

ΕΚΕΦΕ “ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ”

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 2001

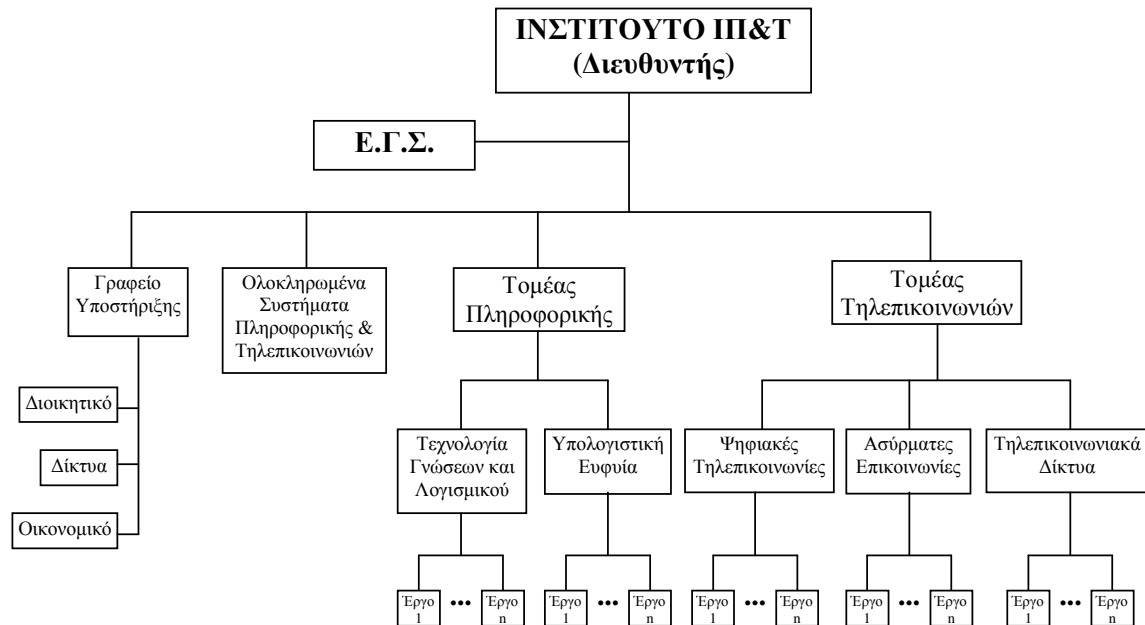
Αγία Παρασκευή, Ιούνιος 2002

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το έτος 2001 υπήρξε σημαντικό για το Ινστιτούτο Π&Τ. Με βάση τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του Ινστιτούτου από τη διεθνή επιτροπή αξιολόγησης, που έγινε το 2000 στα πλαίσια αξιολόγησης όλων των ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων της ΓΓΕΤ, το ΙΠ&Τ προχώρησε σε μια σειρά από οργανωτικές αλλαγές. Οι αλλαγές αυτές αποσκοπούν στην καλύτερη οργάνωση του ερευνητικού δυναμικού σε θεματικές περιοχές με κρίσιμη μάζα. Έτσι οι ερευνητικές δραστηριότητες οργανώθηκαν σε **δύο τομείς**: των Τηλεπικοινωνιών και της Πληροφορικής. Παράλληλα, τα επιμέρους Προγράμματα διαμορφώθηκαν σαν περιοχές έρευνας για να αντικατοπτρίζουν τις ερευνητικές τάσεις μέσα σε κάθε τομέα. Το Πρόγραμμα «Πιλοτικά Έργα», συγκεκριμένα, εντάχθηκε απ' ευθείας στην Διεύθυνση του Ινστιτούτου σαν Πρόγραμμα «Ολοκληρωμένων Συστημάτων.»

Το 2001 συνέχισαν οι χρηματοδοτήσεις ερευνητικών έργων του Ινστιτούτου από το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα IST. Τα αποτελέσματα από την συμμετοχή του Ινστιτούτου σε προτάσεις που υπεβλήθησαν στο πλαίσιο του IST υπήρξαν ιδιαίτερα ικανοποιητικά αφού εγκρίθηκαν 10 νέα έργα από τα οποία 8 ξεκίνησαν μέσα στο 2001 και εξασφαλίστηκαν εισροές πάνω από 280 εκατομμύρια δραχμές για το Ινστιτούτο. Στην περίοδο απολογισμού 2001, το ΙΠ&Τ απασχόλησε συνολικά 54 άτομα σε θέσεις εργασίας (μόνιμες και με σύμβαση). Οι προοπτικές για παραπάνω ανάπτυξη είναι ευόαινες και το Ινστιτούτο βρίσκεται στο δρόμο της ανάπτυξης με στόχους συγκεκριμένους και καλά εστιασμένους.

Το 2001 εγκρίθηκε από το ΕΓΣ η οργάνωση του Ινστιτούτου σε δυο (2) Τομείς (Πληροφορική και Τηλεπικοινωνίες), έξι (6) Προγράμματα, και ένα Πρόγραμμα Διεύθυνσης (Ολοκληρωμένα Συστήματα & Πιλοτικά Έργα). Το καινούργιο οργανόγραμμα, που θα μπει σε ισχύ το 2002, συνοψίζεται στο παρακάτω Διάγραμμα.



Το Πρόγραμμα Διεύθυνσης Ολοκληρωμένα Συστήματα & Πιλοτικά Έργα αποσκοπεί στην καλύτερη αξιοποίηση του δυναμικού του Ινστιτούτου, τη σύγκλιση των Προγραμμάτων και τη δημιουργία συνεργασιών μεγαλύτερης κλίμακας και βεληνεκούς. Σκοπός του προγράμματος αυτού είναι η

δημιουργία πιλοτικών έργων στο μεταίχμιο των Τηλεπικοινωνιών και της Πληροφορικής με σκοπό την σύγκλιση των προγραμμάτων και ερευνητικών δραστηριοτήτων, την καλύτερη αξιοποίηση του ανθρώπινου και εξοπλιστικού δυναμικού του Ινστιτούτου, την δημιουργία υποδομής υποστήριξης μεγάλων έργων, την υλοποίηση πιλοτικών εφαρμογών μεγάλου βεληνεκού και την καλύτερη αξιοποίηση των αποτελεσμάτων έρευνας και την επαφή με την βιομηχανία και τον ιδιωτικό τομέα. Η δημιουργία του προγράμματος αυτού συμβαδίζει με την διεθνή τάση διάχυσης των ορίων των τηλεπικοινωνιών και της πληροφορικής και σύγκλισης των δύο κλάδων.

Προκειμένου να υλοποιηθούν οι παραπάνω στόχοι σύγκλισης, έχει υιοθετηθεί ένα σφαιρικό μοντέλο λειτουργίας του Ινστιτούτου βασισμένο πάνω στους δύο υπάρχοντες τομείς, Τηλεπικοινωνίες και Πληροφορική, με το Πρόγραμμα Διεύθυνσης Ολοκληρωμένα Συστήματα σαν Άξονα Σύγκλισης στο μεταίχμιο των δύο βασικών τομέων. Το σφαιρικό μοντέλο λειτουργίας φαίνεται στο Διάγραμμα 2.

Το σφαιρικό μοντέλο λειτουργίας Π&Τ παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα:

- Εξοικονομεί ερευνητικό προσωπικό.
- Κάνει καλύτερη και πιο αποτελεσματική χρήση των οικονομικών πόρων
- Δημιουργεί λιγότερες και πληρέστερα επανδρωμένες ερευνητικές μονάδες.
- Επιτρέπει την αντιμετώπιση ερευνητικών δραστηριοτήτων μεγαλύτερου βεληνεκού.
- Ενισχύει την συνεργασία του Τομέα Τηλεπικοινωνιών με τον Τομέα Πληροφορικής.
- Συντονίζει διαθεματικές πρωτοβουλίες και δραστηριότητες.
- Δίνει έμφαση στην δημιουργία ερευνητικών δραστηριοτήτων στο μεταίχμιο μεταξύ τηλεπικοινωνιών και πληροφορικής, δικτύων και λογισμικού, όπου τα πρόσθετα οφέλη μπορεί να είναι σημαντικά.

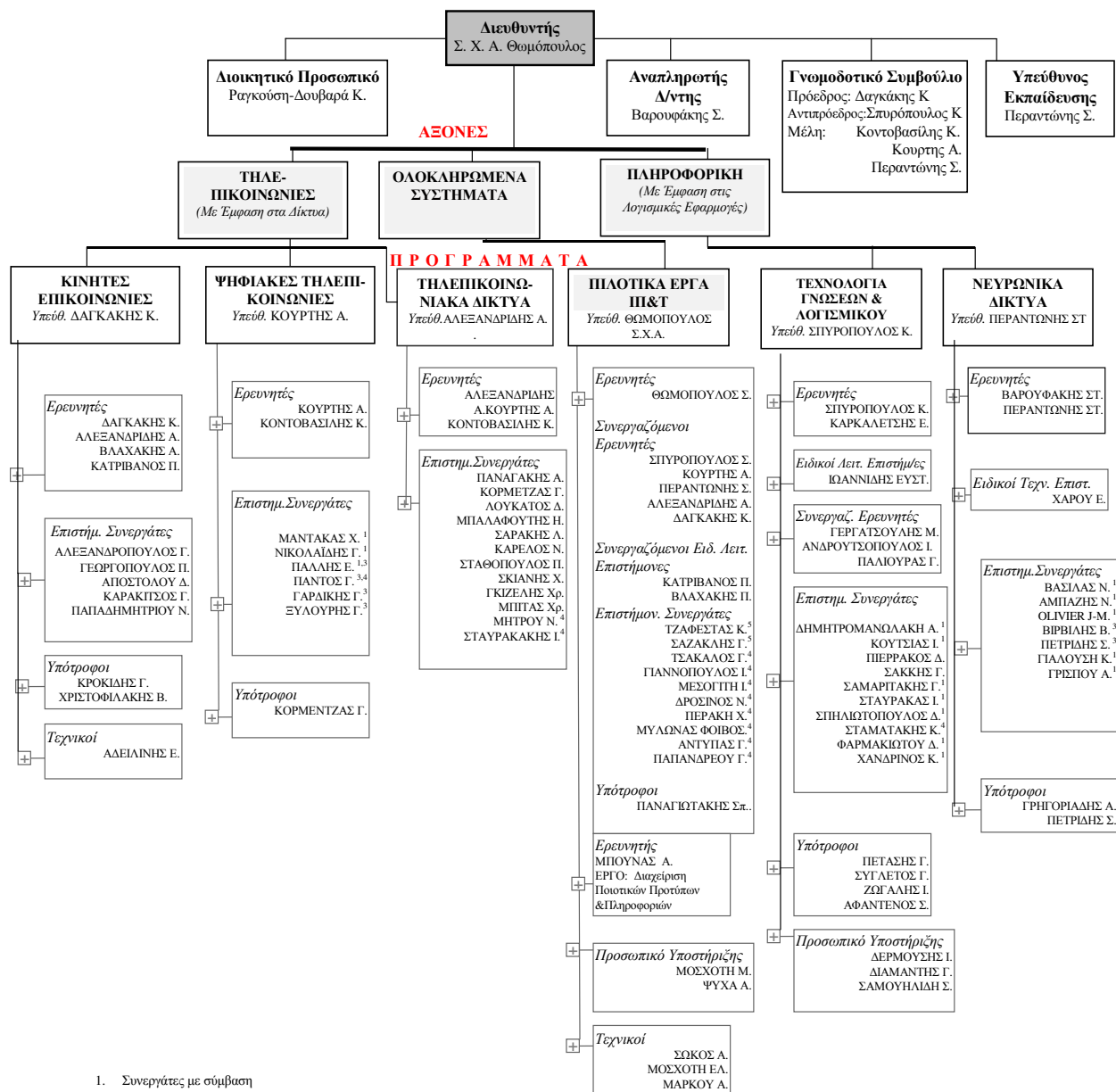
Απώτερος σκοπός του σφαιρικού μοντέλου λειτουργίας είναι η σύγκλιση των Προγραμμάτων και η αποτελεσματικότερη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού και των πόρων του Ινστιτούτου. Η σύγκλιση αυτή προωθείται μέσα από την Πυραμίδα Έρευνας και Ανάπτυξης του Διαγράμματος 3. Η φιλοσοφία του Μοντέλου Πυραμίδας έχει σαν σκοπό τη σύγκλιση σε ένα Άξονα ακολουθώντας παράλληλα:

- Top-down προσέγγιση με την επάνδρωση Δραστηριοτήτων Αιχμής και την δημιουργία Έργων Συλλογικής Συμμετοχής και Έργων Σύγκλισης, και
- Bottom-up προσέγγιση με την συνεργασία σε κοινές ερευνητικές προτάσεις ερευνητών από διαφορετικά Προγράμματα, την κατανομή Υποτρόφων (Υποψηφίων Διδακτόρων και Μεταδιδακτόρων) με βάση προτάσεις για συγκεκριμένα έργα και όχι με βάση τον αριθμό Προγραμμάτων, και τέλος με την σύγκλιση ερευνητικών θεμάτων και Δραστηριοτήτων Αιχμής.

Η προσπάθεια αυτή σύγκλισης έχει αρχίσει να καρποφορεί όπως φαίνεται και από την ανοδική πορεία των δεικτών απόδοσης του Ινστιτούτου την τελευταία τριετία 1999-2001, (βλέπε σελίδες 36 και 37). Το Ινστιτούτο προχωρεί στην υλοποίηση των στόχων που έχει βάλει. Καινούργιοι ορίζοντες ανοίγονται και οι προοπτικές είναι ευοίωνες. Η ενίσχυση της επιχειρηματικότητας από μέρους της Πολιτείας είναι ένα βήμα στη σωστή κατεύθυνση. Χρειάζεται όμως περαιτέρω ενίσχυση και επίσπευση θεσμικών αλλαγών από μέρους της Πολιτείας, όπως η αύξηση των θέσεων ερευνητών, ο συντονισμός της έρευνας μέσα από το 3^ο ΚΠΣ, και τέλος η αύξηση των επενδύσεων στην έρευνα και ανάπτυξη προϊόντων βασισμένων σε ερευνητικά αποτελέσματα.

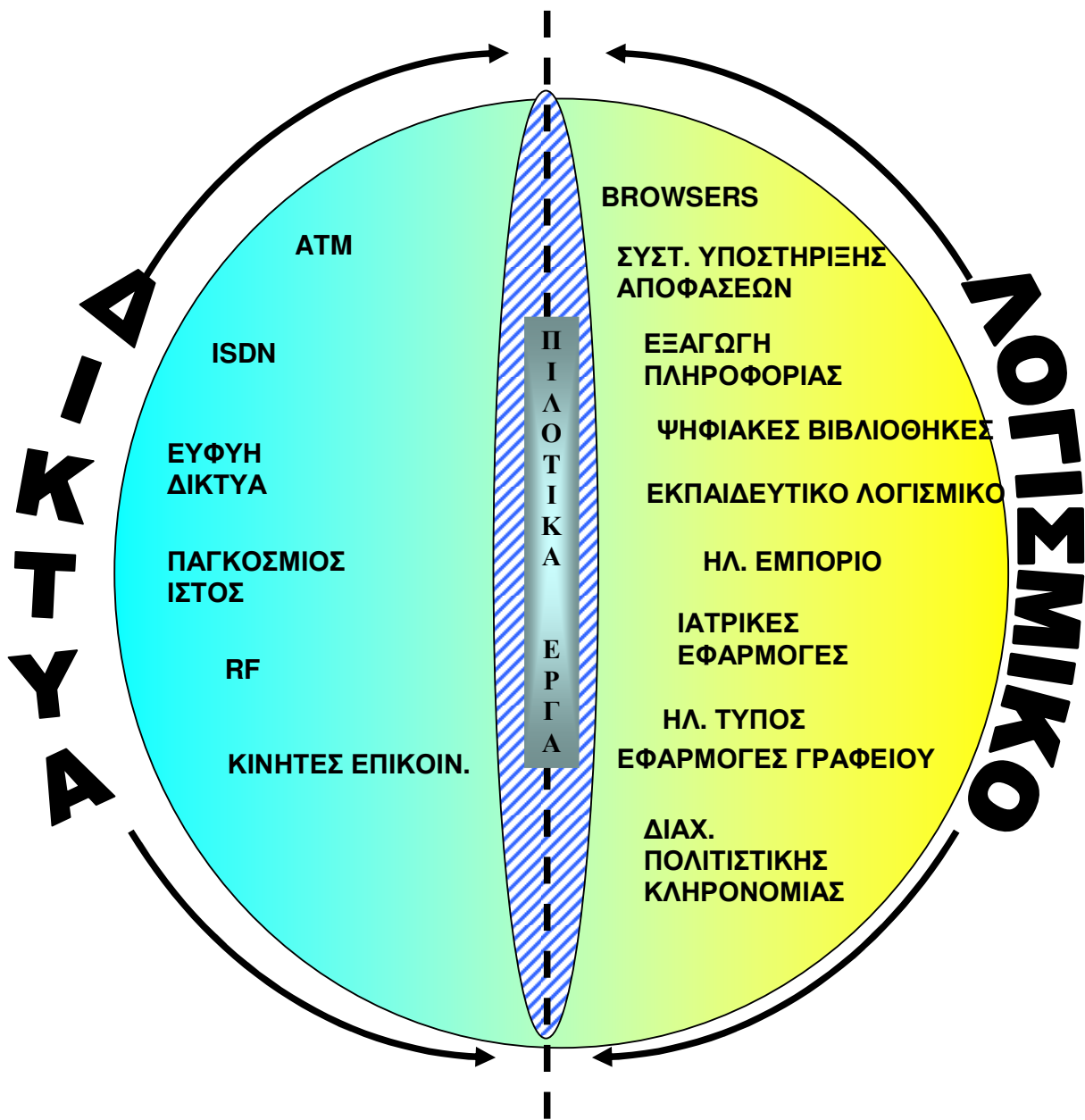
Σ. Χ. Α. ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ, Ph.D
Δ/ντής Ι.Π. & Τ. – ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»

ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

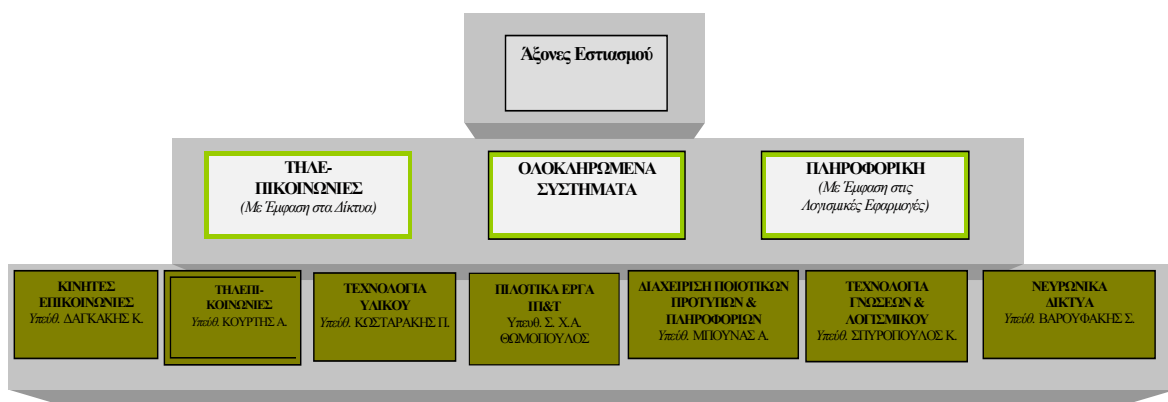


1. Συνεργάτες με σύμβαση
2. Συνεργάτες χωρίς σύμβαση
3. Άμισθοι υπότροφοι
4. Συνεργάτες μερικώς απασχολησής
5. Μεταδιδακτορικοί Σπουδαστές

Διάγραμμα 1. Οργανόγραμμα ΠΠ&Τ (Ισχύει μέχρι 31/12/2001)



Διάγραμμα 2: Σφαιρικό μοντέλο λειτουργίας Ι.Π.Τ.



Διάγραμμα 3. Πυραμίδα Έρευνας & Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	8
1.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
1.2	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΟΥ.....	8
1.3	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ.....	13
2	ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	14
2.1	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ.....	14
2.1.1	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ.....	14
2.1.2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ.....	14
2.1.3	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	15
2.1.4	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	15
2.1.5	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ.....	16
2.1.6	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: ΠΙΛΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑ Ι.Π.&Τ.	16
3	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ.....	17
3.1	ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	19
3.2	ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΣΕ ΔΙΑΘΝΗ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ.....	19
4	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	20
5	ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	20
6	ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΞΟΝΕΣ ΔΡΑΣΗΣ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ	20
7	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΤΡΙΕΤΙΑ	22
7.1	ΝΕΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΠΟΥ ΞΕΚΙΝΗΣΑΝ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΤΡΙΕΤΙΑ.....	23
7.2	ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΤΡΙΑ ΧΡΟΝΙΑ	24
7.3	IMPACT FACTOR –2001	24
7.4	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	25
7.5	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	32
7.6	ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΧΘΗΚΑΝ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΤΡΙΕΤΙΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥΣ	38

1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Ινστιτούτο Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών (Π&Τ) ιδρύθηκε το 1987 με το Νόμο 1514/1985 και είναι ένα από τα οχτώ Ινστιτούτα που συγκροτούν το ΕΚΕΦΕ "Δ", το μεγαλύτερο ερευνητικό κέντρο της χώρας. Το προσωπικό του Π&Τ αποτελείται από 10 μόνιμους ερευνητές, 3 Ειδικούς Λειτουργικούς Επιστήμονες, 1 Ειδικό Τεχνικό Επιστήμονα, 5 Μεταδιδακτορικούς, 5 Μεταπτυχιακούς, 4 Τεχνικό Προσωπικό και 2 Διοικητικό Προσωπικό.

Ο κύριος σκοπός του Π&Τ είναι η εκτέλεση υψηλού επιπέδου βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας σε ορισμένες περιοχές της επιστήμης των Επικοινωνιών και Δικτύων και της Πληροφορικής και Λογισμικού και η δημιουργία της κατάλληλης υποδομής για στενή συνεργασία του Ινστιτούτου με άλλα ερευνητικά Κέντρα, Πανεπιστήμια και την Ελληνική Βιομηχανία. Η επίτευξη αυτών των στόχων προωθείται με τις εξής κύριες δραστηριότητες:

- Έρευνα και ανάπτυξη πειραματικών προτύπων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων ευρέως φάσματος, μελέτη διάδοσης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και δικτυακές εφαρμογές σε δίκτυα IN και δίκτυα ευρέως φάσματος.
- Έρευνα και ανάπτυξη ασύρματων ψηφιακών δικτύων υψηλής ταχύτητας για μετάδοση δεδομένων, εικόνας και τηλεόρασης μέσα από το διαδίκτυο, software radio και εφαρμογές.
- Ανάπτυξη και πειραματική εφαρμογή ευφών συστημάτων και μοντέλων λογισμικού και συστημάτων εξόρυξης πληροφοριών από κειμενικές βάσεις και ψηφιακές βιβλιοθήκες, μοντελοποίησης του χρήστη, αυτόματης ανάλυσης και αναγνώρισης προτύπων, και μεθόδων εξόρυξης δεδομένων από βάσεις δεδομένων.
- Δημιουργία τεχνικών, μεθόδων και τεχνογνωσίας με σκοπό την παροχή εξειδικευμένων γνώσεων και μεταφορά τεχνολογίας στις ελληνικές επιχειρήσεις του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.
- Ανάπτυξη νευρωνικών μεθόδων, μεθόδων βιομετρικής αναγνώρισης και εφαρμογών σε πολυ-επίπεδα βιομετρικά συστήματα
- Εκπαίδευση νέων επιστημόνων και τεχνικών μέσω του προγράμματος μεταπτυχιακών μαθημάτων και τη συμμετοχή τους στις ερευνητικές δραστηριότητες του Ινστιτούτου.

1.2 ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΟΥ

Το Ινστιτούτο Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών στοχεύει στην έρευνα και ανάπτυξη μεθόδων, τεχνικών και προτύπων συστημάτων στους τομείς των **Τηλεπικοινωνιών** και του **Λογισμικού**. Στο κατώφλι της επόμενης χιλιετηρίδας, το Π&Τ φιλοδοξεί να παίξει καταλυτικό ρόλο στην μεταφορά και αξιοποίηση της έρευνας και τεχνολογίας σε εφαρμοσμένους τομείς της παραγωγής από την ελληνική και διεθνή βιομηχανία.

Οι δραστηριότητες και η τεχνογνωσία του Π&Τ στους τομείς **Τηλεπικοινωνιών** και **Λογισμικού** (Πληροφορικής) συνοψίζονται στις ακόλουθες περιοχές:

- Τηλεπικοινωνίες και Διαδίκτυο
- Κινητές Επικοινωνίες και Ευφυή Δίκτυα
- Τεχνολογία Γνώσεων και Λογισμικού

- Νευρωνικά Δίκτυα και Βιομετρία
- Διαχείριση ποιοτικών προτύπων και πληροφοριών
- Διαδικτυακά Οικοσυστήματα

Το Ι.Π.&Τ. συμμετέχει ενεργά στην υλοποίηση Εθνικών και Ευρωπαϊκών προγραμμάτων Έρευνας & Τεχνολογίας συνεργαζόμενο με εταιρείες, βιομηχανίες και άλλους ερευνητικούς οργανισμούς στον ελληνικό, ευρωπαϊκό χώρο και διεθνή χώρο

1.3 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	Επιστημονικός Υπεύθυνος	Πηγή Χρηματοδότησης	Συνολικό Ποσό
ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	Κ. Δαγκάκης	Ανταγωνιστικά Έργα	26.000.000,00
ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	Σ. Βαρουφάκης	Ανταγωνιστικά έργα	22.000,00 Euro
ΠΙΛΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑ	Δρ. Θωμόπουλος Σ.Χ.Α.	Ανταγωνιστικά έργα & Ερευνητικός Ιστός	39.970.846,00
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΝΩΣΕΩΝ & ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	Δρ. Κ. Σπυρόπουλος (Δντής Έρευνας)	Ανταγωνιστικά έργα & Ερευνητικός ιστός	94.387.000,00
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	Κ. Κοντοβασίλης	Ε.Ε/ΓΓΕΤ (για ανταγωνιστικά ερευνητικά έργα)	24.417.427,00
ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	Α. ΚΟΥΡΤΗΣ	Ανταγωνιστικά & ιστεργαστήρια	85.600.000,00

2 ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.1 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

Προσωπικό

- 10 Ερευνητές
- 3 Ειδικοί Λειτουργικοί Επιστήμονες
- 1 Ειδικός Τεχνικός Επιστήμονας
- 5 Μεταδιδακτορικοί
- 13 Μεταπτυχιακοί

- 1 Διοικητικός
- 5 Τεχνικοί
- 34 Συνεργαζόμενοι ερευνητές με σύμβαση έργου
- 10 Προσωπικό Υποστήριξης

2.2 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΝΩΣΕΩΝ & ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Επιστημονικός Υπεύθυνος Δρ. Κ. Σπυρόπουλος (Δντής Έρευνας)

Το Πρόγραμμα αποσκοπεί αφενός στην ανάπτυξη ερευνητικής δραστηριότητας για την αναπαράσταση και διαχείριση γνώσεων, την επεξεργασία φυσικής γλώσσας, τη μηχανική μάθηση, το λογικό προγραμματισμό, τις βάσεις δεδομένων, και αφετέρου στην αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων για την ανάπτυξη Ευφύων και Φιλικών Συστημάτων Πληροφορικής, όπως συστήματα βασισμένα στη γνώση (έμπειρα συστήματα), διεθνοποιημένα συστήματα, συστήματα προσαρμόσιμα στα ενδιαφέροντα του χρήστη, συστήματα σχεδιασμού και χρονοπρογραμματισμού, συστήματα ευφυούς διαχείρισης πληροφοριών. Στην τελευταία κατηγορία συστημάτων δίνεται ιδιαίτερη έμφαση τελευταία λόγω της υπερπληροφόρησης που παρατηρείται από τον τεράστιο όγκο πληροφορίας που διακινείται με πολυγλωσσικό και πολυμεσικό τρόπο μέσω του Διαδικτύου, των Ψηφιακών Βιβλιοθηκών, και των ηλεκτρονικών εφημερίδων και περιοδικών.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

Επιστημονικός Υπεύθυνος Σ. Βαρουφάκης

Το πρόγραμμα «Νευρωνικά Δίκτυα και Επεξεργασία Σήματος» ξεκίνησε το 1990 με την ταυτόχρονη ίδρυση του εργαστηρίου νευρωνικών δικτύων στα πλαίσια χρηματοδοτούμενου προγράμματος ΣΠΑ. Οι δραστηριότητες του Προγράμματος επικεντρώνονται στους τομείς:

- ανάπτυξης - υλοποίησης ευφύων αλγορίθμων
- ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας

- αναγνώρισης προτύπων και μηχανικής όρασης

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Επιστημονικός Υπεύθυνος Κ.Δαγκάκης

Το γενικότερο αντικείμενο του Προγράμματος είναι η μελέτη των Ασύρματων Τηλεπικοινωνιακών συστημάτων κάτω από το πρίσμα της Ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και της διάδοσης του Ηλεκτρομαγνητικού κύματος.

Ειδικότερα η ερευνητικές και αναπτυξιακές δραστηριότητες του προγράμματος εστιάζονται στους παρακάτω τομείς:

1.Μελέτη της διάδοσης σήματος σε συστήματα κινητών επικοινωνιών με στόχο την αξιολόγηση μοντέλων πρόβλεψης απωλειών διάδοσης, ανάπτυξη μεθοδολογιών μέτρησης απωλειών διάδοσης και ανάπτυξη νέων, βελτιωμένων μοντέλων διάδοσης μέσω επεξεργασίας μετρήσεων ραδιοκάλυψης.

2.Ηλεκτρομαγνητική αλληλεπίδραση ανθρώπου και κεραιών συστημάτων Κινητών Επικοινωνιών και ειδικότερα μελέτη και ανάπτυξη μεθοδολογιών μέτρησης ηλεκτρομαγνητικού πεδίου/έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, σχεδιασμός νέων πιο αποδοτικών και λιγότερο επικίνδυνων για τον άνθρωπο κεραιών και μέθοδοι προστασίας από ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες.

3.Έλεγχοι-Δοκιμές τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού που περιλαμβάνουν μελέτη και ανάπτυξη μεθοδολογιών μέτρησης Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα (EMC) σε Ανηχωικό Θάλαμο καθώς και σε υπαίθριο χώρο δοκιμών (Open Area Test Site). Επίσης, μελέτη και ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων ελέγχου συμμόρφωσης με τα Πανευρωπαϊκά πρότυπα (Conformance Testing).

4.Ραδιοδιεπαφή (Air Interface) σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων που περιλαμβάνει μελέτη της εξέλιξης και ολοκλήρωσης σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων σε συστήματα 3ης ή και 4ης γενιάς, μελέτη και έρευνα γύρω από θέματα σχετικά με re-configurable radio systems and networks/software radio, καθώς και mobile-to-mobile communication. Τέλος στο ίδιο αντικείμενο εντάσσεται και η ερευνητική δραστηριότητα που στοχεύει στην εφαρμογή τεχνικών Spread Spectrum και Multi-carrier Modulation σε αμφίδρομα ασύρματα δίκτυα μεγάλου εύρους ζώνης συχνοτήτων για παροχή υπηρεσιών πολυμέσων και ψηφιακής τηλεόρασης

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Επιστημονικός Υπεύθυνος Α. ΚΟΥΡΤΗΣ

Αντικείμενο του προγράμματος είναι τα συστήματα ψηφιακών επικοινωνιών με έμφαση στα αμφίδρομα ασύρματα τηλεπικοινωνιακά συστήματα και δίκτυα, στην ψηφιακή τηλεόραση και τις δορυφορικές ζεύξεις. Επίσης είναι η έρευνα και ανάπτυξη μεθόδων και τεχνικών για την ενοποίηση (convergence) διαφόρων τεχνολογιών ασύρματης πρόσβασης, DVB-T (επίγειας ψηφιακής τηλεόρασης), LMDS, GSM και UMTS, καθώς και τη διαχείριση και παροχή πολλαπλών υπηρεσιών μέσω ασύρματων αμφίδρομων δικτύων με βελτιστοποίηση του διαθέσιμου εύρους ζώνης. Τέλος είναι η μελέτη, ανάπτυξη και εφαρμογή νέων τεχνικών, μεθόδων και υπηρεσιών που μπορούν να αναπτυχθούν στα παραπάνω συστήματα.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

Επιστημονικός Υπεύθυνος Κ. Κοντοβασίλης

Το πρόγραμμα εστιάζεται στα ζητήματα «συστημικής υφής» που σχετίζονται με τη σχεδίαση, λειτουργία, διαχείριση και βελτιστοποίηση τηλεπικοινωνιακών δικτύων, δίνοντας έμφαση στα σύγχρονα δίκτυα ευρείας ζώνης, τα οποία υποστηρίζουν παράλληλα ποικίλες υπηρεσίες με εγγυήσεις ποιότητας γι' αυτές. Οι επιμέρους επιστημονικές κατευθύνσεις του προγράμματος περιλαμβάνουν (μεταξύ άλλων):

Μοντελοποίηση, ποσοτική αξιολόγηση της επίδοσης και διαστασιολόγηση (dimensioning) δικτυακών συσκευών, διατάξεων και συστημάτων.

Συστήματα, τεχνικές και αλγορίθμους για τη διασφάλιση απαιτήσεων ποιότητας υπηρεσίας (Quality of Service—QoS).

Ποσοτικές μεθόδους για τον έλεγχο κίνησης και τη διαχείριση δικτυακών πόρων.

Μοντελοποίηση των χαρακτηριστικών τηλεπικοινωνιακής κίνησης και τεχνικές εκτίμησης-μέτρησης των συναφών παραμέτρων.

Συστήματα διαχείρισης δικτύων και συναφείς αρχιτεκτονικές λογισμικού.

Γεννήτριες παραγωγής φορτίου κίνησης με ελεγχόμενα χαρακτηριστικά και μετρητές-αναλυτές χαρακτηριστικών κίνησης.

Κατά τα έτη 1996-2000, το πρόγραμμα λειτουργούσε ως έργο (τμηματική υποδιαίρεση) ενταγμένο στο πρόγραμμα "Ψηφιακές Τηλεπικοινωνίες".

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΠΙΛΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

Επιστημονικός Υπεύθυνος Δρ. Θωμόπουλος Σ.Χ.Α.

Τα Πιλοτικά Έργα ΙΠ&Τ είναι ένας Άξονας Δράσης που ξεκίνησε σα Πιλοτικό Πρόγραμμα του Ινστιτούτου το δεύτερο εξάμηνο του 1998. Ο σκοπός του Άξονα Δράσης αυτού είναι η σύγκλιση των Προγραμμάτων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών με την δημιουργία πιλοτικών έργων γύρω από τεχνολογίες αιχμής τις οποίες το Ινστιτούτο εκτιμά σαν ερευνητικές περιοχές μελλοντικής σημασίας στις οποίες διαθέτει σημαντική τεχνογνωσία και προτίθεται να επενδύσει είτε με την μορφή ερευνητικού και επιστημονικού προσωπικού, είτε με την μορφή εσωτερικής επένδυσης είτε με την μορφή χρηματοδότησης από θεσμικούς ή ιδιωτικούς φορείς.

Το Πρόγραμμα Πιλοτικά Έργα αναμένεται να έχει καταλυτικό ρόλο στην υλοποίηση του Επιχειρησιακού Προγράμματος του ΙΠ&Τ όπως αυτό περιγράφεται στη Δράση ΙΙΙ «Ολοκληρωμένα Συστήματα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών» του Επιχειρησιακού Προγράμματος του Κέντρου (ΕΚΕΦΕ «Δ»).

3 ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

3.1 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

Συμμετοχή σε Ελληνικά

- * Ανθρώπινο Δίκτυο Τεχνητής Νοημοσύνης
- * Ανθρώπινο Δίκτυο Διάδοσης και Χρήσης των νέων τεχνολογιών Βάσεων Δεδομένων

Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά

- * COIL: Computational Intelligence and Learning Cluster
- * CLASSiks-A Cluster of European R&D projects in crosslingual information and
- * ELSNET: European Network of Excellence in Human Language Technologies
- * MLNET: European Network of Excellence in Machine Learning

3.2 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΔΙΕΘΝΗ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Επιστήμονες του Ι.Π.&Τ. συμμετείχαν ως μέλη επιτροπών ή ως ομιλητές στα:

- * 10th International World Wide Web Conference
- * 5th International Conference on Greek Linguistics
- * ADBIS' 2001
- * DEXA 2001
- * EMNLP 2001
- * European Investment Forum
- * European Venture Academy
- * IEEE International Workshop on Robot and Human Coo
- * IST2001
- * ITI'2001

ΗΜΕΡΙΑΔΕΣ

- * «Ευφυείς Πράκτορες και Εικονική Πραγματικότητα»
- * «Οπτική Επικοινωνία και Δημιουργική Έκφραση»
- * ACAI'2001
- * CLASSiks
- * Servicerob 2001
- * Ανθρώπινο Δίκτυο HELDINET
- * Ανθρώπινο Δίκτυο Τεχνητής Νοημοσύνης
- * Ρομποτική

Άλλες Δραστηριότητες:

Από το Επιστημονικό προσωπικό του Ινστιτούτου ορίστηκαν κριτές εργασιών άλλων ερευνητών, που υποβλήθηκαν για δημοσίευση σε έγκριτα περιοδικά όπως:

Artificial Intelligence in Medicine
Journal of Natural Language Engineering
IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering
IEEE Journal on Selected Areas in Communications (J-SAC)

4 ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Συνεχίστηκε η σύμβαση με την εταιρεία SILK ROUTE S.A. για παροχή τεχνογνωσίας πάνω σε θέματα ασύρματων δικτύων.

Παροχή υπηρεσιών στην Initiative Consulting (UK)

Συνεχίστηκε η σύμβαση με την εταιρεία BARTHA WIRELESS NETWORKING E.E. για παροχή τεχνογνωσίας πάνω σε θέματα ασύρματων δικτύων.

5. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

Μεταπτυχιακή Εκπαίδευση

Κατά το 2001 ακολούθησαν το μεταπτυχιακό πρόγραμμα του Ινστιτούτου 12 υπότροφοι του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», ενώ οι ερευνητές του Ινστιτούτου επέβλεψαν και 5 επιπλέον υποψήφιους διδάκτορες που δεν χρηματοδοτούνται από τον τακτικό Προϋπολογισμό του Κέντρου.

Επίσης κατά το 2001 ολοκληρώθηκαν, με πλήρη επιτυχία 3 διδακτορικές διατριβές, και 4 διπλωματικές εργασίες.

Σεμινάρια

Εκτός του Θερινού Σχολείου του ΕΚΕΦΕ «Δ», στο Ι.Π.& Τ. δόθηκαν και διαλέξεις από επιστήμονες του Ινστιτούτου και εξωτερικούς προσκεκλημένους ερευνητές.

6. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΞΟΝΕΣ ΔΡΑΣΗΣ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

Η νέα σφαιρική διάρθρωση του Ι.Π.& Τ. καθώς και οι βάσεις που έχουν στηθεί με τις επιλεχθείσες θεματικές περιοχές Έρευνας και Ανάπτυξης και την υλικοτεχνική υποδομή που δημιουργήθηκε, αναμένεται να δώσουν νέα ώθηση στην ανάπτυξη του Ινστιτούτου.

Η συμμετοχή σε νέα ανταγωνιστικά έργα Έρευνας & Τεχνολογίας σε Εθνικό, Ευρωπαϊκό και Διεθνές επίπεδο είναι αξιόλογη και η προοπτική για περαιτέρω χρηματοδότηση ευοίωνη. **Κατά το 2001, εγκρίθηκαν 10 νέα έργα, ενώ ξεκίνησαν τα 8 από αυτά. Οι συνολικές εισροές του Ινστιτούτου από χρηματοδοτούμενα έργα για το 2001 ανήλθαν σε 280.194.143 δρχ.**

Παράλληλα επενδύθηκαν περί τα 295.163 Euros (100.576.843 δρχ) για εξοπλισμό υποδομής. Η τεχνολογική πρωτοπορία που έχει αποκτηθεί από τη συμμετοχή του Ινστιτούτου σε ανταγωνιστικά έργα E&T αναμένεται να αποδώσει καρπούς είτε με την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων είτε με παροχή υπηρεσιών υψηλής τεχνολογίας προς εταιρείες και οργανισμούς.

Η καθιέρωση των Ερευνητών του Ι.Π.& Τ. στον Διεθνή χώρο, αναμένεται να αξιοποιηθεί περαιτέρω με πρωτοβουλίες οργάνωσης διεθνών επιστημονικών γεγονότων και επιμέλειας ειδικών εκδόσεων διεθνών επιστημονικών περιοδικών.

Τέλος το Ινστιτούτο αποβλέπει να παίξει καθοριστικό ρόλο στην μεταφορά τεχνογνωσίας και την επιμόρφωση του επιστημονικού προσωπικού των Ελληνικών επιχειρήσεων μέσα από οργανωμένη συνεχή εκπαίδευσης στους τομείς πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών και σε συνεργασία με τους υπόλοιπους ακαδημαϊκούς φορείς.

Ο στόχος του Ινστιτούτο Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών στο ξεκίνημα της καινούργιας χιλιετηρίδας είναι να διαδραματίσει ένα ρόλο πρωταγωνιστικό στην αξιοποίηση της ελληνικής τεχνογνωσίας μέσα από παραγωγικές βιομηχανικές και εμπορικές εφαρμογές, και στην καλλιέργεια και διατήρηση τεχνολογικής αιχμής στην ελληνική βιομηχανία με την μεταλαμπάδευση καινούργιας τεχνογνωσίας μέσα από συνεχή εκπαίδευση. Το Π&Τ είναι μοναδικά εξοπλισμένο και αναμένεται να διαδραματίσει το καθοριστικό αυτό ρόλο μεταξύ έρευνας, βιομηχανίας και παραγωγής.

7.1. ΝΕΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΠΟΥ ΕΞΕΚΙΝΗΣΑΝ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΤΡΙΕΤΙΑ

ΔΙΚΤΥΑ & ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Δημιουργία πιλοτικού ασύρματου κυβελικού ευρυζωνικού δικτύου στο φάσμα των 3,5GHz για την πρόσβαση στο διαδίκτυο με υψηλές ταχύτητες.

Δημιουργία πιλοτικού συστήματος παροχής ψηφιακής αναδραστικής τηλεόρασης.

ΕΥΦΥΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

- Ανάλυση της χρήσης υπηρεσιών παροχής πληροφορίας στο Διαδίκτυο (Web-sites, news-filtering services, digital libraries, ...).
- Εξόρυξη γνώσης από χρηματοοικονομικά δεδομένα και από δεδομένα συμπεριφοράς καταναλωτών.
- Αυτόματη κατηγοριοποίηση σελίδων του παγκόσμιου ιστού (WEB) και μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (εφαρμογή στην προστασία ανηλίκων από μη επιθυμητό δικτυακό υλικό).
- Χαρακτηρισμός και ανάκτηση πληροφορίας που παρέχεται σε πολυμεσική μορφή, με βάση το περιεχόμενο.

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

- Μαθηματική και πειραματική μελέτη φαινομένων συμφόρησης σε δικτυακά περιβάλλοντα πολύ μεγάλων πολυπλεκτών ή μεταγωγέων κορμού, με στόχο την ανάπτυξη μεθοδολογιών για τον έλεγχο κίνησης και τη διαχείριση πόρων.
- Χαρακτηρισμός δικτυακής κίνησης που μεταφέρει πληροφορία video.
- Διατάξεις παραγωγής και μέτρησης-ανάλυσης φορτίου κίνησης σε δίκτυα ATM και IP.
- Από κοινού βελτιστοποίηση υβριδικού περιβάλλοντος (composite radio) εναλλακτικών ασυρμάτων δικτύων (IEEE 802.11b, GPRS, DVB-T), για την αποδοτική παροχή υπηρεσιών IP.

ΠΙΛΟΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Λειτουργία πιλοτικού ασύρματου κυβελικού ευρυζωνικού δικτύου στο φάσμα των 3,5GHz για την πρόσβαση στο διαδίκτυο με υψηλές ταχύτητες, την ανάπτυξη εφαρμογών που θα εκμεταλλεύονται την δυνατότητα των υψηλών ταχυτήτων και την ανάπτυξη μοντέλων εμπορικής αξιοποίησης του εν λόγω δικτύου.
- Ανάπτυξη συστήματος βιομετρικής αναγνώρισης προσώπου από ψηφιακή κάμερα.
- Ανάπτυξη εργαλείων εικονικής πραγματικότητας για την πλοήγηση ρομπότ μέσα από το διαδίκτυο.

7.2 ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΧΡΟΝΙΑ

ΕΤΟΣ	Επιστημονικό προσωπικό	Μεταδιδακτορικοί	Μεταπτυχιακοί	Διοικητικοί	Με Σύμβαση Έργου	Τεχνικοί	Σύνολο
1999	17	1	21	2	25	6	72
2000	16	4	25	2	47	4	98
2001	14	5	13	1	44	5	82

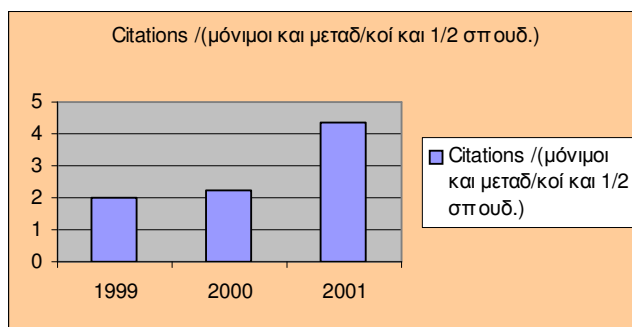
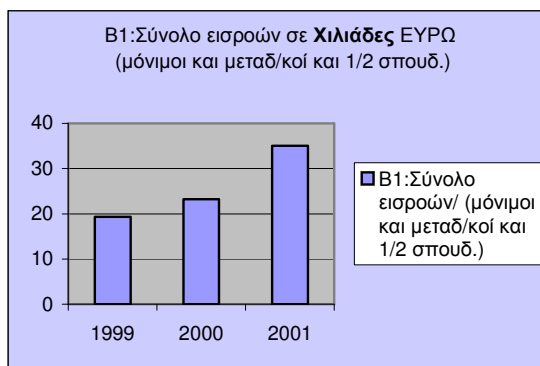
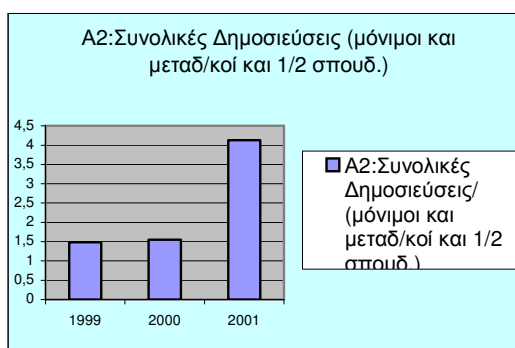


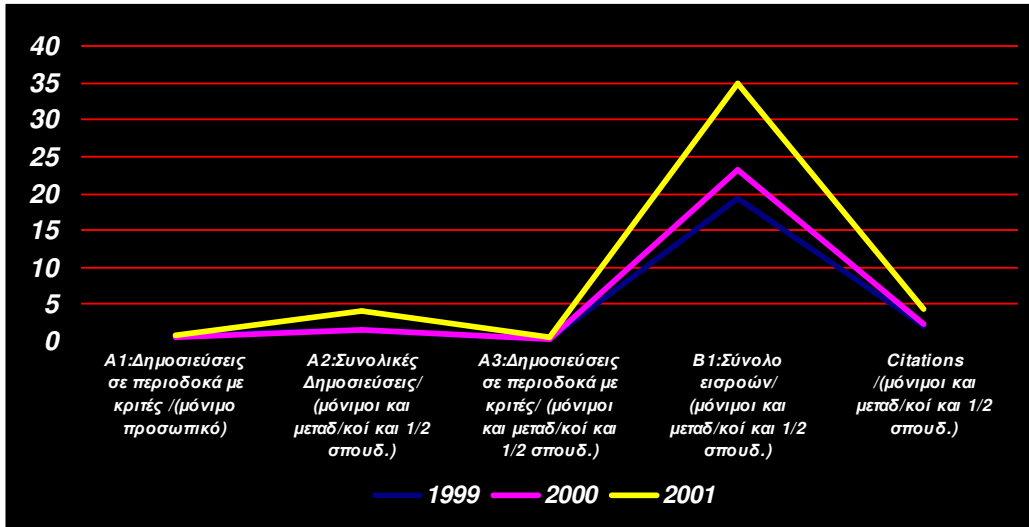
7.3 IMPACT FACTOR-2001

ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΤΡΙΕΤΙΑ

ΔΕΙΚΤΕΣ	1999	2000	2001
A1: Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές / (μόνιμο προσωπικό)	0,75	0,4	0,88
A2: Συνολικές Δημοσιεύσεις / (μόνιμοι και μεταδ/κοί και 1/2 σπουδ.)	1,48	1,55	4,13
A3: Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές / (μόνιμοι και μεταδ/κοί και 1/2 σπουδ.)	0,31	0,15	0,6
B1: Σύνολο εισροών / (μόνιμοι και μεταδ/κοί και 1/2 σπουδ.)	19	23	35
Citations / (μόνιμοι και μεταδ/κοί και 1/2 σπουδ.)	2	2,23	4,34

Η εξέλιξη των δεικτών στα τρία τελευταία έτη φαίνεται στα παρακάτω διαγράμματα.





Συνολικό γράφημα δεικτών απόδοσης ΙΠ&Τ για την τριετία 1999 – 2001

7.4 ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΧΘΗΚΑΝ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΤΡΙΕΤΙΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥΣ

Πρωτότυπα συστήματα, τα οποία αναπτύχθηκαν και για τα οποία υπάρχει προοπτική αξιοποίησής τους στην αγορά είναι

- Βιομετρικό σύστημα αναγνώρισης προσώπων από ψηφιακή κάμερα
- Πρωτότυπη πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογών γλωσσικής τεχνολογίας (Ellogon)
- Πρωτότυπα εργαλεία γλωσσικής τεχνολογίας για την Ελληνική γλώσσα (δημιουργία και συντήρηση λεξικών, ορολογιών, γραμματικών, λεκτικοί και συντακτικοί αναλυτές)
- Πρωτότυπο σύστημα εξαγωγής πληροφορίας για την Ελληνική γλώσσα (ΜΙΤΟΣ)
- Πρωτότυπα εργαλεία για την προσαρμογή συστήματος εξαγωγής πληροφορίας της Αγγλικής, της Γαλλικής και της Ελληνικής γλώσσας σε νέες θεματικές περιοχές
- Πρωτότυπα εργαλεία υποστήριξης της χρήσης ελεγχόμενων γλωσσών (ΣΧΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ)
- Πρωτότυπο εργαλείο για την προσαρμογή πολύγλωσσου συστήματος αυτόματης παραγωγής κειμένων σε νέες θεματικές περιοχές.
- Πρωτότυπο σύστημα εντοπισμού ανεπιθύμητων διαφημιστικών μηνυμάτων e-mail (FILTRON)
- Πρωτότυπο σύστημα κατηγοριοποίησης σελίδων του Παγκόσμιου Ιστού (FILTERIX)
- Πρωτότυπα εργαλεία δημιουργίας κοινοτήτων και στερεοτύπων χρηστών σε εφαρμογές του Διαδικτύου
- Πρωτότυπα εργαλεία λεκτικής ανάλυσης και μετασηματισμού της γλώσσας Multidimensional XML, και ενδεικτική εφαρμογή βασισμένη στα εργαλεία.
- Πρωτότυπο σύστημα αποθήκευσης, ταξινόμησης και ανάκλησης δυσδιάστατων σχημάτων για τη δερματο-βιομηχανία
- Πρωτότυπο δίκτυο παροχής ψηφιακής τηλεόρασης και υπηρεσιών μεγάλου εύρους ζώνης
- Παροχή υπηρεσιών ασύρματου Internet μεγάλου εύρους ζώνης
- Προδιαγραφές και πρωτότυπο συστήματος παροχής τεχνικών πληροφοριών για δικτυακές νησίδες τεχνολογίας ATM, βασισμένο στο WWW
- Προδιαγραφές και πρωτότυπο συστήματος για την εξ αποστάσεως διαχείριση και παρακολούθηση μεγεθών της κατάστασης δικτύων ATM, αρχιτεκτονικής client/server, στο οποίο χρησιμοποιούνται τεχνολογίες Java/WWW
- Προδιαγραφές και πρωτότυπο συστήματος για την οπτικοποίηση και επεξεργασία μετρήσεων κίνησης για δικτυακές πλατφόρμες ATM
- Πατέντα για σχεδιασμό ολοκληρωμένων κυκλωμάτων με εφαρμογή τεχνικών ενσωματωμένης αυτοδοκιμής (BIST) και αυτοελέγχου
- Προηγμένη αρχιτεκτονική (και πρωτότυπη υλοποίηση) λογισμικού για παραμετρικές γεννήτριες κίνησης ATM, ώστε να καθίσταται δυνατή η παραγωγή σύνθετου κρηκτικού φορτίου, απαιτώντας από τον χρήστη μόνο την παροχή παραμέτρων υψηλού επιπέδου.
- Αρχιτεκτονική λογισμικού για την φορητή (portable) και διαφανή (transparent) ενσωμάτωση αλγορίθμων ελέγχου κίνησης σε συστήματα διαχείρισης δικτύων ATM, η οποία περιλαμβάνει κατάλληλο αφηρημένο μοντέλο πληροφορίας, σύνολο γενικών ανοιχτών (open) διεπαφών και ιδεατό πρωτόκολλο σηματοδότησης, σύμφωνα προς το μοντέλο αναφοράς P1520 της IEEE. Πρωτότυπη υλοποίηση σε γλώσσα Java, με χρήση ευφώνων πρακτόρων λογισμικού.
- Έμπειρο σύστημα διαχείρισης υδροφόρου ορίζοντα με τη χρήση Ασαφούς Λογικής