ΛΟΓΟΠΛΟΗΓΗΣΗ

ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΓΛΩΣΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Τεύχος 6 • Μάρτιος 2000 / Issue No6 • March 2000

Στο εξώφυλλο εικονίζεται ενεπίγραφη πλάκα η οποία βρέθηκε στην Ακρόπολη Αθηνών και περιλαμβάνει ερμηνεία στενογραφικού συστήματος που ανάγεται στον Δ' π.Χ. αιώνα. Η συμπλήρωσή της έγινε από τον Gomperz και έχει ως εξής:

The cover depicts an inscribed stone which was found in the Athens Acropolis and contains the interpretation of a stenographic system dated in the 4th century B.C. Its completion was done by Gomperz and is as follows:

col. I

non ст

med. s.IV a.

. . . . . .11. . . . . .!!. .
. . .5. . ΕΑ ἜΧΟΥϹ' ἓΝ [ΜΌΝΟΝ]
[ΚΈΡΑ]Ϲ · Ι · ΤῸ ΔῈ ΠΈΜΠΤΟΝ
ΤΩ͂Ν ΦΩΝΗΈΝΤΩΝ · Υ ·
[ΤΡ]ΊΑ ΜΈΝ, Π[ΕΡΙΤΤῊΝ ΔῈ ΤῊΝ]
[Ὀ]ΡΘῊΝ ἜΧ[ΕΙ, ὭϹΠΕΡ ΚΑῚ]
[ΤῸ] ΠΡΩ͂ΤΟ[Ν · Α · ΤῊΝ ΕὐΘΕΙ͂ΑΝ]·
[ΠΡ]ΟϹΛΑΜΒ[ΆΝΕΙ Δ' ἘΚ Τ']
[ἈΡΙ]ϹΤΕΡΟ[Υ͂ ΚΑῚ ΔΕΞΙΟΥ͂]
[ΤΑΙ͂]Ϲ ΚΕΡΑΊΑΙϹ ἈΜΦΟ[ΤΈ]-
[ΡΑΙϹ], ΤΗ͂Ϲ ὈΡΘΗ͂Ϲ ἈΠ[ΟΎ]-
[ϹΗϹ. Τ]ῊΝ ΟΥ͂Ν ΦΩΝῊ[Ν ΜῈΝ]
[ΔΕΙ͂ Γ]ΡΆΦΕΙΝ ΟὝ[ΤΩϹ].
[ΤΩ͂Ν] Δ' ἈΦΏΝΩΝ Ἣ [ΜῈΝ]
[Εὔ]ΘΕΙ͂Α ΚΑῚ ΒΡΑ[ΧΕΙ͂Α]
[ΓΡΑ]ΜΜῊ
[ΤΟ]Υ͂ ΦΩΝΉΕΝΤΟϹ [ἘΠῚ ΤΕΙ͂ ἈΡ]-
[ΧΕΙ͂ ΜῈ]Ν ΤΕΘΕΙ͂ϹΑ ΔΎ[ΝΑΤΑΙ]
[ΔΈΛΤ]Α,
[ΜΈϹ]Η ΔῈ ΤΑΥ͂,
[ΠΡῸϹ Δ]Ὲ ΤΕΙ͂ ΤΕΛΕΥΤΕΙ͂ · ΝΥ͂ ·
. . .6. . . Α Δ' ἘΠῚ ΤῊΝ ἈΡΧῊΝ
[ΜῈΝ Π]ΡΟϹΗΓΜΈΝΗ · ΠΕΙ͂ ·
[ΠΡῸϹ ΔῈ] ΤΕΙ͂ ΤΕΛΕΥΤΕΙ͂ · ΜΥ͂ ·
[ΚΑΤᾺ ΔῈ Τ]Ὸ [ΜΈ]ϹΟΝ ΠΡῸϹ
[ΜῈΝ Τ]ῊΝ ἈΡΧῊΝ ΠΡΟϹΗ-
[ΓΜΈ]ΝΗ · ΒΗ͂ΤΑ

col. II

ΕΙ
ΛΗ
\Ρ/
Ε
[.]ΠΙ
[.]Γ/
Α D
ΤΙ
ΔΗ
ΤΟ

"ΛΟΓΟΠΛΟΗΓΗΣΗ"
Μάρτιος 2000
Τεύχος 6

Επιστημονικός Υπεύθυνος:
Καθηγητής Γιώργος Καραγιάννης

Υπεύθυνοι Έκδοσης:
Δρ. Ιωάννα Μαλαγαρδή

Συνεργάτες:
Γιάννης Δολόγλου
Βάσω Παναγοπούλου
Αναστάσιος Πατρικάκος

Γραφίστας:
Άρτεμις Γλάρου

Διεύθυνση:
Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου
Αρτέμιδος 6 & Επιδαύρου
151 25 Παράδεισος Αμαρουσίου
τηλ.: 6875300 • fax: 6854270
e-mail: ilsp@ilsp.gr
http:// www.ilsp.gr

Η χρηματοδότηση της έκδοσης αυτής έγινε από το έργο HOPE (IST) το οποίο χρηματοδοτήθηκε από την DG XIII της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Η "Λογοπλοήγηση" διανέμεται δωρεάν.

"LogoNavigation"
March 2000
Issue No 6

Scientific Director:
Professor George Carayannis

Edition Executives:
Dr. Ioanna Malagardi

Collaborators:
Ioannis Dologlou
Vaso Panagopoulou
Anastasios Patrikakos

Graphics Designer:
Artemis Glarou

Address:
Institute for Language and Speech Processing
Artemidos 6 & Epidavrou Str.
151 25 Marousi
Athens, Greece
tel.: +301- 6875300 • fax: 301-6854270
e-mail: ilsp@ilsp.gr
http://www.ilsp.gr

Funding for this issue was carried out by the HOPE (IST) project which is funded by DG XIII of the European Commission.

"LogoNavigation" is distributed free of charge.

Πίνακας Περιεχομένων / *Table of Contents*

Εισαγωγικό Σημείωμα

Το έκτο τεύχος της Λογοπλοήγησης περιέχει τις εξής θεματικές ενότητες:

Η πρώτη θεματική ενότητα περιλαμβάνει τις παρουσιάσεις, των Έργων "ΔΙΑΛΟΓΟΣ" και "ΣΑΠΦΩ", που έγιναν στο πλαίσιο της Ημερίδας της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας με θέμα: "Κοινωνία - Πολιτισμός - Πολιτισμική Βιομηχανία". Η ημερίδα πραγματοποιήθηκε την 3η Μαρτίου 2000 στο Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών.

Η δεύτερη θεματική ενότητα περιλαμβάνει γενικές πληροφορίες για το δεύτερο διεθνές συνέδριο LREC "Second International Conference on Language Resources and Evaluation", που θα πραγματοποιηθεί στην Αθήνα από 31 Μαίου έως 2 Ιουνίου 2000.

Η τρίτη θεματική ενότητα περιλαμβάνει πληροφορίες για το Θερινό Σχολείο TeSTIA "European Summer School on Language and Speech Communication", που θα πραγματοποιηθεί στη Χίο από 15 έως 30 Ιουλίου 2000 υπό την αιγίδα του ELSNET.

Η τέταρτη θεματική ενότητα περιλαμβάνει πληροφορίες για το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα "ΤΕΧΝΟΓΛΩΣΣΙΑ".

Τέλος η πέμπτη θεματική ενότητα περιέχει Ερευνητικά αποτελέσματα σχετικά με θέματα Επεξεργασίας Γλώσσας, Επεξεργασίας Φωνής καθώς και θέματα Φασματικής Ανάλυσης.

Introductory Note

The sixth issue of "LogoNavigation" contains the following thematic units:

The first thematic unit contains the presentations of DIALOGOS and SAPPHO projects, carried out in the context of the Information Day under the title "Society, Civilization and Cultural Industry organized by the General Secretariat of Research and Technology on March 3 2000 in the National Research Institution.

The second thematic unit contains general information about the Second International Conference on Language Resources and Evaluation "LREC", which will take place in Athens from May 31 to June 2 2000.

The third thematic unit contains information about the 8th ELSNET European Summer School on Language and Speech Communication "TeSTIA", which will take place on Chios Island from July 15 to 30 2000.

The fourth thematic unit contains information about the "TECHNOGLOSSIA" program of postgraduate studies.

Finally, the fifth thematic unit contains the research results related to the issues of Language and Speech Processing, as well as issues related to Spectral Analysis.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "ΔΙΑΛΟΓΟΣ" (ΕΠΕΤ ΙΙ)

Παρουσίαση στην ημερίδα της ΓΓΕΤ "Κοινωνία - Πολιτισμός - Πολιτισμική Βιομηχανία" 3 Μαρτίου 2000

Από την τελική έκθεση

Καθηγητής Γ. Καραγιάννης, Διευθυντής ΙΕΛ

Το έργο "ΔΙΑΛΟΓΟΣ" είχε στόχο να υποβοηθήσει την ανάπτυξη της γλωσσικής τεχνολογίας. Η φιλοσοφία του έργου ήταν η εξής:

- Συγκέντρωσε όλους τους εταίρους που είχαν γνώσεις, εμπειρία και ενδιαφέρον να εργασθούν στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο
- Επικεντρώθηκε στην δημιουργία αριθμού προϊόντων
- Προετοίμασε βασικές μελέτες για μελλοντική έρευνα και ανάπτυξη καθώς και συστήματα που επιδεικνύουν διάφορες δυνατότητες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μελλοντικά προϊόντα.
- Ευαισθητοποίησε με το έργο που έχει να επιδείξει, τόσο τους εταίρους της κοινοπραξίας όσο και ευρύτερα σχετικά με την σημασία της γλωσσικής τεχνολογίας για τον Ελληνικό χώρο.
- Δημιούργησε βασική υποδομή σε φορείς που την είχαν άμεσα ανάγκη (Ιστορικό Λεξικό της Ακαδημίας Αθηνών, ΕΜΠ, ΙΕΛ).

Φιλοσοφία του "ΔΙΑΛΟΓΟΥ"

Ο "ΔΙΑΛΟΓΟΣ" ήταν ένα έργο «ομπρέλα» με 13 εταίρους και μεγάλο εύρος δραστηριοτήτων γιατί είχε σαν στόχο να καλύψει όλους τους υποτομείς της γλωσσικής τεχνολογίας όπου έπρεπε να γίνει άμεση πρόοδος ενώ υπήρχε ήδη κάποια τεχνογνωσία. Πιο συγκεκριμένα το φυσικό αντικείμενο του έργου μπορεί να περιγραφεί με βάση τις δράσεις που αναπτύχθηκαν στους διάφορους τομείς έρευνας και ανάπτυξης.

- Γραμμή Δράσης 1: «Μηχανική Μετάφραση»
- Γραμμή Δράσης 2: «Ηλεκτρονική Λεξικογραφία»
- Γραμμή Δράσης 3: «Διορθωτής Συντακτικών Λαθών για την Νέα Ελληνική»
- Γραμμή Δράσης 4: «Διδασκαλία της Ελληνικής ως Ξένης Γλώσσας»
- Γραμμή Δράσης 5: «Σύνθεση Φωνής από Κείμενο»
- Γραμμή Δράσης 6: «Διεπαφές Φωνής»
- Γραμμή Δράσης 7: «Σύνθεση Κειμένου»

Μετάφραση και μεταφραστικά εργαλεία

Στην περιοχή αυτή αναπτύχθηκαν τρεις διαφορετικές δράσεις και πλήθος συνεργασιών. Στα θέματα της διαλογικής μετάφρασης προσδιορίσθηκε ένα μοντέλο σχεδιασμού εν' όψει μελλοντικής υλοποίησης. Η διαλογική μετάφραση θα βρει πολλές εφαρμογές διεθνώς. Δεν είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη στην εποχή μας γιατί δεν κατάφερε να βασισθεί σε έξυπνους διαλόγους της μηχανής με τον χρήστη. Χάρη στην εργασία που έγινε στο πλαίσιο του "ΔΙΑΛΟΓΟΥ" προτείνεται μία λύση για τους διαλόγους στις περιπτώσεις αμφισημίας κατά την μετάφραση μέσα από τις τεχνικές της γένεσης κειμένου (text generation), ώστε να υπάρξουν διάλογοι που θα εμπνέονται από τα μεταφραζόμενα κείμενα και θα είναι έτσι ενδιαφέροντες για τον μεταφραστή-χρήστη που θα χρησιμοποιεί το σύστημα.

Στην μηχανική μετάφραση ένα δύσκολο πρόβλημα είναι συνδεδεμένο με την υπολογιστική πολυπλοκότητα και τον χρόνο που απαιτείται για την μετάφραση μέσα από την διαδικασία συντακτικής ανάλυσης. Σε πολλές περιπτώσεις ο χρόνος αυτός είναι απαγορευτικός και για τον λόγο αυτόν εξετάσθηκαν λύσεις παράλληλης επεξεργασίας που επιταχύνουν την όλη διαδικασία. Αναπτύχθηκε μία δυναμική πλατφόρμα παράλληλης επεξεργασίας ιδιαίτερα χρήσιμη σε μελλοντικές προσπάθειες κατασκευής βιομηχανικών προτύπων μηχανικής μετάφρασης.

Τέλος σε σχέση με τα δυνατά εργαλεία για την βοήθεια του μεταφραστή στο έργο του δόθηκε μία σοβαρή ώθηση στην ανάπτυξη λογισμικού για την πλατφόρμα της μεταφραστικής μνήμης που δημιούργησε το ΙΕΛ. Οι μεταφραστικές μνήμες αποτελούν εξαιρετική λύση για να οργανώσει ο μεταφραστής το έργο του και να χρησιμοποιήσει επωφελώς παλαιές ποιοτικές μεταφράσεις του κατά την διαδικασία μετάφρασης. Ειδικότερα κατά την μετάφραση κειμένων διοικητικού τύπου η πιστότητα είναι μέρος της ποιότητας του κειμένου στην γλώσσα στόχο. Οι μεταφραστικές μνήμες εξασφαλίζουν την πιστότητα και την συνέπεια κατά την μετάφραση τέτοιου τύπου κειμένων που είναι γενικά γεμάτα από στερεότυπα. Το ΙΕΛ οδήγησε σε τελικό προϊόν, την πλατφόρμα που είχε αναπτύξει σε προγενέστερα έργα υπό εργαστηριακή μορφή.

Ηλεκτρονική λεξικογραφία (Υπεύθυνος ΙΕΛ)

Στον τομέα αυτόν όπως και στον προηγούμενο υπήρξαν δράσεις με ερευνητική αξία όπως και δράσεις που ήταν σχετικές με ανάπτυξη λογισμικού, καθώς και δράσεις υποδομής.

Σε ότι αφορά την υποδομή έγινε με επιτυχία η εισαγωγή της πληροφορικής για την καλύτερη οργάνωση της εργασίας στο ιστορικό λεξικό της Ακαδημίας Αθηνών. Η λεξικογραφική εργασία στον φορέα αυτόν ήταν προ του "ΔΙΑΛΟΓΟΥ" χειρωνακτική. «Μηχανογραφήθηκε» το πρώτο επίπεδο και το δεύτερο επίπεδο κατάρτισης του ιστορικού λεξικού (πρωτογενές και δευτερογενές) που ήταν και τα πλέον επείγοντα, ενώ χάρη σε ειδικό έργο του Υπουργείου Παιδείας θα μηχανογραφηθεί και το τρίτο επίπεδο. Στην υπολογιστική λεξικογραφία έχει μεγάλη σημασία να υπάρχει συγκεκριμένο λεξικογραφικό μοντέλο για την επιτυχημένη κωδικοποίηση της πληροφορίας. Στο πλαίσιο του "ΔΙΑΛΟΓΟΥ" προτάθηκαν δύο τέτοια μοντέλα συμβατά με τα διεθνή πρότυπα για την κωδικοποίηση της μορφολογικής πληροφορίας. Η εργασία αυτή είναι μεγάλης σημασίας για μελλοντικές ενέργειες εν όψει δημιουργίας υπολογιστικών λεξικών.

Τέλος στην δράση αυτή ανεπτύχθη και ένα προϊόν, ένα είδος λεξικού πολυμέσων για παιδιά που πιστεύεται ότι θα έχει εμπορική επιτυχία. Δεν υπήρχε καλοσχεδιασμένο λεξικό για παιδιά μέχρι σήμερα ούτε σε συμβατική μορφή. Πιστεύεται ότι το λεξικό αυτό θα καλύψει πολλές ανάγκες.

Διόρθωση λαθών (Υπεύθυνος ΙΕΛ)

Αντικείμενο αυτής της δράσης ήταν να αναπτυχθεί ένας ολοκληρωμένος διορθωτής λαθών που εκτός από ορθογραφικά λάθη να διορθώνει αριθμό λαθών συμφωνίας μεταξύ των λέξεων. Δημιουργήθηκε όλη η υποδομή και ανεπτύχθη ένα πλήρες σύστημα. Με βάση την πλατφόρμα που έχει δημιουργηθεί αναπτύχθηκε ένα νέο προϊόν.

Διδασκαλία της Ελληνικής ως ξένης γλώσσας (Υπεύθυνος ΙΕΛ)

Στον τομέα αυτόν υπήρχε μεγάλο κενό. Ήταν απαραίτητο να δημιουργηθεί ένα λογισμικό πολυμέσων ιδιαίτερα σύγχρονης τεχνολογίας για την διδασκαλία της Ελληνικής ως ξένης γλώσσας. Ο στόχος που ετέθη ήταν να μπορεί να χρησιμοποιηθεί το λογισμικό για την διδασκαλία αρχαρίων με επικοινωνιακή μέθοδο. Εξ' αρχής ο στόχος ήταν να φθάσει η πλατφόρμα μέχρι την δημιουργία τελικού προϊόντος πράγμα που επετεύχθη αργότερα.

Συνθετική φωνή και συστήματα για τυφλούς (Υπεύθυνος ΙΕΛ)

Στόχος αυτού του πακέτου εργασίας ήταν η δημιουργία ενός Ελληνικού συνθέτη σε παραθυρικό περιβάλλον καθώς και η χρήση του για την διευκόλυνση της ανάγνωσης από τυφλούς. Έχει υλοποιηθεί ένα σύστημα που επιτρέπει την «εκφώνηση» κειμένου με πολύ άμεσο τρόπο. Έτσι ο χρήστης του Η/Υ θα έχει την δυνατότητα να ακούει τα κείμενα αντί να τα διαβάζει πράγμα που θα βελτιώσει κατά πολύ την ποιότητα ζωής του. Οι δοκιμές λειτουργίας του συνθέτη πείθουν ότι η συνθετική φωνή έχει αποδεκτή ποιότητα. Τόσο χρήστες με μειωμένη όραση όσο και χρήστες χωρίς προβλήματα όρασης έκαναν θετική αξιολόγηση για την ποιότητα της συνθετικής φωνής. Επίσης το πακέτο εργασίας αυτό κατέληξε σε τεκμηριωμένες προτάσεις και σενάρια για την αποτελεσματική συνεργασία του προαναφερομένου συνθέτη και ενός συστήματος οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων.

Τηλετραπεζικό σύστημα φωνητικής επικοινωνίας (Υπεύθυνος Πανεπιστήμιο Πατρών)

Το αντικείμενο του πακέτου αυτού εργασίας, ήταν η δημιουργία ενός πρωτότυπου αυτόματου προφορικού διαλογικού συστήματος (Spoken Dialogue System) το οποίο να έχει την δυνατότητα να εξυπηρετεί τους πελάτες τραπεζών όλο το εικοσιτετράωρο δίνοντας πληροφορίες που αφορούν συνάλλαγμα, μετοχές χρηματιστηρίου, υπόλοιπο λογαριασμών κ.λπ., ή προβαίνοντας σε τραπεζικές κινήσεις (μεταφορά, πληρωμή λογαριασμών κ.ά.) κατόπιν παραγγελίας του πελάτη χρήστη και μόνο ανάμεσα σε λογαριασμούς του ιδίου πελάτη. Το σύστημα συνδέεται στην κεντρική βάση των πελατών της τράπεζας και μπορεί να αντλήσει ή να αποθηκεύσει σε αυτήν συγκεκριμένα στοιχεία. Για να διασφαλιστεί η ασφάλεια των συναλλαγών από το σύστημα ο πελάτης/ χρήστης καλείται να προφέρει δύο κωδικούς πριν χρησιμοποιήσει το σύστημα. Στην συνέχεια ερωτάται να επιλέξει ποια από τις επιλογές που προσφέρονται επιθυμεί.

Σύνθεση κειμένου (Υπεύθυνος Knowledge A.E.)

Αντικείμενο του Πακέτου Εργασίας 7.1 ήταν η ανάπτυξη ενός συστήματος αυτόματης κατά το δυνατόν, παραγωγής εμπορικών επιστολών με προκαθορισμένο θεματολόγιο και με την αλληλεπίδραση, φυσικά, του χρήστη σε ορισμένα αρχικά στάδια της δημιουργικής διδασκαλίας. Για το σκοπό αυτό αρχικά συγκεντρώθηκε ένας σημαντικός όγκος (corpus) 1.500 περίπου, εμπορικών επιστολών-προτύπων. Μετά την συστηματική και πολύπλευρη επεξεργασία αυτού του σώματος των προτύπων αναφοράς (εξαγωγή πρωτογενών χαρακτηριστικών, διάρθρωση, κατηγοριοποίηση κ.λπ.) προέκυψαν οι βασικές παράμετροι και άξονες τόσο των θεματικών μοντέλων όσο και της γλωσσολογικής-υφολογικής δομής που θα «οδηγήσουν» στην συνέχεια τον συνθέτη στην δημιουργία των επιστολών. Μετά την αμφίπλευρη και αμφίδρομη εξελικτική διαδικασία σε όλο το διάστημα του Έργου, το σύστημα σήμερα είναι σε θέση να «προτείνει» στον χρήστη πλήρεις εμπορικές επιστολές σύμφωνα με τις βασικές κατευθύνσεις που έχουν δοθεί από τον ίδιο (αποστολέας, παραλήπτης, χρονολογία, θέμα, ύφος κ.λπ.). Το σύστημα έχει ήδη δοθεί σε εμπορικές εταιρείες και χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς της πόλης, τόσο για την καθημερινή και δοκιμαστική χρήση όσο και για διαρκή έλεγχο και εξαγωγή παρατηρήσεων,με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Μεθοδολογία του “ΔΙΑΛΟΓΟΥ”

Από πλευράς μεθοδολογίας η κοινοπραξία ακολούθησε τα εξής βήματα:

- Τεκμηρίωση της γνώσης στο επί μέρους αντικείμενο
- Επιλογή της ειδικής μεθοδολογίας που οδήγησε στην ανάπτυξη κάθε επί μέρους συστήματος, μετά από δοκιμή εναλλακτικών μεθόδων.
- Δημιουργία πλήρους λειτουργικής πλατφόρμας σε κάθε περίπτωση, συμβατής με το παραθυρικό περιβάλλον
- Υιοθέτηση κάθε φορά της απλούστερης δυνατής εργονομίας
- Εμπλοκή των μελλοντικών χρηστών στα διάφορα στάδια της ανάπτυξης

Προϊόντα που αναπτύχθηκαν

Τα προϊόντα που αναπτύχθηκαν είναι τα εξής:

- Συγκροτημένο περιβάλλον για μεταφραστικά εργαλεία (Tr. AID) - Υπεύθ.: ΙΕΛ
- Εκπαιδευτικό πολυ-λεξικό (Υπεύθ.: Εκπαιδευτήρια ΔΟΥΚΑΣ)
- Συντακτικός διορθωτής της Νέας Ελληνικής (“Συμφωνία”) - Υπεύθ.: ΙΕΛ
- Οπτικός δίσκος για την διδασκαλία της Ελληνικής ως ξένης γλώσσας (“Φιλογλωσσία”) - Υπεύθ.: ΙΕΛ
- Διαδικασία “Εκφώνησης κειμένων” και σύστημα μετατροπής φωνής σε κείμενο (Υπεύθ.: ΙΕΛ)
- Τηλετραπεζικό σύστημα φωνητικής επικοινωνίας (Υπεύθ.: Πανεπιστήμιο Πατρών)
- Εργαλείο φωνητικής απόστασης για την αναζήτηση πληροφοριών από PC σε βάσεις δεδομένων (Υπεύθ.: Unixfor)
- Σύστημα έξυπνης δημιουργίας εμπορικών επιστολών (Υπεύθ.: Knowlwdge Α.Ε.)

Αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του Διαλόγου

Το ΙΕΛ αξιοποιεί τα 4 προϊόντα που δημιουργήθηκαν με ευθύνη του. Προχώρησε επενδύοντας στην τελειοποίηση των πρωτοτύπων που αναπτύχθηκαν από τον Διάλογο.

Ο “εκφωνητής”, η “φιλογλωσσία” το “Tr.AID” και η “συμφωνία” είναι διαθέσιμα.

Το ΙΕΛ συνεχίζει να αναπτύσσει και να βελτιώνει τις τεχνολογίες αυτές δημιουργώντας νέες εφαρμογές.

Οι υπόλοιποι οργανισμοί της κοινοπραξίας αξιοποιούν και εξελίσσουν τις τεχνολογίες που ανέπτυξαν στο πλαίσιο του “ΔΙΑΛΟΓΟΥ”.

Συνεργαζόμενοι φορείς της κοινοπραξίας

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ), Ιόνιο Πανεπιστήμιο (Ι.Π.), Πανεπιστήμιο Αθηνών (Π.Α.), Πανεπιστήμιο Πατρών (Π.Π.), Ακαδημία Αθηνών - Ιστορικό Λεξικό της Νέας Ελληνικής, Epsilon Software Α.Ε., Εκπαιδευτήρια Δούκα Α.Ε., Πουλιάδης & Συνεργάτες Α.Ε., Unixfor Α.Β.Ε.Ε., Τράπεζα Πληροφοριών Α.Ε., Ράδιο Καραγιάννη Α.Ε.Τ.Ε., Knowledge Α.Ε.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "ΣΑΠΦΩ" (ΕΠΕΤ ΙΙ)

Παρουσίαση στην ημερίδα της ΓΓΕΤ "Κοινωνία - Πολιτισμός - Πολιτισμική Βιομηχανία" 3 Μαρτίου 2000

"ΣΑΠΦΩ" / Μέρος που αφορά τα ΝΗΣΙΑ

Το έργο αυτό συνεισφέρει στην ανάδειξη της ιστορικής και της πολιτιστικής φυσιογνωμίας των Ελληνικών νησιών, αναδεικνύει τον νησιώτικο χώρο σαν μέρος του Ελληνικού και κατ' επέκταση του Ευρωπαϊκού πολιτισμού.

Οι στόχοι του έργου είναι οι εξής:

- Δημιουργία των πρώτων DVD-ROM Ελληνικής παραγωγής αφιερωμένων στα Ελληνικά Νησιά: Μύκονος-Δήλος, Άνδρος, Νάξος, Πάρος, Σαντορίνη, Λέσβος (τεχνολογικός στόχος)
- Προώθηση σημαντικών Ελληνικών νησιών διεθνώς σε Έλληνες & ξένους τουρίστες που ενδιαφέρονται για την γνώση του τόπου που επισκέπτονται.
- Ευκαιρία για μία ωραία σύνθεση.
- Αποκάλυψη στους τοπικούς πληθυσμούς της πολιτιστικής τους κληρονομιάς (μερικές φορές ξεχασμένης). Προώθηση της διδασκαλίας της τοπικής ιστορίας με ιδιαίτερα παραστατικό τρόπο. Να καταστεί ενεργό κάποιο ανενεργό ιστορικό υλικό.
- Πρώτο έναυσμα σε ερευνητές που θέλουν να ασχοληθούν με το αντικείμενο.

Ελληνικά & Ξενόγλωσσα DVD-ROM

- **Περιεχόμενα Ελληνικής έκδοσης:**

Τα σημεία εισόδου για την Ελληνική έκδοση είναι:

- Μουσείο
- Βιβλιοθήκη
- Περιηγήσεις
- Θεματικοί άξονες (ιστορία, γεωγραφία/περιβάλλον, θρησκεία, σύγχρονη ζωή, αρχαιολογία, οικονομία, παραδόσεις / στοιχεία λαϊκού πολιτισμού, μυθολογία)

- **Περιεχόμενα ξενόγλωσσης έκδοσης:**

Τα σημεία εισόδου της ξενόγλωσσης έκδοσης είναι τα ίδια με τα προηγούμενα στα Αγγλικά και επιπλέον περιέχονται:

- Πολύγλωσσα Λεξικά ειδικά κατασκευασμένα για τουρίστες.
- Μαθήματα Ελληνικής για αρχαρίους.

"ΣΑΠΦΩ" (Καινοτομίες / Πρωτοτυπίες / Πρωτοτυπίες ως πρός το υλικό)

Υπάρχουν διαφόρων ειδών καινοτομίες σε κάθε νησί:

- Θεματολογικές καινοτομίες
- Τεχνολογικές καινοτομίες (α. Τα πρώτα DVD-ROM Ελληνικής κατασκευής, β. Πρωτότυπη σύνδεση πληροφορίας και γ. Νέες μεθόδους ανάκτησης πληροφοριών).

Οι πρωτοτυπίες ως προς την δομή είναι:

- Σύνθεση που πήγασε από έρευνα: Ιστορία, γεωγραφία/περιβάλλον, αρχαιολογία, πολιτισμός.
- Συστηματοποίηση της Δόμηση της Πληροφορίας, πολυεπίπεδη δομή.

Οι πρωτοτυπίες ως προς το υλικό είναι:

- Πλούσιο υλικό (video από γυρίσματα, εικόνες από φωτογραφήσεις, πρωτότυπη μουσική, πρωτότυπα κείμενα)
- Υψηλής ποιότητας υλικό (αυστηρή επιλογή)

Αξιοποίηση

Η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου όσον αφορά την Ελληνική έκδοση θα γίνει: α)μέσω της διδασκαλίας της τοπικής ιστορίας στα σχολεία των νησιών, β)χάρη στην βαθύτερη γνώση των νησιών από τον Ελληνικό πληθυσμό και γ) χάρη στην καλύτερη προσέγγιση των νησιών από τον Έλληνα τουρίστα.

Η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της αγγλικής έκδοσης θα γίνει ως εξής: α. Θα υπάρξει ένα εργαλείο (sophistique) στα χέρια του ΕΟΤ για την προώθηση του υψηλού επιπέδου τουρισμού στα Ελληνικά νησιά, β. Σε συνεργασία με την Ολυμπιακή Αεροπορία και άλλες μεταφορικές εταιρείες και γ. Θα αποτελέσει χρήσιμη παρουσία το 2004.

"ΣΑΠΦΩ" / Μέρος που αφορά τα Ελληνικά χρόνια ("ΚΛΕΟΠΑΤΡΑ")

Ο στόχος αυτού του μέρου του έργου "Σαπφώ" είναι η δημιουργία μίας πρωτότυπης σύνθεσης με διαθεματικό χαρακτήρα για υποστήριξη των μαθημάτων πολιτισμού τόσο στα Ελληνικά σχολεία όσο και στα σχολεία της ομογένειας.

Παιδαγωγικές πρωτοτυπίες

Οι παιδαγωγικές πρωτοτυπίες του έργου είναι οι ακόλουθες:

- Διαθεματική προσέγγιση
- Καλλιέργεια της διερευνητικής μάθησης.

Πρόκειται για μία επισκόπηση των Ελληνιστικών Χρόνων στην Αίγυπτο με τα μάτια των ειδικών - ομάδα ιστορικών.

(Το υλικό συγκεντρώθηκε από ειδική ομάδα ιστορικών του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου ως προϊόν έρευνας, ενώ συμμετείχαν τα μέλη της ομάδας αυτής και στον σχεδιασμό)

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΑΠΦΟΥΣ:

ΙΕΛ, ΠΙ, ΚΕΕΛ - ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ, ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ.

FROM GRANADA TO ATHENS

LREC-2000 (31st MAY - 2nd JUNE 2000) ZAPPEION MEGARON, ATHENS, GREECE

Despina Scutari

ILSP - Liaison Department

OVERVIEW

The Second International Conference on Language Resources was organised with great success at the Palacio de Exposiciones y Congresos in Granada, Spain, between the 28th and 30th of May 1998. The conference was hosted by the University of Granada and was oganised with the support of DG-XIII of the European Commission and the Fundacion Banco Central-Hispano.

Following the widespread recognition and influence of the first LREC conference, the Second International Conference on Language Resources and Evaluation will take place at Zappeion Megaron in Athens, Greece between the 31st of May and the 2nd of June 2000 (pre-conference workshops will be organised on the 29th and 30th of May) and will be hosted by the Institute for Language and Speech Processing (ILSP) and the National Technical University of Athens (NTUA).

LREC-2000 has been initiated by ELRA and is organised in cooperation with other Associations and Consortia, including ACL, ALLC, COCOSDA, ORIENTAL COCOSDA, EAFT, EAGLES, EDR, ELSNET, ESCA, EURALEX, FRANCIL, LDC, PAROLE, TELRI, etc., and with major national and international organisations, including the European Commission - DG XIII, ARPA, NSF, the IC/863 HTRDP Project (China), the National Natural Science Foundation of China, the ICSP Permanent Committee (Korea), The Natural Language Technical committee of JEIDA (Japan), and the Japanese Project for International Coordination in Corpora, Assessment and Labelling.

CONFERENCE AIMS

In the framework of the Information Society, the pervasive character of Human Language Technologies (HLT) and their relevance to practically all the fields of Information Society Technologies (IST) has been widely recognised.

Two issues are currently considered particularly relevant: 1) the availability of language resources and 2) the methods for the evaluation of resources, technologies and products. Substantial mutual benefits can be expected from addressing these issues through international cooperation.

The term **language resources** (LR) refers to sets of language data and descriptions in machine readable form, used specifically for building and evaluating natural language and speech algorithms or systems, for software localisation industries and language services, for language enabled information and communication services, for electronic commerce, electronic publishing, language studies, by subject-area specialists and end users.

Examples of language resources are written and spoken corpora, computational lexica, grammars, terminology databases, and basic software tools for the acquisition, preparation, collection, management, customisation and use of these and other resources.

The relevance of evaluation for Language Engineering is increasingly recognised. This involves assessment of the state of the art for a given technology, measuring the progress achieved within a programme, comparing different approaches to a given problem and choosing the best solution, knowing its advantages and drawbacks, assessment of the availability of technologies for a given application, product benchmarking, and assessment of user satisfaction.

HLT and R&D in language technologies have made important advances in the recent past in various aspects of both written and spoken language processing. Although the evaluation paradigm has been studied and used in large national and international programmes, including the US ARPA HLT programme, the EU LE programme under R&D framework programmes, the Francophone Aupelf-Uref programme and others, and in the localisation industry (LISA and LRC), it is still subject to substantial unresolved basic research problems.

The aim of this conference is to provide an overview of the state of the art, to discuss problems and opportunities, and to exchange information regarding ongoing and planned activities, language resources and their applications. It is also intended to discuss evaluation methodologies and demonstrate evaluation tools, and to explore possibilities and promote initiatives for international cooperation in the areas mentioned above.

CONFERENCE TOPICS

The following list gives some examples of topics which will be addressed at the Conference:

Issues in the design, construction and use of Language Resources (LR) (theoretical & best practices)

- Guidelines, standards, specifications, and models for LR
- Organisational issues in the construction, distribution, and use of LR
- Methods, tools, procedures for the acquisition, creation, annotation, management, access, distribution, and use of LR
- Legal aspects and problems in the construction, access and use of LR
- Availability and use of generic vs. task / domain specific LR
- Methods for the extraction and acquisition of knowledge (e.g. terms, lexical information, language modelling) from LR
- Monolingual and multilingual LR
- Multimodal and multimedia LR
- LR and the needs/opportunities of the emerging multimedia cultural industry
- Industrial production and use of LR
- Integration of various modalities in LR (spoken, visual, gestual, textual)

- Exploitation of LR in different types of applications (language technology, information retrieval, vocal interfaces, electronic commerce, etc.)
- Industrial LR requirements and the community's response
- Analysis of user needs for LR
- Mechanisms of LR distribution and marketing
- Economics of LR
- Customisation and use of LR
- Research issues relevant for LR
- Issues in Human Language Technologies evaluation
- Evaluation, validation, quality assurance of LR
- Benchmarking of systems and products; resources for benchmarking and evaluation
- Evaluation in written language processing (text retrieval, terminology extraction, message understanding, text alignment, machine translation, morphosyntactic tagging, parsing, semantic tagging, word sense disambiguation, text understanding, summarisation, localisation, etc.)
- Evaluation in spoken language processing (speech recognition and understanding, voice dictation, oral dialog, speech synthesis, speech coding, speaker and language recognition, etc.)
- Evaluation of document processing (document recognition, on-line and off-line machine and hand-written character recognition etc.)
- Evaluation of (multimedia) document retrieval and search systems
- Evaluation of multimodal systems
- Qualitative and perceptive evaluation
- Evaluation of products and applications
- Blackbox, glassbox and diagnostic evaluation of systems
- Situated evaluation of applications
- Evaluation methodologies, protocols and measures
- From evaluation to standardisation of LR
- Research issues relevant to evaluation

General issues

- National and international activities and projects
- LR and the needs/opportunities of the emerging multimedia cultural industry
- Priorities, perspectives, strategies in the field of LR national and international policies
- Needs, possibilities, forms, initiatives of/for international cooperation

CONFERENCE PROGRAMME COMMITTEE

Nicoletta Calzolari, ILC, Pisa, Italy
George Carayannis, ILSP, Athens, Greece
Khalid Choukri, ELRA, Paris, France
Harald Hoege, Siemens, Munich, Germany
Bente Maegaard, CST, Copenhagen, Denmark
Joseph Mariani, LIMSI-CNRS, Orsay, France
Antonio Zampolli, Pisa University, Pisa, Italy (conference chair)

LOCAL COMMITTEE

George Babiniotis, University of Athens
Stelios Bakamidis, ILSP, Athens
George Carayannis, ILSP, Athens (local committee chair)
Christophoros Charalambakis, University of Athens
Nikos Chatzigeorgiou, ILSP, Xanthi
Ioannis Dologlou, ILSP, Athens
Maria Gavrilidou, ILSP, Athens
Michael Kopidakis, University of Athens
Stella Markantonatou, ILSP, Athens
George Papakonstantinou, NTUA, Athens
Stelios Piperidis, ILSP, Athens
Gregory Stainhauer, ILSP, Athens
Michael Strintzis, University of Thessaloniki

ATHENS

Athens provides an ideal location for the organisation of the LREC-2000 conference. The city, which has been the capital of Greece since 1834, provides an overall view of the basic periods of Greek history: Ancient, Roman, Byzantine and Modern. In addition to the Acropolis and the Parthenon, there are many beautiful sights such as: the Greek Parliament, the ancient "Herodion" theatre, the marble stadium (the first modern Olympic Games were held here in 1896), Lycabettus Hill (& St. George's chapel), the old neighbourhood of Plaka and Monastiraki (traditional flea market), and the National Garden. Athens enjoys warm, sunny weather during the spring and summer months and allows its visitors to take full advantage of all that it has to offer. Many cultural activities are organised in Athens during the summer period in the framework of the Athens Festival.

CONFERENCE VENUE - ZAPPEION MEGARON

The conference will take place in the Zappeion Megaron which was erected in 1874 – 1888 and was designed by the architect Theophil Hansen. Zappeion

Megaron has witnessed important moments in Greece's political history: the Treaty of Accession by which Greece became a full member of the European Community was signed on its premises on the 29th of May 1979. It normally serves as an international exhibition hall according to the original plan of its designers.

Zappeion Megaron is located in the very center of the city, next to the National Garden and just off Syntagma Square, the central square of Athens, and the Parliament. It is within walking distance from the major archaeological sites of Athens, the old quarters of the city and the administrative and business center and, last but not least, close to the central shopping and recreational areas. The Central Post Office, many banks and a broad range of hotels are also within walking distance.

SCIENTIFIC PAPERS

About 311 papers wil be published covering many aspects of Language Resourses and Evaluation. A first classification of the papers is as follows:
Written 168
Speech 95
Terminology 15
Evaluation 33
Almost 137 papers will be presented by their authors in oral sessions, while 174 in posters.
Around 37 papers will include demonstrations.

From Stockholm to Chios Island – the 8th ELSNET European Summer School on Language and Speech Communication

(TeSTIA-2000, Chios Island, 15th-30th July, 2000)

Anastasios Patrikakos
ILSP - Liaison Department

Since 1993 ELSNET (the European Network in Language and Speech) has organised the annual European Summer School in Language and Speech Communication, better known as the ELSNET Summer School (ESS).

The ESS has become one of the most successful annual training courses in Europe. The target audience of the Summer School are advanced undergraduate students, PhD students, postdocs and academic and industrial researchers and developers.

Each year the ESS is devoted to a new, advanced topic in the fields of Language and Speech Technology. The topics covered so far are: *Prososy* (1993, London, UK), *Corpus-Based methods* (1994, Utrecht, NL), *Multilinguality* (1995, Edinburgh, UK), *Dialogue Systems* (1996, Budapest, HU), *Lexicon Development for Language and Speech Processing* (1997, Leuven, BE), *Robustness: real-life applications in Language and Speech* (1998, Barcelona, ES), *Multimodality in Language and Speech Systems* (1999, Stockholm, SE).

In last year's ESS in Stockholm multimodality was covered in a multitude of aspects. Conditions and theories for multimodal communication between persons as well as multimodal input/output in technical systems were included in the curriculum.

The programme of the Stockholm ESS included lectures on topics like Multimodal Speech Perception: A Paradigm for Speech Science, Multimodality of meaning in speech and gesture, Multimodality in language and speech systems - from theory to design support tool, Intelligent Multimedia Presentation Systems, Architectures for integrated multimodal input-output systems and the humanoid interface, Face-to-face communication including different modalities, Multimodal interaction and people with disabilities, Developing intelligent multimedia applications.

The topic selected for 2000 is *Text and Speech Triggered Information Access.* Years of speech and billions of characters are stored in various media including the Internet. How can we ever find useful information in such vast archives? Automatic procedures that can recognise speech accurately and linguistic tools that automatically take out essential information components may do the job. The 8th European Summer School on Language and Speech Communication will present the current state of the art.

The programme has the following outline: The summer school starts every morning with a plenary session addressed to issues related to the integrated processing of text and speech. Following the plenary session, there are two slots of optional courses and practical workshops, run in parallel. In the evenings, the students are given the opportunity to present and discuss their own projects.

TeSTIA will be accompanied by a rich cultural programme and many entertainment features, including a day trip to the small islands of Inousses, a lecture on the history and cultural tradition of the Island which is considered as a possible birthplace of Homer, a presentation from an art specialist of the paintings of Chios by Delacroix, etc.

IMPORTANT DATES

Deadline for pre-registration & grant application: April 15, 2000

Notification of registration and grants: May 1, 2000

Payment deadline: June 1, 2000

TeSTIA 2000 - Preliminary Programme

Week 1 (17/7-21/7 2000)

Plenary	Morning Parallel Sessions	Afternoon Parallel Sessions
Alex Hauptman (CMU) Multimedia Digital Libraries	**(Ia)** **Phil Woodland** (Cambridge University) *Speech Recognition*	**(IIa)** **Eric Fosler-Lussier** (ICSI Berkeley) *Pronunciation modelling*
	(Ib) **David Hawking** (CSIRO, Australia) *Very large-scale information retrieval*	**(IIb)** **Christian Jacquemin** (LIMSI, France) *Reducing information variation in text*

Week 2 (24/7-28/7 2000)

Plenary	Morning Parallel Sessions	Afternoon Parallel Sessions
Chris Brew (OSU) XML and linguistic markup	**(IIIa)** **Paul Taylor** *(Edinburgh University)* *Prosody*	**(IVa)** **Yosi Gotoh** *(Sheffield University)* *Language modelling*
	(IIIb) **Ido Dagan** *(Bar Ilan University, Israel)* *Text Mining*	**(IVb)** **Jussi Karlgren** *(SICS, Sweden)* *Text and Genre classification*

PROGRAMME COMMITTEE

Gerrit Bloothooft (Utrecht University, NL)
Koenraad de Smedt (University of Bergen, NO)
Steve Renals (University of Sheffield, UK)
Gregory Grefenstette (Xerox Grenoble, FR)
George Carayannis (ILSP, GR) Local org. committee chair

LOCAL ORGANISATION COMMITTEE

Stelios Bakamidis, ILSP, Athens
George Carayannis, ILSP Athens, Chair
Vassilios Digalakis, Technical University of Crete, Chania
Ioannis Dologlou, ILSP, Athens
Panagiotis Konstantopoulos, University of Crete, Iraklio
Yannis Kontos, Athens University of Business and Economics, Athens
George Kouroupetroglou, University of Athens, Athens
Ioanna Malagardi, General Secretariat for Research and Technology, Athens
Anastasios Patrikakos, ILSP, Athens
Stelios Piperidis, ILSP, Athens
Athanassios Protopapas, ILSP, Athens
Timoleon Sellis, NTUA, Athens
Gregory Stainhauer, ILSP, Athens
Athanasios Tsakalidis, Computer Tech. Institute, Patras

SPONSORS

ELSNET, IHP, and ILSP
Supporting organisations: ESCA and EACL

MORE INFORMATION

TeSTIA 2000 Secretariat
Institute for Language and Speech Processing (ILSP)
Artemidos 6 & Epidavrou str.
151 25 Athens, Greece
Tel.: +30 1 6875300
Fax: +30 1 6854270
URL: http://www.ilsp.gr/testia/testia2000.html
e-mail: testia@ilsp.gr

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΕΠΕΑΕΚ)

“ΤΕΧΝΟΓΛΩΣΣΙΑ”:

Διεπιστημονικό – Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Ακαδ. Ετος 1998-1999

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Φιλοσοφική Σχολή,
Τμήμα Φιλολογίας,
Τομέας Γλώσσολογίας

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών,
Τομέας Πληροφορικής

Η ανάπτυξη της Γλωσσικής Τεχνολογίας απαιτεί την δημιουργία παράδοσης και μακρόπνοης ενασχόλησης και στην Ελλάδα. Σε αυτήν την ανάγκη ανταποκρίνεται το προτεινόμενο έργο “ΤΕΧΝΟΓΛΩΣΣΙΑ” που αναλαμβάνει να δημιουργήσει μία εκπαιδευτική δομή η οποία θα βοηθήσει στην δημιουργία της κρίσιμης μάζας επιστημόνων.

Η συμβολή στην αναβάθμιση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, μέσω του έργου είναι δεδομένη διότι ο κλάδος της Γλωσσικής Τεχνολογίας από την φύση του έχει τις συνιστώσες:

α) του μεταπτυχιακού επιπέδου και
β) της διεπιστημονικής συνεργασίας.

Το μεταπτυχιακό πρόγραμμα “ΤΕΧΝΟΓΛΩΣΣΙΑ” είναι καινοτομικό για τον Ελλαδικό χώρο όχι μόνο ως πρός το αντικείμενο σπουδών, αλλά και ως πρός την εκ φύσεως αναγκαιότητα συνεργασίας δύο συμπληρωματικών κλάδων σπουδών - τον κλάδο της Υπολογιστικής Γλωσσολογίας και τον κλάδο της Πληροφορικής.

Πρόγραμμα Σπουδών

Α’ Εξάμηνο

Φιλόλογοι	Μηχανικοί
1. Εισαγωγή στον προγραμματισμό Ι Διδ.: Δρ.Νίκος Γλάρος	**1. Εισαγωγή στην γλωσσολογία** Διδ.: Καθηγητής Γιώργος Μπαμπινιώτης, κ. Μαρκοπούλου
2. Εισαγωγή στον προγραμματισμό ΙΙ Διδ.: Δρ. Νίκος Γλάρος	**2. Δομή της Νεολληνικής Γλώσσας** Διδ.: Γ. Μαγουλάς, Μ. Κουτσουλέλου, Ε. Παναρέτου
3. Μηχανισμοί παραγωγής φωνής και το φωνητικό σήμα στον Η/Υ Διδ.: Καθ. Γιώργος Καραγιάννης	**3. Δομή Κειμένου** Διδ.: κ.Αικ.Μπακάκου, κ.Μ.Κακριδή
4. Επικοινωνία ανθρώπου-μηχανής Διδ.: Καθ. Γιώργος Καραγιάννης	**4. Εισαγωγή στην σύνταξη και σημασιολογία** Διδ.: κ.Θεοφανοπούλου, κ. Α. Μόζερ
5. Γραμματικοί Φορμαλισμοί για την υπολογιστική γλωσσολογία Διδ.: Δρ. Στέλλα Μαρκαντωνάτου	**5. Εισαγωγή στην μορφολογική ανάλυση** Διδ.: κ.Μαρκόπουλος, κ. Π. Κοντός
	6. Εισαγωγή στην φωνητική και αντίληψη ομιλίας Διδ.: κ. Α. Μποτίνης

Β’ Εξάμηνο

1. **Επεξεργασία Σωμάτων Κειμένων**
   Διδ.: Δρ. Χάρης Παπαγεωργίου
   κ. Σωτήρης Μπούτσης
2. **Λογική και Γλώσσα**
   Διδ.: κ. Τάσος Πατρικάκος – κ. Στέλιος Πιπερίδης
3. **Ανάλυση και Μοντελοποίηση της Φωνής**
   Διδ.: Καθ. Πέτρος Μαραγκός
4. **Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική Λεξικογραφία**
   Διδ.: Καθ.Χριστόφορος Χαραλαμπάκης
   κ. Μαρία Γαβριηλίδου

Γ’ Εξάμηνο

1. **Κατανόηση Κειμένου**
   Διδ.: Δρ. Ιωάννα Μαλαγαρδή
2. **Τεχνικές Parsing**
   Διδ.: Καθ. Γιάννης Μαϊστρος
3. **Ζητήματα Σημασιολογικής Κατηγοριοποίησης των Λεξικών Μονάδων**
   Διδ.: Δρ. Μαρία Τζεβελέκου – Πούλου
4. **Εισαγωγή στον Λογικό Προγραμματισμό**
   Διδ.: Καθ. Γιώργος Παπακωνσταντίνου,
   Καθ. Παναγιώτης Τσανάκας,
   κ. Νατάσα Μανουσοπούλου
5. **Μηχανική Μετάφραση**
   Διδ.: Δρ. Ελένη Ευθυμίου,
   Δρ. Στέλλα Μαρκαντωνάτου

Δ’ Εξάμηνο

1. **Σύνθεση και Αναγνώριση Φωνής**
   Διδ.: Δρ. Γρηγόρης Σταϊνχάουερ
   Δρ. Στέλιος Μπακαμίδης
2. **Ασαφής Λογική, Γενετικοί Αλγόριθμοι και Νευρωνικά Δίκτυα**
   Διδ.: κ. Σπύρος Ράπτης
3. **Εφαρμογές της Γλωσσικής Τεχνολογίας και της Τεχνολογίας Γνώσης στην Αυτοματοποιημένη Παραγωγή Τεχνικών Κειμένων**
   Διδ.: Δρ. Κώστας Σπυρόπουλος
4. **Ανάκτηση Πληροφοριών**
   Διδ.: Καθ. Καλαμπούκης
5. **Αρχιτεκτονικές Συστημάτων Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας**
   Διδ.: κ. Στέλιος Πιπερίδης

TEXT TO SPEECH SYNTHESIS IN GREEK

Dr.Stelios Bakamidis
ILSP - Department of Speech Technology

Speech is by far not only the oldest means of communication between people but also the most widely used. From the ancient times many attempts were made towards the construction of machines able to speak but the results were rather disappointing for just two reasons: the complexity of the problem and the lack of the necessary technological background.

With today's evolution of computers the problem is well formulated and we can speak about *Text-to-Speech Synthesis* (TTS) technology that falls into the more general framework of so-called Man-Machine Communication. The general requirement from a TTS system is the ability to read any electronic text in the language it has been designed for, in an intelligible and natural manner.

The TTS conversion is difficult in case we want to produce naturally sounding speech and is still an open research matter. The high quality TTS synthesis eventually appears in the mid-1980s as a result of important advances in speech and natural language processing techniques. A TTS system involves many modules, the most important of them being the text-to-phoneme transcription module, the phonetic units database, the prosody generation module and the speech synthesizer.

The Institute for Language and Speech Processing (ILSP) has gained great experience in TTS due to its years long involvement in the design and implementation of Greek text to speech synthesis systems. Initially, the speech synthesis research team of ILSP worked on the improvement of the linear prediction (LP) speech synthesizer platform which had been developed in the framework of the SPIN project. Soon it was realized that this platform had serious limitations and another platform was developed based on the so-called 'formant' synthesizer. The formant synthesizer was more complicated due to the large number of parameters to be adjusted, but it actually gave very good results in terms of synthetic voice intelligibility and naturalness. The effort was partially funded by the "DIALOGOS" project, but the development was continued and finally resulted to a TTS product for the greek language called "EKFONITIS" which was finally launched to the greek market at the end of 1999 as a CD-ROM for Windows 95/98 and Windows NT operating systems.

"EKFONITIS" is the first TTS product for the Greek language that appeared in the Greek market and it is seen as a sign of the maturity of the Greek TTS technology.

"EKFONITIS" is a tool that combines a powerful speech synthesis engine with a functional and user friendly interface.

"EKFONITIS" offers some special features that are described in some detail below:

FEATURES

- Text preprocessing

EKFONITIS has a module for processing the text prior to its synthesis. The purpose of this module is to find units which cannot be directly read and transcribe them to their diction equivalents for the system to be able to read them. Such units include numbers, special symbols and punctuation marks. Moreover, this module transcribes acronyms or foreign words to greek characters representations according to a table of correspondences which can be updated by the user.

- Prosody

The term *prosody* refers to the fluctuation of the tone and rhythm of the synthetic voice so that it may sound as natural as possible. This description thought is a simplification of a complicated linguistic phenomenon. For instance, prosody is responsible for the differentiation of positive and negative sentences. EKFONITIS handles non-emphatic positive and interrogative sentences.

• Voice Characteristics modification

“EKFONITIS” offers the user the ability to modify the speed of reading as well as the tone of the synthetic voice.

The speed of reading refers to the rhythm with which “EKFONITIS” speaks, so the reading can be adjusted to be slower or faster.

The tone determines the accent that can be low or high.

OPERATION ENVIRONMENT

“EKFONITIS” is a general purpose tool designed to provide text to speech synthesis services to other text based Windows applications. Special provision has also been made for the automatic incorporation of “EKFONITIS” to the Microsoft Word environment upon its installation.

“EKFONITIS” offers the following mechanisms for text insertion and reading.

• Communication with Microsoft Word

Any text loaded to the Microsoft Word environment can be read by “EKFONITIS” by just pressing the hear button appearing in the selection menu after the installation of “EKFONITIS”.

• Drag & Drop Operation

Any selected .txt and .doc files can be moved via the well known drag and drop operation to the “EKFONITIS” window for automatic synthesis.

• Extensions of the Windows Environment

Any selected .text or .doc file can be read by “EKFONITIS” by simply pressing the right mouse button and left clicking the selection *Read*.

• Copy from Clipboard

The content of the clipboard, if it is in text format, can be extracted and read by “EKFONITIS”. This feature can be used by any application that can move text to the clipboard.

ILSP continues to improve the formant synthesis technology in the framework of the “EYFONON” project, but at the same time examines other newer speech synthesis technologies like the so-called time domain techniques which promise according to the international literature naturally sounding synthetic speech in less development time. After comparison, the best synthesis technique will be selected and used in a pilot application which will support reading of e-mail via telephone.

SPECTRAL ESTIMATION BASED ON THE EIGENANALYSIS OF COMPANION-LIKE MATRICES

Stavroula-Evita Fotinea,
Ioannis Dologlou,
Nick Hatzigeorgiu and
George Carayannis

March 21, 2000

Abstract

This paper presents a new state-space method for spectral estimation based on a companion matrix technique in order to estimate frequency, damping factor, amplitude and phase of exponential sinusoids. The new method, called CSE, is compared against a previously proposed method called HTLS which is based on the use of total least squares. The latter lies among the most promising methods in the field of spectroscopy where accuracy of parameter estimation is of utmost importance. Experiments performed on a simulated NMR signal prove CSE to be more robust in terms of failure rate, especially for low signal to noise ratio.

1. INTRODUCTION

Various applications in the field of digital signal processing, including speech processing [3] as well as spectroscopy, i.e. quantification of NMR signals, are employing exponential sinusoidal models in order to represent a signal segment as a sum of exponentially damped complex-valued sinusoids [4]. The generalised sinusoidal model we use is given by

$$s(n) = \sum_{i=1}^{p} (b_i e^{j(\Phi_0+\Phi_i)})\, e^{(-d_i+j2\pi f_i)\,n} = \sum_{i=1}^{p} g_i z_i^n, n = 0, ..., N-1 \quad (1)$$

where p is the model order, i.e. the number of sinusoids that comprise the measured signal. The objective is to estimate the frequencies f_i, damping factors d_i, amplitudes b_i and phases $\phi_0 + \phi_i$, $i = 1,\cdots,p$. ϕ_0 is the zero order phase, whereas ϕ_i represents extra degrees of freedom.

Linear prediction attempts to estimate a data point from a linear combination of past or future ones. For the case of forward linear prediction we write

$$s(n) = \sum_{i=1}^{p} \alpha_j s_{n-j} \quad (2)$$

where a_j, $j = 1,\cdots,q$ are called prediction coecients which are independent of n. Eq. (2) is exact for $q=p$ in the absence of noise. In cases where noise is present or the damping is not exponential Eq. (2) is an approximation and it is preferred to chose q much larger than p (over determined model).

The new method proposed here is called CSE and makes use of a Hankel matrix, a companion matrix based transformation and SVD. The CSE method has been tested and compared to HTLS, the latter being one of the most promising methods for parameter estimation [2]. In the sections that follow the proposed CSE method as well as HTLS are presented and the superior performance of CSE over HTLS is shown through Monte-Carlo based experiments.

2. COMPANION MATRIX BASED SPECTRAL ESTIMATION (CSE)

Let S be the LxM signal observation matrix of a deterministic signal $s(n)$, $n = 0,\cdots,N-1$ with rank $p < M$.

$$S = \begin{pmatrix} s(0) & s(1) & \cdots & s(M-1) \\ s(1) & s(2) & \cdots & s(M) \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ s(L-1) & s(L) & \cdots & s(N-1) \end{pmatrix} \quad (3)$$

with $L > p$, $M > p$ and $L + M - 1 = N$

Let $S\downarrow$ be the lower shift (top row deleted) equivalent of S and $S\uparrow$ be the upper shift (bottom row deleted) equivalent of S.

There is an $(L-1)$-th order companion matrix C,

$$C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \alpha_1 & \alpha_2 & \cdots & \alpha_{L-1} \end{pmatrix}$$

such that,

$$CS\uparrow = S\downarrow \quad (4)$$

The coecients ot the $(L-1)$-th row of C depict the exact linear combination that holds for the rows of $S\uparrow$. In addition, due to the properties of companion matrices, the eigenvalues of C are the roots of the polynomial $\sum_{j=1}^{L-1} \alpha_j z^{-j}$ that represent the peaks of the spectrum of signal s. Consequently, the computation of the spectral peaks of s may very well be done via the calculation of the eigenvalues of the companion matrix C.

In case of real life signals the peaks are embedded in noise and the rank of matrix S is full. The equality (4) does not hold any longer for a companion C because the signal does not obey linear models. In this case matrix C turns into a companion-like matrix C_L where all the elements are slightly perturbed from their theoretical values. The computation of the eigenvalues of the companion-like matrix C_L provides an estimate for the spectral peaks of the signal s. When the number of complex peaks to estimate p is known a priori, matrices $S\uparrow$ and $S\downarrow$ can be enhanced by reducing their rank appropriately.

To do so we employ the SVD of $S\uparrow$, $S\uparrow = U\Sigma V^T$. To obtain best results L is chosen equal to $M(+1) = N/2$ [1],[2], trying i.e. to use an S as square as possible.

Only the p largest singular values are retained to enhance $S\uparrow$. The resulting matrix $S\uparrow_e$ has rank p. Similarly $S\downarrow_e$ is computed. Then C_L is computed as $C_L \approx S\downarrow_e$ $(S\uparrow_e$)- 1 which results from (4), where the matrices $S\uparrow$ and $S\downarrow$ are replaced by their enhanced versions $S\uparrow_e$ and $S\downarrow_e$. Note that since both matrices $S\uparrow_e$ and $S\downarrow_e$ have rank p, C_L is also of rank p and this guarantees that only p of the eigenvalues of C_L are non-zero.

In this case, signal pole z_i estimates are derived by the eigenvalues λ_i of C_L, $i = 1,\cdots, p$. This yields the desired estimates of frequencies f_i and damping factors d_i from the angles and magnitudes respectively of the eigenvalues of C_L. Finally, a computation in a total least squares sense of estimates g_i follows, where z_i replaced by their estimates. This way, complex-valued linear parameter estimates of g_i are calculated, from which amplitude b_i and phases $\varnothing_0 + \varnothing_i$ estimates are determined as the magnitudes and angles of g_i respectively.

3. HTLS method

The HTLS method [2], consists of using the Hankel matrix, performing an SVD decomposition and reducing the size of matrices to order p. Damping factors d_i and the frequencies f_i are estimated in a total least squares sense. Phases and amplitudes are estimated using the least squares method.

In detail, the algorithm involves the following four steps:

Step 1.

We compute the SVD of the Hankel matrix of Eq.(3) from the N data points $s(n)$ of Eq.(1):

$$S_{LXM} = U_{LXL}\Sigma_{LXM}V^T_{MXM}$$

where $L \leq M$ and T devotes the hermitian conjugate. The best results are obtained when we use $L = M(+1) = N/2$.

Step 2.

We truncate U, Σ, V to order p and compute: $S_p = U_p\Sigma_p V_p^T$ where U_p, Σ_p, V_p, are the first p columns of U_{LXL}, Σ_{LXM}, V^T_{MXM}.

Step 3.

We compute the solution Q of $U\downarrow_p Q = U\uparrow_p$, where $U\downarrow_p (U\uparrow_p)$ are derived from U_p by deleting its top (bottom) row. The eigenvalues λ_i of Q give the signal pole estimates, which in turn give the estimates for the damping factors and frequencies of Eq. (1).

Step 4.

The last step is to compute the phases and the amplitudes. This is done by finding a least squares solution to Eq. (1), with z_i replaced by the estimates and $s(n)$ given by the signal data points.

4. EXPERIMENTAL RESULTS

Both CSE and HTLS have been tested via simulation on a typical NMR signal, in order to evaluate the improvement in accuracy of parameter estimation when using the two methods in the modeling problem defined by Eq.(1). This representative example simulating a typical 31 P NMR signal of perfused rat liver is presented below.

The ^{31}P NMR signal comprises a fifth-order model function given in Table 1 by which N data points uniformly sampled at 10KHz are exactly modeled. These data points are perturbed by Gaussian noise whose real and imaginary components have standard deviation σ_v. Root mean-squared errors of the estimates of all signal parameters are computed using 500 noise realizations (excluding *failures*) at each considered σ_u (when *not all peaks* are resolved within specified intervals lying symmetrically around the exact frequencies we consider that a failure has occurred). The halfwidths of the intervals are respectively 82, 82, 82, 43 and 82 Hz, the values derived from the Cramer-Rao bounds of peaks 4 and 5 at the noise standard deviation where these intervals are touching each other. The estimated model order is set to 5. The Cramer-Rao lower bounds are derived from the exact parameter values and σ_v.

In Fig. 1 the real part of the fast fourier transform of the simulated ^{31}P NMR signal is depicted.

peak i	fi (Hz)	di (rad/s)	bi	$\psi i^{(a)}$
1	-1379	208	6.1	15
2	-685	256	9.9	15
3	-271	197	6.0	15
4	353	117	2.8	15
5	478	808	17.0	15

$^{(a)}\psi i = \phi_0 * 180\pi$ *expresses the phase in degrees*

Table 1: *Exact parameter values of the simulated ^{31}P NMR signal, modeled by Eq.(1) with $\phi_i = 0$ and number of peaks equalling 5.*

Comparative results between CSE and HTLS are presented below for different noise standard deviations. The S/N ratio at peak i is defined by $log_{10}(b_i^2/(2\sigma_v^2))$.

In Fig. 2 failure rates of both CSE and HTLS methods are depicted as a function of noise standard deviation. Clearly the CSE method is more robust. Graphical representation of results does not allow for a straight forward comparison of the improvement achieved because of the rather small differences in parameter estimation. As seen in Fig. 3 the root mean-squared error is plotted against the S/N ratio achieved for the frequency estimation of peak 1. The vertical dotted line denotes the S/N ratio beyond which the badruns of HTLS and CSE methods are the same. To clearly present the results, in Table 2 root mean-squared errors of frequency, damping factor, amplitude and phase are depicted respectively for peak 1 of the ^{31}P NMR signal for both methods. The same quantities for peak 4 are presented in Table 3.

The above results suggest that the two methods perform similarly for high S/N ratio ($\sigma_v \in (0,1)$). However, for low S/N ratio ($\sigma_v \in (1,2)$), despite the similarity of the root mean-squared errors of all parameters estimated, the CSE method performs better than HTLS due to its lower failure rate (smaller number of bad runs compared to HTLS).

5. CONCLUSION

In this paper a new state-space method, called CSE, for spectral estimation was presented. CSE makes use of a companion-like matrix technique and SVD, in order to estimate frequencies, damping factors, amplitudes and phases of exponential sinusoids. CSE was tested in spectroscopy which lies among the most demanding applications of digital signal processing in terms of accuracy. CSE was compared to the HTLS method, that is the state-of-the-art method in spectroscopy. A representative example on a typical ^{31}P NMR signal was presented and the superior performance of CSE over HTLS was shown, especially for low signal to noise ratio.

References

[1] I.Dologlou and G.Carayannis, “LPC/SVD analysis of signals with zero modeling error”, *Signal Procesing*, 23 (3), pp. 293-298, 1991.

[2] S. van Huffel, H. Chen, C. Decanniere and P. van Hecke, “Algorithm for Time-Domain NMR Data Fitting Based on Total Least Squares”, *J. Magn. Res.*, Series A 110, pp. 228-237, 1994.

[3] R. Kumaresan and D.W. Tufts, “Estimating the parameters of exponentially damped sinusoids and pole-zero modeling in noise”, *IEEE Trans.Accoust., Speech, Signal Proc.*, ASSP 30 (6), pp. 833-840, December 1982.

[4] S.Y.Kung, K.S.Arun and D.V. Bhaskar Rao, “Statespace and singular-value decomposition-based approximation methods for the harmonic retrieval problem”, *J. Amer. Opt. Soc.*, 73 (12), pp. 1799-1811, 1983.

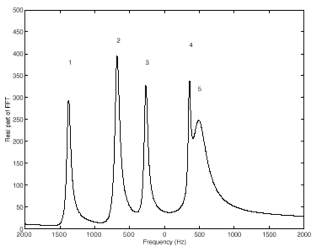

***Figure 1**: Fast Fourier transform (real part) of the simulated ^{31}P NMR signal.*

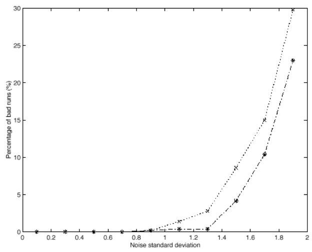

***Figure 2**: Percentage of times that CSE (.- ✶ .-) and HTLS (···x···) fail to resolve all peaks of the simulated signal using $N=100$ as a function of noise standard deviation σ_u using $M = N/2 = 50$.*

σ_v/Method	f_1(Hz)	d_1(rad/s)	b_1	ψ_1(deg)
0.1/CSE	0.3011	1.8590	0.0328	0.3122
0.1/HTLS	0.3486	2.0322	0.0377	0.3652
0.3/CSE	0.9119	5.5134	0.0989	0.9841
0.3/HTLS	0.9710	5.8240	0.1334	1.0699
0.5/CSE	1.4723	9.4735	0.1680	1.5292
0.5/HTLS	1.4791	9.5101	0.1739	1.5410
0.7/CSE	2.0627	13.4974	0.2559	2.3007
0.7/HTLS	2.0735	13.3832	0.2515	2.3116
0.9/CSE	2.7284	16.7999	0.2956	2.8022
0.9/HTLS	2.8270	18.7588	0.3641	2.7850
1.1/CSE	3.3993	20.3944	0.3607	3.6686
1.1/HTLS	3.5465	21.2293	0.3874	3.7854
1.3/CSE	3.9085	25.4938	0.4488	4.0346
1.3/HTLS	3.9186	25.1657	0.4432	4.0413
1.5/CSE	4.5165	27.9694	0.5193	4.8495
1.5/HTLS	4.4663	27.1645	0.5136	4.7807
1.7/CSE	5.0495	33.9128	0.5593	5.2325
1.7/HTLS	5.0922	32.4640	0.5552	5.3110
1.9/CSE	5.8908	36.4888	0.6509	5.8916
1.9/HTLS	5.9969	35.0291	0.6613	6.0019

***Table 2**: Root mean-squared errors of frequency, damping factor, amplitude and phase for peak 1 of the ^{31}P NMR signal as a function of noise standard deviation σ_v. The values below the double horizontal line correspond to smaller number of bad runs for CSE compared to HTLS, whereas the values above to the same number.*

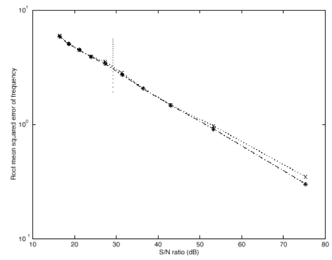

***Figure 3**: Root mean-squared errors of CSE (.- ✶ .-) and HTLS (···x···) estimates of frequency f_1 of peak 1 as a function of the peak S/N ratio which corresponds to a standard deviation $\sigma_v \in (0,2)$.*

σ_v/Method	f_1(Hz)	d_1(rad/s)	b_1	ψ_1(deg)
0.1/CSE	0.7782	4.5483	0.0724	1.5442
0.1/HTLS	0.7771	4.5538	0.0726	1.5396
0.3/CSE	2.2771	14.4338	0.2262	4.6035
0.3/HTLS	2.2812	14.2099	0.2225	4.5913
0.5/CSE	3.8266	23.5800	0.3769	7.5074
0.5/HTLS	3.7338	23.4150	0.3756	7.2648
0.7/CSE	5.3719	36.7186	0.5882	10.6468
0.7/HTLS	5.3089	35.4068	0.5689	10.4598
0.9/CSE	7.3128	45.5368	0.7538	14.4414
0.9/HTLS	7.2314	42.9739	0.7246	14.0820
1.1/CSE	9.0421	65.8090	1.0857	18.0785
1.1/HTLS	8.9304	56.8974	0.9809	17.5237
1.3/CSE	10.8140	85.5737	1.4065	21.1541
1.3/HTLS	10.6465	65.6707	1.2009	19.9943
1.5/CSE	13.7314	115.5441	1.9815	26.8592
1.5/HTLS	13.8219	76.4961	1.5116	25.8650
1.7/CSE	14.7433	142.9655	2.3874	28.5107
1.7/HTLS	14.3773	94.3041	1.9823	25.2497
1.9/CSE	17.1385	238.9632	3.3696	32.7830
1.9/HTLS	16.9766	108.6047	2.4746	28.6915

***Table 3**: Root mean-squared errors of frequency, damping factor, amplitude and phase for peak 4 of the ^{31}P NMR signal as a function of noise standard deviation σ_v. The values below the double horizontal line correspond to smaller number of bad runs for CSE compared to HTLS, whereas the values above to the same number.*

Sappho Multimedia Bilingual Dictionaries for Tourists

Danai Anagnostopoulou,
Elina Desipri,
Maria Gavrilidou
ILSP - Electronic Lexicography Department

The **Sappho Multimedia Dictionaries** have been developed by the Electronic Lexicography Department of the Institute for Language and Speech Processing and consist of a set of bilingual bi-directional multimedia dictionaries. Greek language is either source- or target-language in formulation with one of the following languages: English, French, German, Spanish, Russian.

Macrostructure of the dictionary

Sappho is a set of dictionaries for foreigners, and especially for tourists visiting Greece. Therefore, the lemma list is subcategorised in communicational circumstances, which foreigners will most probably encounter. Specifically, it contains 4,082 lemmas, of which 526 are multiword lemmas (phrases, expressions, complex nominals etc). The methodology adopted for the compilation of the lemma list consisted of the following steps:

- comparative study of several bilingual dictionaries as well as dialogs for tourists, in order to extract the commonly found information included therein,
- creation of a catalog of tourist internet sites and critical assessment of the information provided to the users
- extraction of the list of most frequent Greek words from the ILSP corpus
- selection of the final lemma list, from the candidate lemma lists compiled from the three above sources.

The basic lemma list has been augmented by catalogs of the most important geographic locations, monuments, etc.

Microstructure of the dictionary

Every lemma carries the following information:

- **Phonetic representation**, transcribed according to the International Phonetic Alphabet.

- **Grammatical category**, which defines the lemma Part of Speech.

- **Examples** reflect the sense discrimination of the lemmas; the examples listed for each lemma exemplify its distinguishable meanings. Simple and understandable examples (with expressions of everyday spoken Greek) have been chosen, which are commonly used by Greek native speakers and which give the typical use of the lemma in specific communicational circumstances. These examples have been selected in order to cover the interests of different people, who belong to different levels of language learning.

- **Synonyms** correspond to the examples (that is, to the senses of each lemma), due to the fact that every distinguishable sense of the lemma may have a different synonym.

- **Related words** list the derivatives of the lemma, which are also included in the lemma list.

- **Category** classifies the lemma in one of the communicational circumstances within which the lemma can be encountered. The categories are the following:
  - *holidays*
  - *resort*
  - *nutrition*
  - *institutions / state*
  - *consumer goods*
  - *state of emergency*
  - *public relations*
  - *economy*
  - *civilization*
  - *travel*
  - *general vocabulary.*

- **Subcategory** constitutes a more detailed structuring of the communication circumstances.

- **Translational equivalent** into the target language is given for each sense.
  The lemma list and the information provided has been translated into the five mentioned languages (English, French, German, Spanish and Russian) which are combined with Greek.
  The selection of the appropriate translational equivalent

was not always straightforward, especially in the case of meanings pertinent to the Greek culture, whose lexical realisation may not exist in the target languages. The problem is that these meanings do not precisely correspond to specific words in every foreign language as is the case with names of typical Greek dishes, Greek dances, instruments etc. The solution provided in these cases was the descriptive definition, and the placement of the specific meaning in context through the example.

The Sappho dictionary is accessible to the user through a multimedia interface, which allows for the search of a word via specific fields of the database (namely lemma, category and subcategory), using Greek either as source or as target language. Thus it caters for two different modes of usage:

(a) the user knows the word in his/her own language and wishes to know the respective Greek word and its usage, or

(b) the user comes across a Greek word whose meaning s/he ignores and wants to look it up in the dictionary.

Οδηγίες υποβολής άρθρων προς δημοσίευση

Τα προς δημοσίευση άρθρα πρέπει να υποβάλλονται σε τρία αντίτυπα στη διεύθυνση:
ΙΕΛ-Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου
Αρτέμιδος 6 & Επιδαύρου,
151 25 Παράδεισος Αμαρουσίου
και σε ηλεκτρονική μορφή στη διεύθυνση: ***eleni_e@ilsp.gr*** με την ένδειξη ***Λογοπλοήγηση*** ως θέμα.

Τα κείμενα πρέπει να κατατίθενται σε μορφή **Word**-αρχείου δίστηλης σελίδας, με χαρακτήρες **Times New Roman**, των 12 στιγμών σε διπλό διάστημα.

Όλα τα γραφήματα πρέπει να κατατίθενται σε μορφή **.tif** αρχείου ή σε οποιαδήποτε άλλη μορφή υψηλής ανάλυσης (**high resolution 300 dpi**).

Η βιβλιογραφία πρέπει να ακολουθεί το σχήμα που παρατίθεται ως υπόδειγμα σε **Times New Roman** χαρακτήρες των 11 στιγμών:

> Daille, B., E. Gaussier & J.M. Lange (1994). Towards automatic extraction of monolingual and bilingual terminology. In *Proceedings of COLING 94*, 515_521. Jackendoff, R. (1996). *Languages of the Mind.* The MIT Press.

Στο κείμενο οι βιβλιογραφικές αναφορές τοποθετούνται σε παρενθέσεις με το όνομα του συγγραφέα και τη χρονολογία έκδοσης π.χ. (**Jackendoff, 1996**) ή αν παρατίθενται περισσότερες από μία αναφορές (**Jackendoff, 1996; Daille et al, 1994**).

Οι υποσημειώσεις τοποθετούνται στο τέλος κάθε σελίδας με χαρακτήρες **Arial Greek** των **9** στιγμών.

Πριν από το βασικό κείμενο προηγείται περίληψη 200 λέξεων σε **Times New Roman** χαρακτήρες των 10 στιγμών.

Η κάθε υποβολή δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 10 σελίδες Α4.

Κάθε υποβολή πρέπει να συνοδεύεται από σημείωμα με το όνομα και τη διεύθυνση, την ηλεκτρονική διεύθυνση, τηλέφωνο και fax του βασικού συγγραφέα.

Τα άρθρα που υποβάλλονται προς δημοσίευση στη *Λογοπλοήγηση* δεν πρέπει να έχουν δημοσιευθεί προηγουμένως σε άλλο έντυπο.

Instructions to Authors

Contributions should be submitted in 3 hard copies to:
ILSP-Institute for Language and Speech Processing
6 Artemidos & Epidaurou str.,
151 25 Paradisos Amarousiou
and by e-mail at: ***eleni_e@ilsp.gr*** with the indication ***Logonavigation*** in the Subject line.

Articles should be submitted as **Word** documents, in **Times New Roman**, 12 pt with double spacing.

All graphs must be submitted in **.tif** format or in any other **high resolution 300 dpi** form.

References should follow the cited pattern in **Times New Roman**, 11 pt:

> Daille, B., E. Gaussier & J.M. Lange (1994). Towards automatic extraction of monolingual and bilingual terminology. In *Proceedings of COLING 94*, 515_521. Jackendoff, R. (1996). *Languages of the Mind.* The MIT Press.

References inside the body text should have the form i.e. (**Jackendoff, 1996**) or (**Jackendoff, 1996; Daille et al, 1994**).

Footnotes are placed at the bottom of each page in **Arial Greek**, **9** pt.

An abstract of 200 words in **Times New Roman**, 10 pt, precedes the body text.

Submissions should not exceed 10 pages (A4)

Every submission should be accompanied by a note with the name, address, e-mail address, telephone and fax number of the main author.

Articles submitted to *Logonavigation* should not be published elsewhere before.