Intelligent Network, IN): Πρόκειται για την σύγχρονη αρχιτεκτονική του δημόσιου μεταγώμενου τηλεφωνικού δικτύου που αναπτύχθηκε στην δεκαετία του 1990 από την ITU και έχει ως σκοπό την δημιουργία πληθώρας νέων τηλεφωνικών υπηρεσιών παράλληλα και ανεξάρτητα από τις συνήθεις τηλεφωνικές υπηρεσίες. Οι νέες αυτές υπηρεσίες αναφέρονται ενδεικτικά στην προώθηση κλήσεων, στις δωρεάν κλήσεις πελατών και σε άλλες διευκολύνσεις που μπορούν να σχεδιάσουν και να προσφέρουν ανταγωνιστικά διάφοροι παροχείς υπηρεσιών.

Θεσμικό – οργανωτικό πλαίσιο: Κυβερνητικοί κανονισμοί και ρυθμίσεις που αφορούν τις τιμές, την ποιότητα, την διάθεση και άλλα χαρακτηριστικά προϊόντων και υπηρεσιών σε επίπεδο χώρας ή γενικότερα γεωγραφικής περιοχής.

Ιδιογενή (proprietary) de facto πρότυπα: Πρότυπα τα οποία προκύπτουν από ένα συγκεκριμένο προϊόν το οποίο επιβάλλεται λόγω της ιδιαίτερης επιτυχίας, της εξάπλωσής του και γενικότερα της κυριαρχίας του στην αγορά.

Ιδιωτικοποίηση (privatisation): Η πλήρης ή μερική μεταβίβαση σε ιδιώτες του δικαιώματος παροχής υπηρεσιών, δημιουργίας δικτύων, κ.λπ.

Καθυστέρηση πλήρους διαδρομής (round trip delay): Είναι η καθυστέρηση που εμφανίζει ένα σήμα όταν κατά την τηλεπικοινωνιακή μετάδοσή του παρεμβάλλεται δορυφόρος, λόγω της μεγάλης απόστασης που διανύει το σήμα κάνοντας τη διαδρομή σταθμός εδάφους – δορυφόρος – σταθμός εδάφους.

Καλωδιακή τηλεόραση: Τεχνολογία μετάδοσης τηλεοπτικών προγραμμάτων προς τους συνδρομητές μέσω ενός δικτύου ομοαξονικών καλωδίων.

Κινητότητα ή Κινητικότητα (mobility): Είναι η δυνατότητα ικανοποίησης επικοινωνιακών αναγκών πέραν από τους περιορισμούς που μπορεί να επιβάλει μια συγκεκριμένη σύνδεση σε ένα επικοινωνιακό δίκτυο. Διακρίνεται σε κινητότητα τερματικών, προσώπων και υπηρεσιών.

Κοινωνία των πληροφοριών (information society): Η αναδυόμενη παγκόσμια κοινωνία που έχει ως κύριο γνώρισμα την αύξηση της σημασίας των πληροφοριών και την ανάδειξή τους σε πρωταρχικό οικονομικό πόρο του οποίου η επίδραση αυξάνεται διαρκώς, τόσο στις οικονομικές όσο και στις κοινωνικές και ατομικές δραστηριότητες.

Κυκλωματομεταγωγή Δεδομένων Υψηλής Ταχύτητας (High Speed Circuit Switched Data, HSCSD): Τεχνική αποστολής δεδομένων σε κινητά τηλέφωνα που υποστηρίζει ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων από 14,4 kbps μέχρι και 57,6 kbps.

Κυψέλη (cell): Είναι ένα από τα επιμέρους τμήματα στα οποία διαχωρίζεται μία γεωγραφική περιοχή που πρόκειται να καλυφθεί από ένα κυψελοειδές σύστημα τηλεφωνίας (βλ. λήμμα). Κάθε μία από τις κυψέλες εξυπηρετείται από το δικό της σταθμό πομποδεκτών βάσης και χρησιμοποιεί ένα ορισμένο τμήμα του φάσματος συχνοτήτων, το οποίο αντιστοιχεί σε μία δέσμη καναλιών επικοινωνίας, ώστε να εξυπηρετούνται οι ανάγκες των χρηστών που βρίσκονται μέσα στην κυψέλη.

Κυψελοειδή συστήματα τηλεφωνίας: Συστήματα ασύρματης τηλεφωνίας στα οποία εφαρμόζεται η διάσπαση της καλυπτόμενης γεωγραφικής περιοχής σε κυψέλες

(βλ. λήμμα) ώστε να διασφαλίζεται η επαναχρησιμοποίηση των συχνοτήτων (βλ. λήμμα) σε μη γειτονικές κυψέλες.

Μακροκυψέλη (macrocell): Σύμφωνα με την αρχιτεκτονική των συστημάτων UMTS/IMT 2000 (βλ. λήμμα) η μακροκυψέλη αναφέρεται στην κάλυψη μιας μεγάλης γεωγραφικής περιοχής (π.χ. πολεοδομικό συγκρότημα) στην οποία μπορούν να επιτευχθούν ρυθμοί μετάδοσης 144 kbps.

Μανδύας (cladding): Το τμήμα γυαλιού μιας οπτικής ίνας που περιβάλλει τον πυρήνα.

Μεταπομπή (handover) ή εναλλαγή κυψέλης: Χαρακτηριστικό ενός κυψελοειδούς συστήματος κινητής τηλεφωνίας (βλ. λήμμα) που δίνει τη δυνατότητα της απρόσκοπτης συνέχισης της επικοινωνίας ενός κινητού σταθμού κατά την κίνησή του από μια κυψέλη προς μια άλλη.

Μικροδορυφόρος (microsatellite): Μικρός δορυφόρος που ο όγκος του δεν ξεπερνάει το 1 m³.

Μικροκυψέλη (microcell): Σύμφωνα με την αρχιτεκτονική των συστημάτων UMTS/IMT 2000 (βλ. λήμμα) η μικροκυψέλη αναφέρεται στην κάλυψη μιας γεωγραφικής περιοχής μεσαίου μεγέθους (π.χ. λίγα τετραγωνικά km μιας αστικής περιοχής) στην οποία μπορούν να επιτευχθούν ρυθμοί μετάδοσης 384 kbps.

Μονότροπες (monomode) οπτικές ίνες: Οπτικές ίνες στον πυρήνα των οποίων οδηγούνται μόνο ελάχιστοι (ή και μόνο ένας) τρόποι (ακτίνες) φωτός, σχεδόν παράλληλα προς το διαμήκη άξονα της ίνας, με αποτέλεσμα να αποφεύγεται η διασπορά (βλ. λήμμα) και να είναι δυνατή έτσι, η αξιοποίηση μεγάλου εύρους φάσματος.

Οπτικά δίκτυα εκπομπής και επιλογής (broadcast and select): Πρόκειται για οπτικά δίκτυα που δίνουν τη δυνατότητα αποστολής των οπτικών σημάτων κατ' επιλογή σε οποιοδήποτε σημείο που είναι συνδεδεμένο στο φωτονικό δίκτυο.

Οπτική ίνα: Τηλεπικοινωνιακό μέσο μετάδοσης στο οποίο τα δεδομένα μεταφέρονται με τη βοήθεια φωτεινών σημάτων. Χαρακτηρίζεται από μεγάλο εύρος ζώνης (βλ. λήμμα).

Οπτική πολυπλεξία διαίρεσης χρόνου (Optical Time Division Multiplexing, OTDM): Στην πολυπλεξία αυτή κάθε οπτικό σήμα καταλαμβάνει μια δική του χρονοθυρίδα. Η πολυπλεξία γίνεται σε καθαρά οπτικό επίπεδο χωρίς να απαιτούνται ηλεκτροοπτικές μετατροπές που αυξάνουν το κόστος και μειώνουν την απόδοση.

Οπτικός ενισχυτής (optical amplifier): Διάταξη η οποία παρεμβάλλεται στην τηλεπικοινωνιακή γραμμή για να ενισχύσει το εξασθενημένο και παραμορφωμένο σήμα με καθαρά οπτικό τρόπο.

Οπτικός καταναεμητής (Optical Cross Connect, OXC): Είναι μια διάταξη η οποία επιτελεί τη βασική λειτουργία της διασύνδεσης (switching) οπτικών ινών. Κύρια αποστολή του είναι η ομαδοποίηση και δρομολόγηση των διαφόρων μηκών κύματος που εισάγονται από τις ίνες εισόδου προς τις ίνες εξόδου.

Οπτική πολυπλεξία προσθαίρεσης (Optical Add / Drop Multiplexing, OADM): Είναι η διαδικασία σύμφωνα με την οποία είναι δυνατόν σε ορισμένα σημεία ενός οπτικού δικτύου, κατά τις ανάγκες της κίνησης, να εισαχθούν σε μία ίνα που μεταφέρει διάφορα μήκη κύματος, κάποια νέα μήκη κύματος ή να απομαστευθούν από την ίνα κάποια από τα μήκη κύματος που αυτή μεταφέρει.

Οπτικός συζεύκτης (optical coupler): Είναι μια διάταξη που έχει ως αποστολή την εισαγωγή σε μια οπτική ίνα οπτικών σημάτων που προέρχονται από περισσότερες της μίας οπτικές ίνες ή την εισαγωγή σε περισσότερες της μίας οπτικές ίνες, σημάτων που προέρχονται από μία ή περισσότερες οπτικές ίνες.

Οργανισμοί Προτυποποίησης: Διεθνείς, Περιφερειακοί (regional) και εθνικοί οργανισμοί που ασχολούνται με την ανάπτυξη προτύπων.

Παγκόσμιες Προσωπικές Τηλεπικοινωνίες (Universal Personal Telecommunications, UPT): Αναφέρονται στην υπέρβαση του διαχωρισμού των δικτύων σε ενσύρματα και ασυρματικά για την εξασφάλιση της προσωπικής πρόσβασης ενός χρήστη σε ένα ενιαίο πλέον δίκτυο και στις υπηρεσίες που παρέχει το δίκτυο αυτό.

Παγκόσμιο Σύστημα Κινητών Επικοινωνιών (Global System for Mobile communications, GSM): Κυψελοειδές ψηφιακό σύστημα κινητών επικοινωνιών δεύτερης γενιάς που αναπτύχθηκε και τυποποιήθηκε στην Ευρώπη και χρησιμοποιείται σήμερα παγκοσμίως.

Παγκόσμιο σύστημα κινητών επικοινωνιών (Universal Mobile Telecommunications Systems, UMTS): Προσπάθεια τυποποίησης των συστημάτων κινητών επικοινωνιών τρίτης γενιάς (3G) από το ETSI.

Παγκοσμιοποίηση: Η κατάργηση των κρατικών – γεωγραφικών διακρίσεων και περιορισμών στις οικονομικές – εμπορικές συναλλαγές.

Παθητικά οπτικά δίκτυα (Passive Optical Networks, PONs): Οπτικά δίκτυα στα οποία οι λειτουργίες που διεξάγονται μεταξύ του κέντρου διασύνδεσης (αστικό

τηλεφωνικό κέντρο) και των εγκαταστάσεων του συνδρομητή είναι παθητικές, δηλαδή καμία από αυτές δεν απαιτεί για την εκτέλεσή της παροχή ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Εφαρμόζεται κατά κανόνα στα δίκτυα εκπομπής και επιλογής (βλ. λήμμα).

Παροχή ανοικτού δικτύου (Open Network Provision, ONP): Πρόκειται για οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), η οποία καθορίζει τους όρους πρόσβασης, χρήσης και τιμολόγησης της παροχής υπηρεσιών κατά ενιαίο τρόπο σε όλες τις χώρες της ΕΕ.

Περιοχή (roaming): Χαρακτηριστικό ενός κυψελοειδούς συστήματος (βλ. λήμμα) κινητής τηλεφωνίας που δίνει τη δυνατότητα σε έναν κινητό σταθμό να συνεχίσει να λειτουργεί ακόμη και στην περίπτωση που αυτός εισέρχεται σε ένα διαφορετικό κυψελοειδές δίκτυο.

Πικοκυψέλη (picocell): Σύμφωνα με την αρχιτεκτονική των συστημάτων UMTS/IMT 2000 (βλ. λήμμα) η πικοκυψέλη αναφέρεται στην κάλυψη μιας γεωγραφικής περιοχής μικρής έκτασης (π.χ. κτίριο γραφείων, κατοικές κ.λπ.) μέσα στην οποία μπορούν να επιτευχθούν ρυθμοί μετάδοσης μέχρι 2 Mbps.

Πλέγμα Bragg (Bragg grating): Διάταξη η οποία αποτελείται από ένα μικρό τμήμα οπτικής ίνας στο οποίο έχουν δημιουργηθεί περιοδικές μεταβολές στο δείκτη διάθλασης κατά μήκος της ίνας. Κατά αυτόν τον τρόπο από τα διάφορα μήκη κύματος που εισάγονται στην διάταξη αυτή, ένα ορισμένο μήκος κύματος υφίσταται ολική ανάκλαση από το πλέγμα Bragg και οδηγείται προς μια έξοδο της διάταξης, ενώ τα υπόλοιπα μήκη κύματος διέρχονται από το πλέγμα προς άλλη έξοδο της διάταξης.

Πολυμέσα (multimedia): Αφορά στη διαχείριση (επεξεργασία – επικοινωνία) διαφορετικών μορφών πληροφοριών (ήχου, εικόνας, βίντεο, δεδομένων) κατά ολοκληρωμένο τρόπο.

Πολυπλεξία επιμερισμού μήκους κύματος (Wavelength Division Multiplexing, WDM): Κατά τον τρόπο αυτό πολυπλεξίας που εφαρμόζεται στα οπτικά δίκτυα, σε μια οπτική ίνα εισάγονται για μεταβίβαση πολλά σήματα (ή δίαυλοι) συγχρόνως που το καθένα δημιουργείται από διαφορετικό πομπό ο οποίος λειτουργεί σε διαφορετικό μήκος κύματος από τους άλλους.

Πολυστρωματικά φίλτρα παρεμβολής (multilayer interference filters): Πρόκειται για φίλτρα που έχουν την ιδιότητα όταν προσπίπτει φως πολυχρωματικό (που αποτελείται δηλαδή από διάφορα μήκη κύματος) σε αυτά να αφήνουν μόνο ένα συγκεκριμένο μήκος κύματος να περάσει.

κριμένο μήκος κύματος να διέλθει, ενώ τα υπόλοιπα μήκη κύματος ανακλώνται και οδηγούνται με διαδοχικές ανακλάσεις σε άλλα φίλτρα αυτού του είδους.

Πολύτροπες (multimode) οπτικές ίνες: Οπτικές ίνες στις οποίες εισέρχονται πολλοί τρόποι (ακτίνες) φωτός, ο καθένας με ξεχωριστή γωνία πρόσπτωσης.

Προσωπικός αριθμός ταυτότητας (Personal Identification Number, PIN): Στο σύστημα GSM (βλ. λήμμα) είναι ο προσωπικός αριθμός ταυτότητας με των οποίων διασφαλίζεται η αναγνώριση του χρήστη από το σύστημα επικοινωνίας.

Προσωπικός επικοινωνητής (personal communicator): Είναι μια μικρή ελαφριά χειροσυσκευή με χαρακτηριστικά κινητού τηλεφώνου και δυνατότητες επικοινωνίας πολυμέσων.

Πρότυπα (standards): Πρόκειται για κανόνες και συμβάσεις που στις τηλεπικοινωνίες έχουν ως στόχο την επίτευξη συμβατότητας στη δομή και λειτουργία των διάφορων τμημάτων ενός τηλεπικοινωνιακού δικτύου.

Πρωτόκολλο Ασύρματης Πρόσβασης (Wireless Access Protocol, WAP): Είναι ένα πρωτόκολλο το οποίο εξασφαλίζει στα συστήματα τηλεφωνίας 2ης γενιάς και ειδικότερα στο GSM (βλ. λήμμα), πρόσβαση στο διαδίκτυο (βλ. λήμμα).

Πυκνή πολυπλεξία επιμερισμού μήκους κύματος (Dense Wavelength Division Multiplexing, DWDM): Λειτουργεί όπως η πολυπλεξία επιμερισμού μήκους κύματος (βλ. λήμμα), με την διαφορά ότι το κάθε μήκος κύματος που μεταβιβάζεται από την οπτική ίνα διαφέρει από τα γειτονικά του λιγότερο από 0,8 nm (ή 100 GHz).

Πυρήνας (core): Το κεντρικό κυλινδρικό τμήμα γυαλιού από το οποίο αποτελείται μια οπτική ίνα.

Σολιτόνιο (soliton): Είναι ένας ειδικός οπτικός παλμός που, κατά τη διαδρομή του μέσω μιας οπτικής ίνας, έχει την ιδιότητα υπό ορισμένες συνθήκες να μην υφίσταται τις συνέπειες της διασποράς και της εξασθένισης και ως εκ τούτου να διατηρεί για μεγάλες αποστάσεις, τόσο τη μορφή όσο και το μέγεθός του, χωρίς να απαιτούνται οι ενδιάμεσοι ενισχυτές.

Συγκαναλική παρεμβολή: Η παρεμβολή που μπορεί να δημιουργηθεί μεταξύ των καναλιών που χρησιμοποιούν κινητοί συνδρομητές που βρίσκονται σε γειτονικές κυψέλες.

Σύγκλιση (convergence): Η τάση για μεταβίβαση διάφορων μορφών πληροφοριών (δεδομένα φωνή, βίντεο κ.λπ.) κατά ολοκληρωμένο τρόπο μέσω της ίδιας σύνδεσης.

Συνδρομητικός τοπικός βρόχος (local loop): Στο τηλεφωνικό δίκτυο, η γραμμή που συνδέει το αστικό τηλεφωνικό κέντρο με τις εγκαταστάσεις του συνδρομητή.

Συνδρομητικό κέντρο ή Δευτερεύουσα εγκατάσταση, PABX (Private Automatic Branch Exchange): Ιδιωτικό τηλεφωνικό σύστημα που χρησιμοποιείται κατά κανόνα από επιχειρήσεις για την διεκπεραίωση των εσωτερικών επικοινωνιών της επιχείρησης καθώς και την σύνδεσή της με τα δημόσια τηλεπικοινωνιακά δίκτυα.

Συστάδα (cluster) κυψελών: Είναι ένα σύνολο από κυψέλες που χρησιμοποιούν ολόκληρο το διαθέσιμο εύρος φάσματος ζώνης ραδιοσυχνοτήτων (ή τον αντίστοιχο διαθέσιμο αριθμό καναλιών).

T1: Αμερικανικό πρότυπο για την μετάδοση και πολυπλεξία ψηφιακών σημάτων μέσω δισύρματων αγωγών με ρυθμό μετάδοσης 1,54Mbps.

Τελευταίο μίλι (last mile): Όρος της αγοράς συνώνυμος του *συνδρομητικού τοπικού βρόχου* (βλ. λήμμα).

Τερματικό (με κεραία) πολύ μικρού ανοίγματος – VSAT (Very Small Aperture satellite Terminal): Επίγειος σταθμός επικοινωνίας με ένα δορυφόρο που χαρακτηρίζεται από μικρή κεραία εκπομπής/ λήψης διαμέτρου 1 – 2 μέτρων.

Τεχνολογίες xDSL: Το x αναφέρεται στις διάφορες παραλλαγές της τεχνολογίας της ψηφιακής συνδρομητικής γραμμής – DSL, όπως ADSL, RADSL, HDSL, SDSL, VDSL (βλ. λήμματα) κ.λπ.

Τηλεφωνική πυκνότητα: Ο αριθμός των εγκατεστημένων κύριων τηλεφωνικών γραμμών ανά 100 κατοίκους.

Υπηρεσίες προσωπικών επικοινωνιών (Personal Communication Services, PCS): Είναι υπηρεσίες επικοινωνιών φωνής, δεδομένων, εικόνας και βίντεο που προσφέρονται κατά τις ανάγκες των χρηστών ανεξάρτητα από το δίκτυο, τον τόπο και το χρόνο που παρέχονται αυτές.

Φέρον σήμα (carrier): Είναι ένα απλό σήμα που δε μεταφέρει πληροφορία και το οποίο παράγεται από το *διαμορφωτή* (βλ. λήμμα) κατά τη διαδικασία της *διαμόρφωσης* (βλ. λήμμα) ενός σήματος πληροφορίας. Ονομάζεται και φέρουσα συχνότητα.

Φωτοδίοδος κατάρρευσης (Avalanche Photo Diodes, APD): Διάταξη που χρησιμοποιείται ως δέκτης σε ένα επικοινωνιακό σύστημα οπτικής ίνας.

Φωτονικά δίκτυα: Επικοινωνιακά συστήματα που συγκροτούνται από φωτονικά

στοιχεία ή υποσυστήματα καθένα από τα οποία χαρακτηρίζεται από οπτικές εισόδους ή οπτικές εξόδους ή και τα δύο.

Φωτονική (photonics): Μια συστημική τεχνική για τη μεταβίβαση και επεξεργασία πληροφοριών όπου συνδυάζονται οπτικές, οπτοηλεκτρονικές και (μικρο)ηλεκτρονικές τεχνικές, έτσι ώστε ανάλογα με την εκάστοτε εφαρμογή να προκύπτουν βέλτιστες λύσεις. Εναλλακτικά χρησιμοποιείται επίσης και ο όρος «οπτοηλεκτρονική».

Ψηφιακή συνδρομητική γραμμή – DSL (Digital Subscriber Line): Τεχνολογία πρόσβασης που εφαρμόζεται με την τοποθέτηση ενός διαποδιαμορφωτή σε καθένα από τα δύο άκρα ενός τηλεφωνικού (δισύρματος) τοπικού βρόχου (βλ. λήμμα) ώστε να έχει την δυνατότητα ψηφιακής μεταβίβασης δεδομένων, φωνής και κινούμενης εικόνας.

Ψηφιακή συνδρομητική γραμμή πολύ υψηλού ρυθμού – VDSL (Very – High – Data Rate Digital Subscriber Line): Τεχνολογία πρόσβασης μέσω δισύρματων γραμμών με την οποία επιτυγχάνονται ρυθμοί μετάδοσης που μπορούν να φτάσουν μέχρι 52 Mbps κατά την κατεύθυνση από το δίκτυο προς τον συνδρομητή για απόσταση τοπικού βρόχου από 0,3 – 1,4 km.

Ψηφιακή συνδρομητική γραμμή προσαρμοζόμενου ρυθμού – RADSL (Rate – adaptive Digital Subscriber Line): Μια παραλλαγή της τεχνολογίας ADSL (βλ. λήμμα) κατά την οποία οι ρυθμοί μετάδοσης της γραμμής προσαρμόζονται δυναμικά από τους διαποδιαμορφωτές της στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του χρησιμοποιούμενου συνδρομητικού τοπικού βρόχου (βλ. λήμμα).

Ψηφιακοποίηση (digitalisation): Είναι η μετάβαση από την αναλογική στη ψηφιακή τεχνολογία.

Συντομογραφίες

2B1Q	2 Binary 1 Quaternary
3GPP	Third Generation Partnership Project
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Loop
ADSL-F	Asymmetric Digital Subscriber Loop Forum
AMPS	Advanced Mobile Phone Service
ANSI	American National Standards Institute
APD	Avalanche Photo Diodes
ATM	Asynchronous Transfer Mode
ATM-F	Asynchronous Transfer Mode Forum
AuC	Authentication Centre
BRAN	Broadband Radio Access Networks
BSC	Base Station Controller
BTS	Base Transceiver Station
CDMA	Code Division Multiple Access
CEN	Comité Européenne de Normalisation
CEPT	Conference of European Posts & Telecommunications organisation
CoPL	Communication over Power Lines
CTs	Cordless Telephones
DAVIC	Digital Audio Visual Council
DBS	Direct Broadcasting Satellites
DCS 1800	Digital Communication System 1800
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications
DFB	Distributed Feedback Laser
DIS	Draft International Standard
DSL	Digital Subscriber Line
DWDM	Dense Wavelength Division Multiplexing

ECMA	European Computer Manufacturers Association
EDFA	Erbium Dopped Fiber Amplifier
EDGE	Enhanced Data Rates for GSM Evolution
EIR	Equipment Identity Register
EN	European Norm
ENOS	European Workshop on Open Systems
ETS	European Telecommunications Standards
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
FPLMTS	Future Public Land Mobile Telecommunication Systems
FRA	Fixed Radio Access
FSAN	Full Service Access Network
FTTB	Fiber To The Building (Basement)
FTTC	Fiber To The Curb
FWA	Fixed Wireless Access
GEO	Geostationary Earth Orbit
GOCC	Ground Operations Control Centre
GPRS	General Packet Radio System
GSM	Global System for Mobile Communications
HDTV	High-definition Digital Television
HFC	Hybrid Fiber Coax
HIPER	High Performance Radio
HLR	Home Location Register
HSCSD	High Speed Circuit Switched Data
IAB	Internet Architecture Board
ICO	Intermediate Circular Orbit
ISDL	ISDN Digital Subscriber Line
IEC	International Electrotechnical Commission

IETF	Internet Engineering Task Force
IMT 2000	International Mobile Telecommunications 2000
IN	Intelligent Network
INMARSAT	INternational MARitime telecommunication SATellite organisation
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISL	InterSatellite Links
ISO	International Standards Organisation
ISP	Internet Service Provider
ITU	International Telecommunications Union
JTC	Joint Technical Committee
Kbps	Kilobits per second
LED	Light Emitting Diodes
LEO	Low Earth Orbit
Mbps	Megabits per second
MEO	Medium Earth Orbit
MMDS	Multichannel Multipoint Distribution System
MS	Mobile Station
MSC	Mobile Switching Centre
MSS	Mobile Satellite Services
NCC	Network Control Centre
NET	Normés Européenes de Télécommunications
NGSO	Non GeoStationary Orbit
NMF	Network Management Forum
NMT	Nordic Mobile Telephone service
OADM	Optical Add / Drop Multiplexing
OHG	Operator Harmonisation Group
ONP	Open Network Provision

ONU	Optical Network Unit
OSF	Open Software Foundation
OSI	Open Systems Interconnection
OTDM	Optical Time Division Multiplexing
OXC	Optical Cross Connect
PABX	Private Automatic Branch Exchange
PCNs	Personal Communication Networks
PCSs	Personal Communication Services
PDA	Personal Digital Assistant
PIN	Personal Identification Number
POCS	Plain Old Cable Service
PON	Passive Optical Network
POTS	Plain Old Telephony Service
PSTN	Public Switched Telephone Network
PWT	Personal Wireless Telecommunications
R-ADSL	Radio – Adaptive Digital Subscriber Line
RITL	Radio In The Loop
RLL	Radio in the Local Loop
RSS	Residential Service System
SDB	Switched Digital Broadband
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SDSL	Single – line DSL
SIM	Subscriber Identity Module
SMS	Short Message Service
SOCC	Satellite Operations Control Centre
SONET	Synchronous Optical Network
SPAG	Standards Promotion and Application Group

TACS	Total Access Communication System
TDM	Time Division Multiplexing
TPON	Telephony PON
UMTS	Universal Mobile Telecommunications Systems
UPT	Universal Personal Telecommunications
VBD	Voice – Band Data
VDSL	Very – high – data – rate DSL
VHE	Virtual Home Environment
VLR	Visited Location Register
VoD	Video on Demand
VSAT	Very Small Aperture Terminal
WAP	Wireless Access Protocol
WDM	Wavelength Division Multiplexing
WLL	Wireless Local Loop
WRC	World Radio Conferences
ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση

