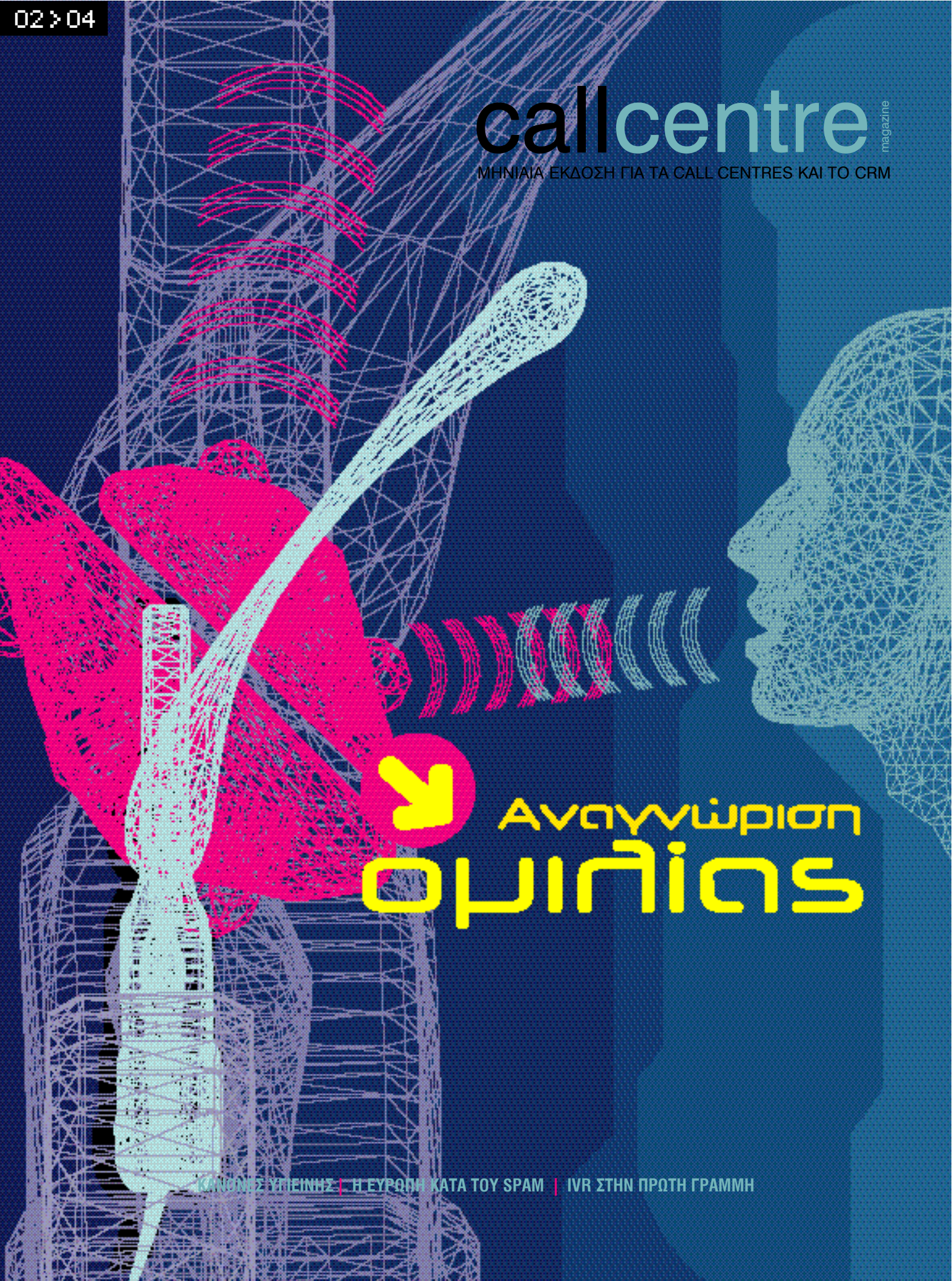


# callcentre magazine

ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΓΙΑ ΤΑ CALL CENTRES ΚΑΙ ΤΟ CRM



## ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΟΜΟΙΟΤΟΣ

ΚΑΝΟΝΙΣ ΥΠΕΙΝΗΣ | Η ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΤΑ ΤΟΥ SPAM | IVR ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΓΡΑΜΜΗ





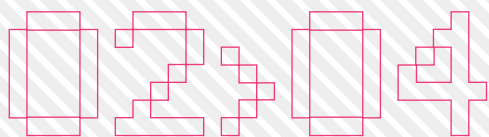
# Σχεδιασμός + Ανάπτυξη Ολοκληρωμένων Λύσεων Call / Contact Centers



**uCI2000+ suite**

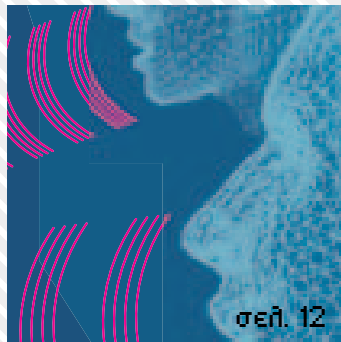
- Εύκολη και άμεση πρόσβαση του πελάτη και συνεργάτη στην εταιρία
- Βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών και συνεργατών
- Οργάνωση και ενοποίηση όλων των καναλιών επικοινωνίας με τους πελάτες και συνεργάτες
- Αύξηση της αποδοτικότητας των τμημάτων πωλήσεων και marketing
- Αξιοποίηση της γνώσης για τον πελάτη και συνεργάτη από όλα τα τμήματα της επιχείρησης
- Σημαντική βελτίωση της συνολικής εικόνας της επιχείρησης

# Mantis



# THEZYME

- Editorial **02**
- Ειδήσεις **04**
- Η Ευρώπη κατά του spam **06**
- Μαυρογαλούρε ζεις! **08**
- CRM: Μια αλυσίδα με ισότιμα σημαντικούς κρίκους **10**
- Αναγνώριση Ομιλίας**
- > Η τεχνολογία είναι ώριμη... **13**
- > Ένα ταξίδι στο χρόνο **14**
- > Φαντασία ή πραγματικότητα **15**
- > Ο δρόμος της εξέλιξης **19**
- > Μια ματιά στα παρασκηνία **21**
- > Η ικανοποίηση του πελάτη **25**
- > Omilia **26**
- > VoiceWeb **28**
- > Διάλογος **30**
- > Διηλεκτής Πληροφορική **32**
- IVR στην πρώτη γραμμή **34**
- Κανόνες υγιεινής **36**
- Index **40**



σελ. 12

## ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΟΜΙΛΙΑΣ

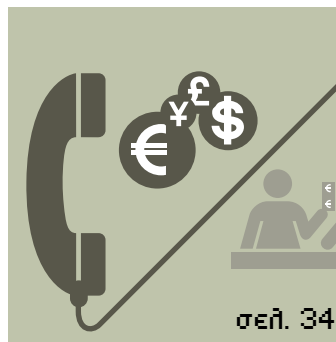
Καλύτερη εξυπηρέτηση με χαμηλότερο κόστος



σελ. 36

## ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Τη λίστα και τα μάτια σας



σελ. 34

## IVR ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΓΡΑΜΜΗ

Οι τράπεζες πρωτοπορούν, αλλά στο σωστό δρόμο;

# callcentre

ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΓΙΑ ΤΑ CALL CENTRES ΚΑΙ ΤΟ CRM

02 > 04 ΤΕΥΧΟΣ 25 - Φεβρουάριος 2004



Εκδότης - Διευθυντής > Γιάννης Μουρατίδης  
 Αρχισυντάκτης > Κώστας Σταυρόπουλος  
 Συντάκτες > Σπύρος Ζαφειρόπουλος,  
 Γιάννης Λεοντάρης, Γάσπαρης Κορωναίος  
 Σχεδιασμός - Εικονογράφηση >  
 Μπάμπης Τουγλής (www.thezyme.gr)

Ιδιοκτησία > Ιωάννης Κ. Μουρατίδης  
 Κύπρου 64, 18450 Νίκαια  
 τηλ. + fax: +30 210 4921 766  
 e-mail: info@callcentre.gr  
 Εταιρική συνδρομή: 124,80 €  
 Ατομική συνδρομή: 83,20 €

Επιτρέπονται η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή -ολική, μερική ή περιληπτική-, η κατά παράφραση ή διασκευή απόδοση του περιεχομένου του περιοδικού με οιοδήποτε τρόπο μόνο με άδεια του εκδότη (Νόμος 2121/1993 και κανόνες Διεθνούς Δικαίου που ισχύουν στην Ελλάδα).  
 Κείμενα και φωτογραφίες που αποστέλλονται για δημοσίευση στο περιοδικό δεν επιστρέφονται.  
 Τα κείμενα που δημοσιεύονται στο περιοδικό δεν είναι απαραίτητα να απηχούν τις απόψεις της διεύθυνσης.





Αυτή η σιωπηλή σελίδα σας κοιτάει στα μάτια και σας προκαλεί να μην μείνετε μαζί της. Δεν καθορίζει τη διάρκεια της σιωπής. Δεν απαιτεί να την υπακούσουν όλοι και να σωπάσουν. Γνωρίζει ότι δεν είναι μια ευχάριστη σελίδα. Ελπίζει να είναι μια δημιουργική σελίδα.

↓  
**10+** χρόνια σταθερής πορείας

↓  
**HOL**  
Hellas On Line

απλή ή AnyAccess;

HOL  
**AnyAccess**™

Μια σύνδεση, όλοι οι τρόποι πρόσβασης στο Internet!

Ξεχάστε τις απλές συνδέσεις. Τώρα, μπορείτε να συνδεθείτε

• είτε με PSTN • είτε με ISDN • είτε με ADSL ...όχι με 3 διαφορετικά αλλιά με ένα μόνο πακέτο... **HOL AnyAccess!**

Με το **HOL AnyAccess** εσείς επιλέγετε, ανά πάσα στιγμή, τον τρόπο που θα συνδεθείτε. Ή ακόμα καλύτερα...μπορείτε να τους δοκιμάσετε όλους ...και να αλλιάζετε όσο συχνά θέλετε!  
Απλή σύνδεση ή **AnyAccess**;

HOL  
**HOME**AnyAccess

Η σύνδεσή σας για το σπίτι ... από 9,95€ το μήνα

- διεύθυνση e-mail,
- 3 e-mail aliases (ψευδοδιευθύνσεις),
- χώρο φιλοξενίας προσωπικής ιστοσελίδας,
- instant messaging και πολλά ακόμα...

HOL  
**OFFICE**AnyAccess

Η σύνδεσή σας για το γραφείο... από 28,50€ το μήνα

- domain επιλογής σας (www.mycompany.gr),
- φιλοξενία εταιρικού web site,
- διαχείριση εταιρικής αλληλογραφίας (mailing lists, forwarders, autoresponders),
- e-mail aliases (ψευδοδιευθύνσεις),
- στατική IP και πολλά ακόμα...

Επικοινωνήστε τώρα για πληροφορίες και τεχνική υποστήριξη **24ώρες το 24ωρο**,  
Τηλ. : 210 8762000, 80111 77777, Fax : 210 8056794, e-mail: sales@hol.gr,  
URL: <http://www.hol.gr>

Μέλος του Ομίλου  **Eurobank**



## news

**Λεπτομέρειες στην εξυπηρέτηση**

Είναι αρκετές οι φορές που ο ταχυδρόμος φέρνει κάποια πιστωτική κάρτα με συστημένο γράμμα, αλλά επειδή ο παραλήπτης απουσιάζει πρέπει στη συνέχεια να πάει να το παραλάβει από το ταχυδρομικό γραφείο της περιοχής του. Η **Citibank** ([www.citibank.gr](http://www.citibank.gr)) αναγνωρίζοντας ότι μπορεί η διαδικασία αυτή να σημαίνει κόπο για τον παραλήπτη - πελάτη της αποφάσισε να απλοποιήσει τη διαδικασία αποστολής καρτών.

Πλέον η ανανέωση ή η αντικατάσταση της κάρτας θα παραδίδεται στη διεύθυνση που έχει καθορίσει ο παραλήπτης με απλό ταχυδρομείο και η κάρτα θα ενεργοποιείται μόνο κατόπιν τηλεφωνήματος στο τηλεφωνικό κέντρο της Citibank.

**Σεφτέ για το Microsoft CRM**

Το Business Application Division της **SiEBEN** πραγματοποιεί την πρώτη εγκατάσταση του Microsoft CRM 1.2 στην εταιρεία **Εγνατία ΕΠΕ** πρωτοπορώντας στην ελληνική αγορά.

Συγκεκριμένα η SiEBEN ανέλαβε να εγκαταστήσει τα Sales και Customer Service modules του CRM στην Εγνατία για να καλύψει τις ανάγκες του τμήματος πωλήσεων της και ταυτόχρονα να βελτιώσει τις υπηρεσίες που παρέχει σε πελάτες και συνεργάτες.

**Η Siebel στρέφεται στη μεσαία αγορά**

Siebel CRM Professional Edition ονομάζεται το νέο πακέτο εφαρμογών της **Siebel** ([www.siebel.com](http://www.siebel.com)), η οποία στρέφεται για μια ακόμα φορά στη μεσαία αγορά, αναζητώντας βελτίωση των οικονομικών της μεγεθών. Σύμφωνα με εκπρόσωπο της εταιρείας, το νέο προϊόν δίνει μεγαλύτερη ευελιξία στην επιχείρηση να επιλέξει τα modules που την ενδιαφέρουν και καλύπτουν τις πρωταρχικές της ανάγκες. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται τόσο μείωση του κόστους πρώτης εγκατάστασης όσο και μείωση του χρόνου υλοποίησης ενός έργου.

Βασισμένη σε επιτυχημένα έργα, η Siebel έχει προετοιμάσει συγκεκριμένα πακέτα που αφορούν κάθετους επιχειρηματικούς τομείς, όπως τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, οι τηλεπικοινωνίες και οι φαρμακευτικές εταιρείες. Παράλληλη η Siebel ανακοίνωσε τη συνεργασία της με την **IBM**, η οποία θα προωθήσει στους πελάτες της τα εργαλεία CRM OnDemand της πρώτης.

**Έσοδα αντί περικοπές**

Το Global CEO Study 2004 σφυγμομέτρησε τη γνώμη 456 ανώτατων CEO σε ολόκληρο τον κόσμο. Σκοπός της έρευνας είναι η παροχή μιας ολοκληρωμένης άποψης για τα σχέδια των CEO τα επόμενα 2-3 χρόνια.

Στην πρόσφατη αυτή έρευνα που εκπόνησε ο τομέας των IBM Business Consulting Services, το 80% των CEO των μεγαλύτερων εταιριών παγκοσμίως δήλωσε ότι ο πρωταρχικός τους στόχος μετακινήθηκε από την περικοπή των δαπανών στην αύξηση των εσόδων.

Επίκεντρο του ενδιαφέροντος των CEO είναι ο πελάτης. Περισσότεροι από το 60% αισθάνονται ότι πρέπει να κατανοούν καλύτερα και γρηγορότερα τις πληροφορίες που σχετίζονται με τον πελάτη ώστε να λαμβάνουν άμεσα επιχειρηματικές αποφάσεις. Σχεδόν το 60% θεωρεί σημαντικότητα την ικανότητα απόκρισης στις δυναμικές ανάγκες των πελατών σε πραγματικό χρόνο. Περισσότεροι από το 50% προβλέπουν μεγαλύτερη τυποποίηση των προϊόντων σε συγκεκριμένες κατηγορίες πελατών, ενώ οι περισσότεροι CEO δίνουν έμφαση στην αυξανόμενη αξιοποίηση των πληροφοριών από τους πελάτες για την ανάπτυξη νέων και καλύτερων προϊόντων.

**Στροφή στην ανάλυση**

Τα περισσότερα συστήματα CRM συλλέγουν μεγάλους όγκους δεδομένων, τα οποία στη συνέχεια πρέπει να αξιοποιηθούν για να οδηγήσουν σε πρακτικές λύσεις. Έτσι, ενώ ο ρυθμός αύξησης των εφαρμογών CRM αναμένεται να είναι χαμηλότερος το 2004, ο ρυθμός αύξησης των εργαλείων ανάλυσης αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά, τουλάχιστον σύμφωνα με τα στοιχεία έρευνας της εταιρείας **AMR Research**.







## ▶▶ Η μεγαλύτερη εγκατάσταση IP τηλεφωνίας

Η **Space Hellas** υλοποίησε για τη **Delta Singular**, τη μελέτη και ανάπτυξη του μεγαλύτερου έργου δικτυακής τηλεφωνίας στα Βαλκάνια, το οποίο αφορά τη λειτουργία μίας προηγμένης δικτυακής τηλεφωνικής εφαρμογής (IP Telephony) στο νέο συγκρότημα γραφείων της Delta Singular. Συγκεκριμένα, η λύση αυτή περιλαμβάνει την παροχή τηλεφωνικής επικοινωνίας και εφαρμογών πάνω από δίκτυο, σε 800 αρχικά χρήστες, με δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης στους 1.500. Αξίζει να σημειωθεί ότι για την υλοποίηση της λύσης αυτής, χρησιμοποιήθηκε ιδιαίτερα προηγμένος τεχνολογικός εξοπλισμός, του οίκου **Cisco Systems**.

## ▶▶ Νέα έκδοση Speech Server της Microsoft

Στις 24 Μαρτίου στο San Francisco ανακοίνωσε ο Bill Gates την έκδοση 2004 του Speech Server, ο οποίος βασίζεται στο πρωτόκολλο SALT, ενώ οι περισσότεροι άλλοι κατασκευαστές έχουν επιλέξει να υποστηρίξουν το πρωτόκολλο VXML. Σύμφωνα με εκτιμήσεις αναλυτών η βελτίωση των συστημάτων IVR με τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας είναι μια τεράστια αγορά, η οποία μπορεί να φτάσει το 1,5 ως 2 δισεκατομμύρια δολάρια ανά έτος. Τα ανοιχτά πρότυπα, όπως το VXML και το SALT θα συντελέσουν σε αυτή την ανάπτυξη, καθώς θα διώξουν από τους χρήστες αρκετές από τις ανησυχίες που τώρα έχουν. Ωστόσο, αν και το SALT είναι ένα ανταγωνιστικό πρότυπο, η αγορά φαίνεται να δείχνει την προτίμησή της στο VXML, όπως υποστηρίζει και έρευνα που έγινε πρόσφατα από τη Yankee Group. Ο Speech Server 2004, που αυτή τη στιγμή ολοκληρώνει τη δοκιμή της τελικής beta, θα περιλαμβάνει λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας και λογισμικό μετατροπής κειμένου σε φωνή (text to speech). Τέλος η **Microsoft** ανακοίνωσε ότι θα διαθέσει δύο εκδόσεις του προϊόντος για να καλύψει όλα τα μετέγνη επιχειρήσεων που θέλουν να αναπτύξουν φωνητικές εφαρμογές.

## ▶▶ Συνεργασία Alphanova και IBM

Η **AlphaNova**, μια ευρωπαϊκή εταιρεία ανάπτυξης εφαρμογών λογισμικού CRM, εντάχθηκε στο πρόγραμμα ISV Advantage Initiative της **IBM**. Το πρόγραμμα αυτό σχεδιάστηκε για να παρέχει στους ανεξάρτητους προμηθευτές λογισμικού (ISV) την απαραίτητη υποστήριξη σε τεχνικά θέματα και θέματα μάρκετινγκ έτσι ώστε να βοηθούν τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις να καλύπτουν τις ανάγκες τους σε λύσεις πληροφορικής. Οι πελάτες αναζητούν λύσεις που θα τους βοηθήσουν να ενοποιήσουν τις εσωτερικές και τις εξωτερικές διαδικασίες και εφαρμογές τους δίνοντάς τους παράλληλα τη δυνατότητα να προσαρμόζονται ταχύτερα στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς. Η AlphaNova έχει αναπτύξει και διαθέτει στην αγορά το alphaspartner, μια ολοκληρωμένη λύση λογισμικού CRM βασισμένη πλήρως σε τεχνολογίες web και σε συστήματα ανοικτών προτύπων, η οποία απευθύνεται ειδικά στις MME.

▶▶ Ένας αστεροειδής με διάμετρο περίπου 30 μέτρων πέρασε μόλις 26.500 μίλια μακριά από τη Γη και έγινε ο πιο κοντινός μας επισκέπτης μέχρι σήμερα. Τον τελευταίο καιρό οι αστρονόμοι έχουν στρέψει περισσότερο την προσοχή τους σε αντικείμενα που θέλουν να γνωρίσουν λίγο καλύτερα τον πλανήτη μας.

▶▶ Αν δείτε το ψαράκι σας αγχωμένο τότε κάτι δεν πάει καλά με το νερό. Αυτή τη μέθοδο τουλάχιστον χρησιμοποιούν επιστήμονες στις Η.Π.Α. για να ελέγχουν την ποιότητα του πόσιμου νερού. Για το σκοπό μάλιστα αυτό χρησιμοποιούν ένα ψάρι που είναι γενικά ήρεμο, οπότε όταν το βλέπουν να κάνει σβούρες θεωρούν ότι κάτι δεν πάει καλά.

▶▶ Γνωρίστε το ταίρι σας με "Tooththing". Πώς γίνεται αυτό; Απλά μπαίνετε σε ένα χώρο έχοντας ενεργοποιημένο το bluetooth του κινητού ή του PDA και προσπαθείτε να ανακαλύψετε ποιος σας στέλνει μηνύματα.

▶▶ Μια από τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει η χρήση του υδρογόνου ως καύσιμου σε αυτοκίνητα είναι η απουσία ντεπόζιτων που μπορούν να αποθηκεύσουν το υδρογόνο σε πολύ υψηλές πιέσεις χωρίς διαρροές. Με τις ισχυρές πιέσεις αποθήκευσης, ακόμα και διαρροή μερικών δευτερολέπτων είναι αρκετή για να δημιουργήσει μια εκρηκτική ατμόσφαιρα.





# Η Ευρώπη κατά του spam

>> Πριν από λίγα μόλις τεύχη (10>03) αναφερθήκαμε στην έναρξη εφαρμογής

αμερικανικής νομοθεσίας (Do-not-call list) η οποία απαγόρευε την πραγματοποίηση κλήσεων telemarketing στην περίπτωση που δεν το επιθυμούσε ο καταναλωτής. Ανάλογη νομοθεσία ίσχυσε αργότερα και για το spam δηλαδή τα διαφημιστικά e-mail τα οποία καταφθάνουν στις ηλεκτρονικές θυρίδες του καταναλωτή χωρίς αυτός να τα έχει ζητήσει.

Στην άλλη όχθη του Ατλαντικού έχει ψηφιστεί σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης νομοθεσία η οποία ήδη έχει ενταχθεί στις εθνικές νομοθεσίες ορισμένων κρατών μελών ενώ έχουν αρχίσει να επιβάλλονται και τα πρώτα πρόστιμα (Μ. Βρετανία, Δανία). Παρά το γεγονός ότι η προθεσμία για την ενσωμάτωση της κοινοτικής οδηγίας στην εθνική νομοθεσία έληγε στις 31 Οκτωβρίου του 2003, η Ελλάδα δεν έχει ακόμη προχωρήσει στις απαραίτητες κινήσεις και είναι εκτεθειμένη για μία ακόμη φορά σε ενδεχόμενες κυρώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Ο λόγος αφορά την οδηγία 2002/58 για την ιδιωτικότητα και τις ηλεκτρονικές επικοινωνίες η οποία αναφέρει ότι «η χρησιμοποίηση αυτόματων συστημάτων κλήσης χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση (συσκευές αυτόματων κλήσεων), τηλεομοιοτυπικών συσκευών (φαξ) ή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για σκοπούς απευθείας εμπορικής προώθησης, επιτρέπεται μόνο στην περίπτωση συνδρομητών οι οποίοι έχουν δώσει εκ των προτέρων τη συγκατάθεσή τους».

Είναι φανερό ότι πρόκειται για μια αυστηρότερη προσέγγιση από αυτήν της αμερικανικής πλευράς καθώς η αμερικανική νομοθεσία επιτρέπει την αποστολή υλικού εκτός αν ο αμερικανός καταναλωτής ζητήσει την εξαίρεσή του μέσω της εγγραφής του στις λίστες, ενώ στην Ευρώπη είναι επιτρεπτή η αποστολή διαφημιστικών μηνυμάτων μόνο στην περίπτωση που το επιτρέπει αρχικά ο καταναλωτής.

Το πρόβλημα του spam τόσο στην Ευρώπη όσο και αλλού είναι ιδιαίτερα οξύ. Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία που διατηρεί η εταιρεία Brightmail το 58% των e-mail που διακινήθηκαν σε παγκόσμια κλίμακα τον περασμένο Δεκέμβριο ήταν spam ενώ το αντίστοιχο ευρωπαϊκό ποσοστό κυμάνθηκε γύρω στο 50%. Αξιοσημείωτο είναι ότι το 2001 το ποσοστό του spam δεν ξεπερνούσε το 7%! Όσο για τις ζημιές που προκάλεσε το spam στις ευρωπαϊκές επιχει-

ρήσεις εκτιμάται ότι ξεπέρασε το 2002 τα 2,5 εκατ. ευρώ εξαιτίας της απολεσθείσας παραγωγικότητας και της εσφαλμένης χρήσης των υπολογιστικών πόρων.

Παρ' όλα αυτά η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν περιορίζεται στην ψήφιση της νομοθεσίας καθώς εκτιμά ότι το πρόβλημα ξεφεύγει από τα σύνορά της. Ως εκ τούτου καλεί τη διεθνή συνεργασία για την καταπολέμησή του. Έτσι στην πρόσφατη σύνοδο του ΟΑΣΑ ο ευρωπαίος επίτροπος Erkki Liikanen ανέφερε χαρακτηριστικά «το spam αποτελεί ένα παγκόσμιο πρόβλημα το οποίο χρειάζεται παγκόσμια δράση. Αν θέλουμε να αντιμετωπίσουμε το spam αποτελεσματικά, οι προσπάθειες που καταβάλλονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και τις άλλες περιοχές του κόσμου θα πρέπει να συνοδεύονται από ανάλογες προσπάθειες στο διεθνές επίπεδο όχι μόνο από τις κυβερνήσεις αλλά και από τις επιχειρήσεις και τους καταναλωτές». Παράλληλα ζήτησε από τον Οργανισμό την "άμεση συμφωνία" σε ένα πλαίσιο πέντε σημείων για την προώθηση αποτελεσματικής νομοθεσίας για την καταπολέμηση του spam. Το πρόγραμμα καλεί για συνεργασία μεταξύ της εκτελεστικής αρχής, την αυτορύθμιση της βιομηχανίας, τη λήψη τεχνικών μέτρων, τη νομική δράση και υψηλότερο βαθμό συνειδητοποίησης από πλευράς του καταναλωτή.

Η παγκόσμια συνεργασία αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία της προσπάθειας για την καταπολέμηση του spam, αφού πολλά μηνύματα προέρχονται από χώρες που δεν υπάρχει επαρκής νομοθεσία για την καταπολέμηση του προβλήματος. Είναι χαρακτηριστικό ότι σύμφωνα με την εταιρεία Miraroint το 60% του βρετανικού spam προέρχεται από χώρες εκτός Βρετανίας και Ευρώπης και κυρίως από τις Η.Π.Α. και την Ασία.





## Call Center Solutions

Η **Adecco** είναι διεθνώς η μεγαλύτερη εταιρία παροχής υπηρεσιών ανθρώπινου δυναμικού. Συνεργάζεται με τις μεγαλύτερες εταιρίες στον κόσμο και προσφέρει καθημερινά εργασία σε 700.000 συνεργάτες της. Στην Ελλάδα, η **Adecco** ιδρύθηκε το 2000 και προτεραιότητά της είναι να παρέχει στους πελάτες της αποτελεσματικές υπηρεσίες μέσω ενός δικτύου 11 υποκαταστημάτων που έχει αναπτύξει σε όλη την Ελληνική επικράτεια.

Το 2002, η **Adecco** ανέπτυξε το εξειδικευμένο τμήμα **Call Center Solutions** που ασχολείται αποκλειστικά με την παροχή υπηρεσιών σε τηλεφωνικά κέντρα.

Οι κυριότερες υπηρεσίες που προσφέρει το τμήμα **Call Center Solutions** είναι οι εξής:

- Υπηρεσίες προσωρινής απασχόλησης (Εύρεση, πρόσληψη και διαχείριση προσωρινού προσωπικού)
- Στελέχωση μόνιμων θέσεων εργασίας
- Εκπαίδευση προσωπικού

Συγκεκριμένα, όσον αφορά την εύρεση προσωπικού - μόνιμου ή προσωρινού - καλύπτονται κυρίως τα εξής επαγγελματικά προφίλ:

- Τηλεφωνικές πωλήσεις - Telemarketing
- Εξυπηρέτηση πελατών - Call Center Agents
- Τηλεφωνικές εισπράξεις - Collections
- Τηλεφωνική τεχνική υποστήριξη H/Y Help Desk / IT Support
- Υπεύθυνοι τηλεφωνικού κέντρου - Team Leaders & Supervisors
- Διευθυντές τηλεφωνικού κέντρου - Call Center Managers

Στόχος του **Call Center Solutions** είναι να καλύψει τις οποιαδήποτε ανάγκες σε ανθρώπινο δυναμικό παρέχοντας εξειδικευμένο προσωπικό με ανάλογη προεργασία και εκπαίδευση ή εκπαιδευόντας το ήδη υπάρχον προσωπικό σας, ώστε να είναι σε θέση να ανταπεξέλθει στις ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις του χώρου αυτού.

### Call Center Solutions

Αγ. Κωνσταντίνου 40, Τ.Κ. 151 24, Μαρούσι, Τηλ.: 210 61 05 860 - Fax: 210 61 80 376  
e-mail: call\_center\_info@adecco.gr



# Μαυρογαλούρε ζεις!

## (...με SMS μας οδηγείς!)



Δημήτρης Χωριανόπουλος, CRM Director, Publicis Dialog



«Τηλεφωνούμε από το πολιτικό γραφείο του κου .... Θα θέλαμε να σας καλέσουμε στην ομιλία του, αύριο στις ....» Πόσοι από

εμάς δεν άκουσαν κάτι τέτοιο στην άλλη άκρη της γραμμής τους σηκώνοντας το τηλέφωνο μια από τις "πιο ηλιθίες" ημέρες; Πόσοι δεν έλαβαν παρόμοια SMS στα κινητά τους ή e-mail στους υπολογιστές τους;

**Το τηλέφωνο και το e-mail θεωρούνται -όχι άδικα- τα πιο άμεσα, γρήγορα και "προσωπικά" μέσα** επικοινωνίας. Κι όταν χρησιμοποιούνται μεταξύ φίλων, γνωστών ή συνεργατών η "αμεσότητα" τους έρχεται απλά να εξυπηρετήσει και να επιβεβαιώσει μια ήδη υπάρχουσα σχέση.

Όταν, βέβαια, τα μέσα αυτά ενταχθούν στο οπλοστάσιο του Direct Marketing, τότε η δημιουργία και η καλλιέργεια "προσωπικής" σχέσης είναι το ζητούμενο και τα εν λόγω μέσα αποκτούν πλέον το χαρακτήρα "εργαλείων", με αποτελεσματικότητα από αμφίβολη έως πολύ μεγάλη (ανάλογα με τα εγγενή χαρακτηριστικά του προωθούμενου προϊόντος ή υπηρεσίας, την ορθότητα της σχεδιασθείσας στρατηγικής, την ακρίβεια αλλά και τη συνέπεια στην υλοποίησή της).

**Τι γίνεται όμως όταν η προσωπική σχέση ούτε προϋπάρχει, ούτε και επιδιώκεται** να δημιουργηθεί μέσω μιας τακτικής, συνεπούς, συστηματικής και -ας μη ξεχνιόμαστε- σύννομης επικοινωνίας; Όταν τα στοιχεία προσωποποίησης περιορίζονται στις ετικέτες και απουσιάζουν παντελώς από τα "ζωντανά" μέσα; Όταν τα τηλεφωνήματα θυμίζουν κακής ποιότητας τηλεπωλήσεις "του ποδαριού" (απ' αυτές που "έκαψαν" την αγορά του telemarketing); Όταν τα SMS και τα e-mail είναι απλά "τουφεκίες", που δεν έχουν καμία συνέχεια ή συνοχή; Όταν, τέλος, δεν τηρούνται ούτε καν τα στοιχειώδη όσον αφορά το θέμα του σεβασμού των προσωπικών δεδομένων; **Οι "μοντέρνες" τεχνικές της φετινής προεκλογικής εκστρατείας** θα μπορούσαν κάλλιστα να αποτελέσουν την επιτομή του κακού direct-marketing και να διδάσκονται -ως παραδείγματα προς αποφυγή- στις σχολές του χώρου.

**Ξεφεύγοντας όμως από το θέμα της ορθότητας και σκοπιμότητας του τρόπου χρήσης** των συγκεκριμένων μέσων επικοινωνίας, δεν μπορούμε παρά να προβληματιστούμε για τον τρόπο που οι υποψήφιοι και οι σύμβουλοί τους αντιμετωπίζουν όλους εμάς, την "πελατεία" τους. Γιατί τελικά πιο καθαρά για τις προθέσεις κάποιου δε μιλάνε τα μέσα που χρησιμοποιεί (ειδικά αν είναι κοινά και συνηθισμένα, και τι τελικά δεν είναι κοινό και συνηθισμένο πλέον), αλλά ο τρόπος που τα χρησιμοποιεί. Σοκολάτα σ' ένα παιδάκι μπορεί να δώσει ο μπαμπάς του αλλά κι ένας άγνωστος κύριος με μαύρα γυαλιά που κάθεται έξω από το σχολείο. Οι προθέσεις τους βέβαια είναι λίγο διαφορετικές και ένα έμπειρο μάτι θα ήταν εύκολο να τις διακρίνει, αν ο άγνωστος κύριος δε φορούσε μαύρα γυαλιά...



# Νέο Lannet ego

Μιλήστε... εγροιστικά και κερδίστε

Η Lannet σας ανταμοίβει με δωρεάν χρόνο  
...όπου και αν τηλεφωνείτε

Τώρα με τη νέα υπηρεσία Lannet Ego, η Lannet πρωτοπορεί και επηρεάζει τις εγο-ιστικές σας συνήθειες, όπου και αν τηλεφωνείτε, για κάθε λεπτό που μιλάτε, άμεσα και αυτόματα, χωρίς αιτήσεις και χωρίς πάγια ή πρόσθετα κόστη, αφού...

- Για κάθε κλήση που πραγματοποιείτε συγκεντρώνετε αντίστοιχους πόντους, ανάλογα με τη διάρκεια της!
- Οι πόντοι σας αθροίζονται στο τέλος του μήνα ανά κατηγορία κλήσης (οριστικές, υπεραστικές, διεθνείς, προς κινητό).
- Ανάλογα με τους πόντους που συγκεντρώνετε κερδίζετε ΔΩΡΕΑΝ χρόνο ομιλίας για κάθε κατηγορία κλήσης, ο οποίος εξαργώνεται αυτόματα τον επόμενο μήνα στο λογαριασμό σας, ως πρόσθετη έκπτωση!

Αν δεν είστε ήδη συνδρομητής Lannet, γίνετε και εσείς τώρα και ενταχίτετε αυτόματα στην πρωτοποριακή υπηρεσία Lannet Ego. Κερδίστε περισσότερο χρόνο ομιλίας εκεί που μιλάτε περισσότερο και δείτε πραγματικές μειώσεις στον λογαριασμό σας από τον επόμενο κύκλο μήνα.

Ενημερωθείτε δωρεάν στο 800-111-1780.

MEMBER OF THE KLONATEX GROUP



# ego

LANNET Ο χρόνος κινδύει προς όφελός σας!

[www.lannet.gr](http://www.lannet.gr)





# CRM

## Μια αλυσίδα με ισότιμα σημαντικούς κρίκους

Εάν ρωτήσουμε τα στελέχη μιας επιχείρησης, για το ποια είναι τα σχέδιά τους για μελλοντικές επενδύσεις σε πληροφορική, είναι σχεδόν σίγουρο ότι η λύση για διαχείριση των πελατειακών σχέσεων (Customer Relationship Management) θα συγκαταλέγεται ανάμεσα στις πέντε προτεραιότητές τους. Παρόλα αυτά, σύμφωνα με έρευνα της Gartner, το 55% των λύσεων διαχείρισης πελατειακών σχέσεων αποτυγχάνει.



Οι διεθνείς αναλυτές υποστηρίζουν ότι το CRM θα αποτελέσει ένα

από τους πλέον ταχέως αναπτυσσόμενους τομείς επένδυσης σε πληροφορική για τα επόμενα χρόνια, και μερικοί μάλιστα, προβλέπουν ένα διψήφιο συντελεστή αύξησης αυτής της αγοράς. Η ικανότητα ενσωμάτωσης, η ευκολία στη χρήση, ο κατάλληλος σχεδιασμός και η ξεκάθαρη διατύπωση των στόχων που καθορίζουν την επιτυχία, αποτελούν τις τέσσερις σπουδαιότερες παραμέτρους που χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή, κατά την υλοποίηση ενός έργου διαχείρισης πελατειακών σχέσεων, ώστε η υλοποίηση να οδηγήσει σε ένα θετικό αποτέλεσμα.

Τα συστήματα CRM πρώτης γενιάς, εστίαζαν στην κεντρική διαθεσιμότητα όλης της σχετικής με τους πελάτες πληροφορόρησης, βοηθώντας τον καλύτερο και αποδοτικότερο διάλογο με τον πελάτη. Σήμερα όμως, οι επιχειρήσεις έχουν διαπιστώσει ότι οι βελτιώσεις μόνο στην επαφή με τους πελάτες προσφέρουν πολύ λίγα στη διαμόρφωση της ευρύτερης σχέσης τους. Πρέπει και οι εσωτερικές υποστηρικτικές λειτουργίες να είναι ευθυγραμμισμένες και εναρμονισμένες με το CRM. Για παράδειγμα, ένας εργαζόμενος στην εξυπηρέτηση πελατών που επιβεβαιώνει την ημερομηνία παράδοσης των προϊόντων στον πελάτη, χωρίς να γνωρίζει, ότι λόγω αυξημένου φόρτου εργασίας, η παραγωγή θα καθυστερήσει, δε θα καταφέρει να ικανοποιήσει τον πελάτη του. Για να υπάρξει αξία σε μία επιχείρηση, θα πρέπει οι λειτουργίες της διαχείρισης πελατειακών σχέσεων του front-office να είναι πλήρως ενσωματωμένες με τις υποστηρικτικές λειτουργίες του back-office, γιατί στα μάτια του πελάτη θα πρέπει να υπάρχει ένα και μόνο

σημείο επαφής με την εταιρεία. Τα βέλτιστα αποτελέσματα επιτυγχάνονται όταν η λύση διαχείρισης επιχειρησιακών σχέσεων ενσωματωθεί πλήρως με την λύση ενδο-επιχειρησιακής οργάνωσης (ERP) και τις λύσεις δι-επιχειρησιακής οργάνωσης, όπως τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM).

### Συμμετοχή του προσωπικού

Βέβαια η ενσωμάτωση δε λύνει όλα τα προβλήματα. Χρειάζεται και η συμμετοχή του προσωπικού. Η εφαρμογή πρέπει να είναι εύκολη στη χρήση της, ώστε οι εργαζόμενοι να μην τη βλέπουν σαν μία επιπλέον ταλαιπωρία. Πολλά προβλήματα σε έργα CRM προκύπτουν από τη δυσκολία του προσωπικού να ενημερώνει το σύστημα, δεδομένου ότι στην εξυπηρέτηση του πελάτη εμπλέκονται εργαζόμενοι από διάφορα τμήματα της εταιρείας, μερικοί από τους οποίους είναι σποραδικοί χρήστες ηλεκτρονικού υπολογιστή. Εάν η εφαρμογή είναι δύσκολη, κάποιοι εργαζόμενοι θα αισθάνονται ότι "χαραμίζουν" το χρόνο τους με το να προσπαθούν να ενημερώσουν μία περίπλοκη εφαρμογή, ενώ άλλοι θα αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην εκμάθηση της. Γι' αυτό, ο συνδυασμός των εφαρμογών CRM με την τεχνολογία των επιχειρησιακών πυλών (portals) έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα επιτυχημένος. Κύριο πλεονέκτημα των portals είναι η ενοποίηση της πληροφορίας που βρίσκεται διάσπαρτη μέσα στην επιχείρηση και το εύχρηστο περιβάλλον εργασίας που υποστηρίζει πλούσια γραφικά και εικόνες που βοηθούν στην απλοποίηση των συναλλαγών με το σύστημα. Ειδικά οι νέες εκδόσεις των προσωποποιημένων



επιχειρησιακών πυλών (Role Based Portals), επιτρέπουν τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος εργασίας του χρήστη, σύμφωνα με τις ανάγκες και τα καθήκοντα του εργαζόμενου. Για παράδειγμα η οθόνη του πωλητή μπορεί να έχει συνδέσεις (links) με την εφαρμογή διαχείρισης πελατειακών σχέσεων, την παραγγελιοληψία, την τιμολόγηση, τις εκκρεμείς παραδόσεις, την ιστοσελίδα, τον τιμοκατάλογο του ανταγωνιστή κτλ. Με όμοιο τρόπο, η οθόνη του υπεύθυνου παραλαβών μπορεί να έχει συνδέσεις με τις εκκρεμείς παραγγελίες, τις προβλεπόμενες παραδόσεις, τις εκκρεμότητες για παραλαβή / αποστολή, το ύψος των αποθεμάτων, την ιστοσελίδα των μεταφορικών εταιρειών, τα σχέδια παραδόσεων τους κτλ.

### Προσοχή στα θεμέλια

Ο σωστός σχεδιασμός είναι και αυτός απαραίτητος. Το πρώτο βήμα για μία επιχείρηση που σκοπεύει να εγκαταστήσει λύση διαχείρισης πελατειακών σχέσεων, αποτελεί η προσεκτική εξέταση των υφιστάμενων επιχειρηματικών διαδικασιών και ο καθορισμός των τομέων όπου επιθυμείται βελτίωση. Το επόμενο βήμα, είναι ο καθορισμός του ρόλου της λύσης διαχείρισης πελατειακών σχέσεων στην επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων. Κατόπιν μπορεί να ακολουθήσει η σταδιακή ανάπτυξη της λύσης, στον ρυθμό που η επιχείρηση μπορεί να απομοιώσει, και έτσι να υπάρξουν μετρήσιμα αποτελέσματα σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα.

Επανελημμένες μελέτες έχουν δείξει ότι η επιτυχία ενός έργου διαχείρισης πελατειακών σχέσεων δεν εξαρτάται μόνο από την επιλογή του λογισμικού. Παρότι οι καλοσχεδιασμένες και εύχρηστες λύσεις γίνονται άμεσα αποδεκτές από τους χρήστες, η υπεροχή έρχεται από την ξεκάθαρη διατύπωση των στόχων. Χαρακτηριστικά είναι τα παραδείγματα της Γερμανικής φαρμακευτικής εταιρείας Ratiopharm και της Tyrolit (Swarovski) όπου οι λύσεις CRM απέδωσαν πολύ γρήγορα. Και οι δύο εταιρείες είχαν ξεκάθαρους στόχους: Να βελτιώσουν την εξυπηρέτηση των πελατών προβλέποντας τις ανάγκες τους, βασιζόμενες στην προηγούμενη συμπεριφορά τους. Έτσι, να μπορούν να προσφέρουν προϊόντα και υπηρεσίες που να ταιριάζουν στις εξειδικευμένες ανάγκες τους. Με την υλοποίηση της λύσης CRM, η Ratiopharm κατόρθωσε μία απόδοση της επένδυσης (Return On Investment) κατά 63% σε μία περίοδο τριών χρόνων, ενώ η Tyrolit είχε απόδοση της επένδυσης κατά 83% και εκτιμώμενη απόσβεση σε δύο έτη.

### Υπάρχει πράγματι επιλογή;

Οι πελάτες έχουν γίνει πιο απαιτητικοί σήμερα και επομένως, η αγορά οφείλει να προσαρμοστεί ανάλογα. Η προσδοκία τους για καλύτερη ποιότητα έχει δημιουργήσει νέα κριτήρια για την αξιολόγηση των προμηθευτών. Μία ολοκληρωμένη λύση CRM βοηθάει τις εταιρείες να βελτιώσουν τις πελατειακές τους σχέσεις. Η εμπειρία έχει δείξει ότι τα κυριότερα οφέλη για την επιχείρηση από τη λειτουργία μιας εξελιγμένης λύσης CRM είναι:

- ❖ **Αυξημένα έσοδα:** λόγω αποτελεσματικότερου εντοπισμού πελατών, υψηλότερου ποσοστού απόκτησης πελατών, βελτιωμένων ποσοστών απόκρισης σε ενέργειες direct marketing.
- ❖ **Μειωμένα έξοδα:** λόγω αυξημένης παραγωγικότητας, αυτοματοποιημένης επαφής, εντοπισμού μη κερδοφόρων πελατών, βελτίωσης αποθεμάτων.
- ❖ **Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα:** λόγω πλουσιότερου αρχείου γνώσης πελατών, ταχύτερης υλοποίησης και αντίδρασης και αυξημένη πιστότητα πελατών.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω οφέλη μιας λύσης CRM, σε συνδυασμό με την επιβεβαιωμένη απόδοση της επένδυσης, οι επιχειρήσεις έχουν καταλήξει ότι η αναβάθμιση σε λογισμικό CRM αποτελεί μονόδρομο.

Περισσότερα για τις λύσεις διαχείρισης πελατειακών σχέσεων θα αναφερθούν σε ειδική θεματική ενότητα κατά τη διάρκεια του ετήσιου συνέδριου υψηλής τεχνολογίας SAP Business Forum 04. Το συνέδριο διεξάγεται την Τρίτη 27 Απριλίου 2004 στο Athenaeum Intercontinental.

Περισσότερες πληροφορίες για το συνέδριο θα βρείτε στο [www.sap.com/greece/forum04](http://www.sap.com/greece/forum04) όπου υπάρχει και η δυνατότητα εγγραφής χωρίς χρέωση.

# SAP

## Σχετικά με την SAP

Η SAP είναι ένας από τους βασικούς προμηθευτές λογισμικού για την ενδο-επιχειρησιακή και την δι-επιχειρησιακή οργάνωση και συνεργασία, στον κόσμο και την Ελλάδα. Οι λύσεις της SAP είναι σχεδιασμένες με άξονα τις ανάγκες των επιχειρήσεων κάθε μεγέθους - από μικρές και μεσαίου μεγέθους εταιρίες έως πολυεθνικές επιχειρήσεις. Με βάση την ανοιχτή πλατφόρμα εφαρμογών και ενοποίησης SAP NetWeaver™ για τη μείωση της πολυπλοκότητας και του συνολικού κόστους ιδιοκτησίας και την ενίσχυση της καινοτομίας, η σουίτα λύσεων mySAP™ Business Suite βοηθά τις επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο να βελτιώσουν τις σχέσεις τους με πελάτες και συνεργάτες, ενισχύοντας την επιχειρησιακή τους οργάνωση. Σήμερα, περισσότεροι από 21,600 πελάτες σε 120 και πλέον χώρες λειτουργούν πάνω από 69,700 εγκαταστάσεις με λογισμικό της SAP®.

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε το site <http://www.sap.com/greece>





CAMPAIGN




# Ανάπτυξη Ομιλίας





# Η τεχνολογία είναι ώριμη για επενδύσεις

Σε συγκεκριμένους τομείς εφαρμογών, η δυνατότητα αναγνώρισης της ανθρώπινης ομιλίας από ένα υπολογιστικό σύστημα έχει φτάσει πλέον σε ποσοστά επιτυχίας που ξεπερνούν το 90%. Με δεδομένο ότι το ποσοστό αυτό ισχύει και για την ελληνική γλώσσα, πολλές εταιρείες έχουν στραφεί σε αναζήτηση λύσεων που θα τους επιτρέψουν να μειώσουν το κόστος λειτουργίας του call centre, διατηρώντας παράλληλα σε υψηλό επίπεδο την ποιότητα εξυπηρέτησης των πελατών τους.

 Όταν γίνεται θέμα συζήτησης η αναγνώριση της ανθρώπινης ομιλίας από ένα υπολογιστικό σύστημα, αρκετοί ίσως σχηματίζουν την εικόνα ενός ανθρώπου που υπαγορεύει κείμενο σε έναν υπολογιστή ή σε ένα κινητό τηλέφωνο. Αυτό συμβαίνει διότι τα προγράμματα υπαγόρευσης (dictation programs) ήταν από τις πρώτες εμπορικές εφαρμογές που χρησιμοποιήθηκαν αλγόριθμοι αναγνώρισης ομιλίας.

Από τα μέσα της δεκαετίας του 80 που πρωτοπαρουσιάστηκαν τα dictation programs από εταιρείες, όπως η IBM, η Philips και η Dragon η εξέλιξη που έχει επιτευχθεί είναι τεράστια τόσο στους αλγόριθμους που αποτελούν τον πυρήνα αυτών προγραμμάτων όσο και στην υπολογιστική ισχύ που έχει πλέον στη διάθεσή του ο κάθε χειριστής ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ωστόσο, σύμφωνα με τον Dan Newman, ο οποίος εξειδικεύεται στη συγκεκριμένη τεχνολογία και είναι συγγραφέας του βιβλίου «Talk to your computer: Speech recognition made easy», «η εποχή που θα μπορούμε να μιλάμε σε ένα υπολογιστικό σύστημα με την ίδια ευκολία που μιλάει το πλήρωμα του Enterprise στον Mr. Data είναι ακόμα αρκετά μακριά».

## Τι γίνεται όμως αν περιορίσουμε τις απαιτήσεις μας σχετικά με το λεξιλόγιο που περιμένουμε να κατανοήσει ο υπολογιστής;

Σύμφωνα με τον **Δρ. Βασίλη Διγαλάκη**, Καθηγητή του Πολυτεχνείου της Κρήτης, «τα ποσοστά επιτυχίας αναγνώρισης της ανθρώπινης ομιλίας έχουν φτάσει σήμερα σε πολύ υψηλό επίπεδο σε συγκεκριμένους τομείς εφαρμογών. Στην αγορά υπάρχουν ήδη αρκετά έργα και ολοκληρωμέ-

νες λύσεις που μπορούν να εξυπηρετήσουν δημόσιες υπηρεσίες, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, εταιρείες παροχής υπηρεσιών και υπηρεσίες τηλεπληροφόρησης».

Στις πρόσφατες βουλευτικές εκλογές η εταιρεία Delta Singular σε συνεργασία με τη VoiceWeb υλοποίησαν ένα σύστημα αναγνώρισης ομιλίας με σκοπό αφενός την τηλεπληροφόρηση των πολιτών και αφετέρου την καταχώριση σε κεντρικό υπολογιστή της καταμέτρησης ψήφων από επιλεγμένα εκλογικά τμήματα.

Σύμφωνα με τον κύριο **Νίκο Πατσή**, Διευθύνοντα Σύμβουλο της VoiceWeb, «η εφαρμογή λειτουργήσε με πολύ υψηλά ποσοστά επιτυχίας, γεγονός που συνέβαλε στην ταχύτατη αποστολή των αποτελεσμάτων σε σχέση με το παραδοσιακό σύστημα. Η επιτυχία αυτή έθεσε τα θεμέλια ώστε η αναγνώριση ομιλίας να περάσει ενδεχομένως από την πιλοτική στην πλήρη αξιοποίηση στις ερχόμενες ευρωεκλογές».

Ένας άλλος τομέας που έχει να παρουσιάσει πολλά έργα, ίσως και τα περισσότερα μέχρι σήμερα, είναι αυτός της τηλεπληροφόρησης. Οι περισσότερες εταιρείες κινητής τηλεφωνίας και αρκετές εταιρείες που παρέχουν εξειδικευμένα υπηρεσίες τηλεπληροφόρησης διαθέτουν πλέον μια φωνητική πύλη, την οποία ο πελάτης τους μπορεί να χρησιμοποιήσει για να πάρει πληροφορίες σχετικά με την ψυχαγωγία του, τον καιρό ή τις ειδήσεις της ημέρας.

Πρόσφατα τέλος στις επιχειρήσεις που αξιοποιούν την τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας εντάχθηκε και η πρώτη ελληνική τράπεζα, η οποία ανακοίνωσε ότι διαθέτει στους πελάτες της την υπηρεσία Phone Banking μέσω φωνητικής πύλης. Επομένως είναι φανερό ότι η αγορά αναγνωρίζει πλέον τα πλεονεκτήματα που της προσφέρει η τεχνολογία και αρχί-





ζει να την αποδέχεται, γεγονός που όπως θα δούμε και τους επόμενους μήνες θα πάρει μεγαλύτερες διαστάσεις.

**Όμως γιατί μέχρι σήμερα υπήρχε αυτή η καθυστέρηση σε σχέση με τον υπόλοιπο κόσμο;**

Θα μπορούσε να ισχυριστεί κάποιος ότι βασικός ανασταλτικός παράγοντας πριν από μερικά χρόνια ήταν η δυσκολία προσαρμογής της τεχνολογίας στην ελληνική γλώσσα. Ωστόσο από τη στιγμή που αυτό το ζήτημα λύθηκε και ο ρυθμός αποδοχής δεν επιταχύνθηκε, τουλάχιστον σε σχέση με την παγκόσμια εξέλιξη, θα πρέπει να αναζητήσουμε άλλους ανασταλτικούς παράγοντες.

Σύμφωνα με τις περισσότερες εταιρείες που δραστηριοποιούνται σήμερα στην αγορά παροχής λύσεων αναγνώρισης ομιλίας, οι ελληνικές επιχειρήσεις τα προηγούμενα χρόνια, είχαν να λύσουν προβλήματα πολύ ζωτικότερης σημασίας σε σχέση με τη λειτουργία τους και την επιβίωση τους. Επομένως προτάσεις που αφορούσαν τόσο "εξωτικές" τεχνολογίες, παρά το γεγονός ότι μπορούσαν να οδηγήσουν σε σημαντική μείωση του λειτουργικού κόστους, πέρασαν στα ψιλά γράμματα.

Σήμερα όσο ο ανταγωνισμός εντείνεται, οι επιχειρήσεις στρέφονται σε λύσεις που εκτός από καλύτερα ποσοστά πωλήσεων θα μειώσουν τα λειτουργικά έξοδα και η τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας συγκαταλέγεται μεταξύ των λύσεων αυτών.

Οι έρευνες μιλούν για μείωση του κόστους ανά κλήση από τα 0.80 ευρώ ανά τηλεφωνήτρια στα 0.10 ευρώ ανά τηλεφωνικό κανάλι που είναι εξοπλισμένο με τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας. Όμως πέρα από τη μείωση κόστους η αναγνώριση ομιλίας σημαίνει σε ορισμένες περιπτώσεις και καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη. Δεν θα ισχυριστούμε ότι ένα υπολογιστικό σύστημα μπορεί να έχει καλύτερη επικοινωνία με έναν άνθρωπο, μπορεί όμως σίγουρα να τον εξυπηρετήσει καθ' όλη τη διάρκεια του 24ωρου με μια βάρδια, να μην εγκαταλείπει την εργασιακή του θέση ακόμα και τις πιο "δύσκολες" στιγμές, να επικοινωνεί σε αρκετές διαφορετικές γλώσσες και να επικοινωνεί ευκολότερα με άλλα υπολογιστικά συστήματα.

**Είναι οι ελληνικές εταιρείες έτοιμες να παρέχουν ολοκληρωμένες λύσεις;**

Οι περισσότερες από τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται σήμερα στην ελληνική αγορά έχουν ολοκληρώσει αρκετά έργα για τον ιδιωτικό και το δημόσιο τομέα, τα περισσότερα εκ των οποίων λειτουργούν με επιτυχία. Επομένως η έλλειψη εμπειρίας δεν είναι ένας παράγοντας που θα πρέπει να ανησυχίσει τους υποψήφιους πελάτες.

Ίσως ένα σημείο που πρέπει να σταθούμε είναι ο μικρός αριθμός συνολικά εξειδικευμένων μηχανικών προγραμματιστών στην ελληνική αγορά, γεγονός που μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα μόνο στην περίπτωση που υπάρχει απότομη αύξηση της ζήτησης την ίδια χρονική περίοδο.

Όμως ο σημαντικότερος παράγοντας που μπορεί να διαλύσει τις όποιες ανησυχίες για την επιτυχία ενός έργου είναι η εξειδίκευση όλων σχεδόν των εταιρειών στην παροχή ολοκληρωμένων λύσεων αναγνώρισης ομιλίας, καθώς επίσης και η διάθεσή τους να δοκιμαστεί πιλοτικά το έργο από την πλευρά του πελάτη πριν γίνει η υλοποίησή του.



**ΕΝΑ ΤΑΞΙΔΙ ΣΤΟ ΧΡΟΝΟ**

**Έρευνα, Ανάπτυξη, Υλοποίηση**

Δεσφίρης Βασίλης, Γενικός Διευθυντής, Οπτιλα

**Τρεις εταιρείες ρυθμίζουν σήμερα την αγορά**

Ένα παιχνίδι ήταν η αιτία της έρευνας για την αναγνώριση ομιλίας. Η πρώτη επιτυχημένη απόπειρα αναγνώρισης ομιλίας ήταν ένα παιχνίδι που ο σκύλος όταν άκουγε το όνομά του "PEE" καταλάβαινε και έβγαινε από το σπίτι του. Ο σκύλος παρέμεινε μέσα στο σπίτι του με τη βοήθεια ενός ηλεκτρομαγνήτη. Όσο το ρεύμα έκλεινε κύκλωμα, ο μαγνήτης ήταν ενεργοποιημένος και κρατούσε το σκύλο μέσα στο σπίτι του. Η λέξη "PEE" άνοιξε το κύκλωμα ο ηλεκτρομαγνήτης σταματούσε να λειτουργεί και ο σκύλος έβγαινε από το σπίτι του. Ο PEE ήταν ο πρωτοπόρος στην τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας

**Τέλη 1940**

Το Υπουργείο Άμυνας των Η.Π.Α. χρηματοδοτεί την πρώτη ακαδημαϊκή έρευνα σχετικά με την αναγνώριση ομιλίας με στόχο να υποκλέψει και να μεταφράσει ρώσικο μηνύματα. Ουσιαστικά η επιδίωξη ήταν η δημιουργία ενός αυτόματου μεταφραστή.

Το έργο κατέληξε σε αποτυχία εξαιτίας της κακής μετάφρασης προτάσεων, όπως «the spirit is willing but the flesh is weak» σε «the vodka is strong but the meal is disgusting». Ωστόσο, η κυβερνήση των





# ΦΑΝΤΑΣΙΑ *ή* ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η εξέλιξη της τεχνολογίας αναγνώρισης ομιλίας ξεκινά αρκετές δεκαετίες πριν και με αργά αλλά σταθερά βήματα εξελίσσεται, ώστε να επιτρέπει πλέον σήμερα τη δυνατότητα επικοινωνίας ανθρώπου και υπολογιστή σε ένα πολύ ικανοποιητικό επίπεδο

**Βασίλης Διγαλάκης, Καθηγητής Πολυτεχνείου Κρήτης Μέλος Δ.Σ. Διάλογος Α.Ε.**  
**Κώστας Χαριζάκης, Υποψήφιος Διδάκτωρ Πολυτεχνείου Κρήτης**



Η φωνή είναι το πιο φυσικό μέσο επικοινωνίας του ανθρώπου. Στην προσπάθειά τους να κατασκευάσουν φιλικά προς το χρήστη μέσα επικοινωνίας ανθρώπου - μηχανής, οι σχεδιαστές έχουν πάντα προσπαθήσει να εισάγουν τη φωνή ως κεντρικό μέσο. Οι προσπάθειες αυτές χρονολογούνται από πολύ παλιά, όπως θα δούμε στη συνέχεια.

Πώς, όμως, μπορεί μια μηχανή, ή ένας υπολογιστής, να κατανοήσει την ανθρώπινη ομιλία; Στην προσπάθειά τους οι ερευνητές που ασχολούνται με την επεξεργασία φωνής να δημιουργήσουν μηχανές αναγνώρισης και κατανόησης ομιλίας έχουν αναλύσει τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος μετατρέπει ένα νόημα σε μια σειρά συμβόλων - τις λέξεις, όπως και τον τρόπο με τον οποίο ο αποδέκτης του μηνύματος - ο ακροατής - αναλύει υποσυνείδητα τις προτάσεις που ακούει και καταλαβαίνει το νόημα που ήθελε να του μεταδώσει ο συνομιλητής. Έχουν επίσης παρατηρήσει το πώς ο άνθρωπος μαθαίνει να ομιλεί και να καταλαβαίνει την ομιλία στην παιδική του ηλικία, κάτι που γίνεται σε ένα μεγάλο χρονικό διάστημα μετά από ακρόαση πολλών προτάσεων και λέξεων και συσχετίσή τους με εικόνες και νοήματα.

Έτσι, έννοιες όπως η ιεραρχική δομή της γλώσσας (νόημα - φράσεις - λέξεις - φθόγγοι), η ανάπτυξη προτύπων για τις διάφορες μονάδες της γλώσσας και η εκπαίδευσή τους με "ακρόαση" μεγάλων ποσοτήτων ομιλίας, έχουν απεικονιστεί σε στατιστικά μοντέλα τα οποία χρησιμοποιούν οι μηχανικοί αναγνώρισης ομιλίας για να δημιουργήσουν λογισμικό ικανό να αναγνωρίζει και να κατανοεί την ανθρώπινη ομιλία. Τα σημερινά συστήματα αναγνώρισης και κατανόησης ομιλίας έχουν τη δυνατότητα, αφού εκπαιδευθούν με δείγματα από πολλές χιλιάδες ομιλητών, να αναγνωρίζουν και να κατανοούν την ομιλία ελεύθερου λόγου, χωρίς να απαιτείται από το χρήστη τους να ακολουθεί "κανόνες" για το πώς θα τους μιλήσει και, ακόμα σημαντικότερο, χωρίς να απαιτείται από το χρήστη τους να εκπαιδεύσει το σύστημα στη δική του φωνή. Προσαρμόζονται αυτόματα στη φωνή ενός νέου ομιλητή, όπως ακριβώς και ο άνθρωπος έχει τη δυνατότητα να καταλάβει ένα νέο συνομιλητή του.

Βέβαια, δεν έχουμε ακόμα φτάσει στο σημείο να μπορεί ο χρήστης να μιλήσει ελεύθερα για οποιοδήποτε θέμα σε ένα υπολογιστή και αυτός να μετατρέψει αυτόματα τη φωνή σε κείμενο. Αυτό μπορεί να γίνει σε ορισμένες συνθήκες (περιβάλλον γραφείου χωρίς θόρυβο), αλλά σε θορυβώδη περιβάλλοντα και εφαρμογές αυτόματης διεπικοινωνίας μέσω τηλεφώνου το πρόβλημα πρέπει να περιοριστεί ώστε ο υπολογιστής να διευκολυνθεί να αντιστοιχίσει

## 1936

Η Π.Α. συνεχώς να χρηματοδοτεί την έρευνα στον τομέα της Κατανόησης Φυσικής Ομιλίας (SUR, Speech Understanding Research) μέσω ακαδημαϊκών ιδρυμάτων

Στα εργαστήρια Bell Labs της AT&T, κατασκευάσαν το πρώτο ηλεκτρονικό synthesizer με την ονομασία Voder (Dudley, Rees and Walkins). Οι πρώτοι επιδείξει του μηχανήματος έγινε το 1939 και οι κατασκευαστές του χρησιμοποίησαν ένα πληκτρολόγιο και πεντάλ για την παραγωγή ομιλίας.

## 1952

Με τη βοήθεια της κρατικής χρηματοδότησης τα Bell Labs ανέπτυξαν ένα σύστημα αναγνώρισης ομιλίας που αναγνώριζε με επιτυχία τα ψηφία 0-9, ακούγοντάς τα από το τηλέφωνο.

Το πανεπιστήμιο MIT ανέπτυξε σύστημα που αναγνώριζε τα κείμενα με 93% επιτυχία

## 1959

## 1969

Ο John Pierce των Bell Labs δήλωσε ότι η τεχνολογία αυτόματης αναγνώρισης ομιλίας απαιτεί τεχνητή νοημοσύνη, και για το λόγο αυτό θα απαιτηθούν αρκετές δεκαετίες προτού γίνει πραγματικότητα.





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ  
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

τη φωνή σε προτάσεις και έννοιες. Αυτό δεν περιορίζει τη χρησιμότητα της τεχνολογίας, καθώς αν θέλουμε να δημιουργήσουμε για παράδειγμα ένα σύστημα αυτόματων κρατήσεων αεροπορικών εισιτηρίων, ο χρήστης του συστήματος θα ζητήσει πληροφορίες για αεροπορικά δρομολόγια και όχι για κάτι άλλο.

### Πώς φτάσαμε μέχρι εδώ

Ο κόσμος και η ζωή του μέλλοντος δεν έπαψε ποτέ να συγκινεί και να συναρπάζει τον άνθρωπο. Κοιτάζοντας αναδρομικά τις προσπάθειές μας να προβλέψουμε την εικόνα

του αυριανού περιβάλλοντός μας, άλλοτε θα αναγνωρίσουμε κωμικά στοιχεία, αλλά πολύ συχνά θα εκπλαγούμε από τη διορατικότητα κάποιων φωτισμένων μυαλών.

Η δημιουργία μιας μηχανής ικανής να συνομιλεί με τον άνθρωπο, ικανής, δηλαδή, να αναγνωρίζει και να κατανοεί την ομιλία του, ήταν πάντα μέσα στα οράματά αυτών που αρέσκονταν στο να προβλέπουν το μέλλον.

Θα πρέπει να πάμε αρκετά χρόνια πίσω για να δούμε πότε οι επιστήμονες είχαν αρχίσει τις προσπάθειες να κατασκευάσουν μηχανές ικανές να κατανοούν την ανθρώπινη ομιλία και να επικοινωνούν μέσω φωνής με τον άνθρωπο. Πολλοί

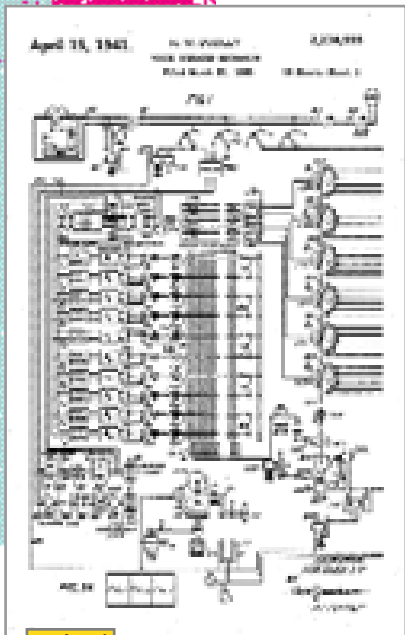
από μας θυμούνται την ταινία "Οδύσσεια του διαστήματος" και το ρομπότ που μιλούσε, τον Hal, με μια απαίσια, μηχανική φωνή. Όμως οι ερευνητικές προσπάθειες είχαν αρχίσει πολύ πιο παλιά! Τον 18ο αιώνα ο Ούγγρος Kerpelen Farkas Lonag δημιούργησε μια μηχανή που παρήγαγε ανθρώπινη φωνή χρησιμοποιώντας μηχανικά στοιχεία και

εξομοιώνοντας τα βασικά χαρακτηριστικά του φωνητικού συστήματος του ανθρώπου. Την προσπάθειά του αυτή δημοσίευσε το 1791 σε ένα βιβλίο 456 σελίδων (!).

Και αν ο άνθρωπος πίστεψε ότι μπορούσε να συνθέσει φωνή με μηχανικές διατάξεις, χρειαζόταν το μικρόφωνο και τον ηλεκτρισμό για να κάνει το αντίστροφο, να μετατρέψει δηλαδή την ανθρώπινη ομιλία σε κείμενο και να κατασκευάσει (ή τουλάχιστο να προσπαθήσει να το κάνει) μηχανές που υπάκουαν σε φωνητικές εντολές. Έτσι, τα πρώτα διπλώματα ευρεσιτεχνίας για φωνητικά ελεγχόμενες συσκευές και μηχανές υπαγόρευσης εμφανίστηκαν τον 20ο αιώνα. Μια από τις πρώτες πατέντες ήταν αυτή του Homer Dudley, με ημερομηνία 31 Μαρτίου 1939 και τίτλο "Ένας μηχανισμός ελεγχόμενος με φωνή". Είναι ακόμα και σήμερα αξιοθαύμαστη η διορατικότητα του, καθώς μιλούσε για εφαρμογές σε τηλεφωνία, φωνητική τηλεκontrolόηση και αυτοματοποιημένες υπηρεσίες καταλόγου. Έδωσε, μάλιστα και λεπτομερές διάγραμμα της ηλεκτρομηχανικής του κατασκευής σε σχέδια 15 σελίδων (βλ. **εικόνα 1**).

Χρειάστηκε να περάσουν, βέβαια, αρκετά χρόνια προτού η αναγνώριση ομιλίας να αρχίσει να περνάει στη σφαίρα της πραγματικότητας και οι υπολογιστές έπαιξαν, όπως ήταν φυσικό, το ρόλο τους σε αυτό. Χρησιμοποιώντας μεθόδους της τεχνολογίας αναγνώρισης προτύπων, άρχισαν οι πρώτες προσπάθειες ανάπτυξης προγραμμάτων ικανών να κατανοήσουν ανθρώπινες εντολές από τη δεκαετία του 1960. Όμως, δε σημειώθηκαν σημαντικές επιτυχίες πριν από το 1975, όταν ο Jim Baker έκανε το διδακτορικό του απασχολούμενος παράλληλα στο ερευνητικό κέντρο της IBM. Ο Baker και η ομάδα της IBM υπό τον Fred Jelinek ήταν οι πρώτοι που εισήγαγαν ένα συγκεκριμένο τύπο στατιστικού μοντέλου στον τομέα της αναγνώρισης ομιλίας, τα λεγόμενα "κρυφά Μαρκοβιανά μοντέλα" (hidden Markov models).

Οι ερευνητές στην IBM, αλλά και αλλού, έκαναν αποσπασματικές προσπάθειες εφαρμογής του θεωρητικού αυτού μοντέλου στην αναγνώριση ομιλίας, ώσπου ήλθε τα μέσα



εικόνα 1

## Αρχές του 1970

Η επένδυση στην έρευνα αρχίζει να αποδίδει με τη μορφή ενός συστήματος που μπορούσε να αναγνωρίζει πλήρεις φράσεις με περιορισμένο λεξιλόγιο. Η αξιοποίηση των μοντέλων HMM (Hidden Markov Models) για την αναγνώριση ομιλίας ανακαλύφθηκε από τον Larry Baum του Πανεπιστημίου του Princeton και την DARPA (Advanced Research Projects Agency). Τα μοντέλα HMM είναι μια σύνθετη μέθοδος σύγκρισης φωνητικών κυματομορφών, με μαθηματικούς αλγόριθμους. Η ανακάλυψη αυτή αξιοποιήθηκε αρχικά από την IBM και στη συνέχεια την υιοθέτησαν άλλες οι εταιρείες που επένδυσαν στην αναγνώριση ομιλίας όπως οι Dragon Systems, Philips, AT&T και άλλες.

## 1971

Η DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) χρηματοδοτεί με 15 εκατομμύρια δολάρια το μεγαλύτερο έργο μέχρι εκείνη τη στιγμή, το οποίο είχε ως στόχο την ανάπτυξη ενός συστήματος που θα μπορούσε να αναγνωρίσει συνεχόμενη ομιλία.

## 1978

Το δημοφιλές παιχνίδι «Speak and Spell» της Texas Instruments χρησιμοποιεί ένα νέο chip, το οποίο ανοίγει το δρόμο για ψηφιακή σύνθεση ομιλίας πολύ κοντά στην ανθρώπινη.

Τα στατιστικά μοντέλα HMM θεσπίζονται ως πρότυπο.

## 1980

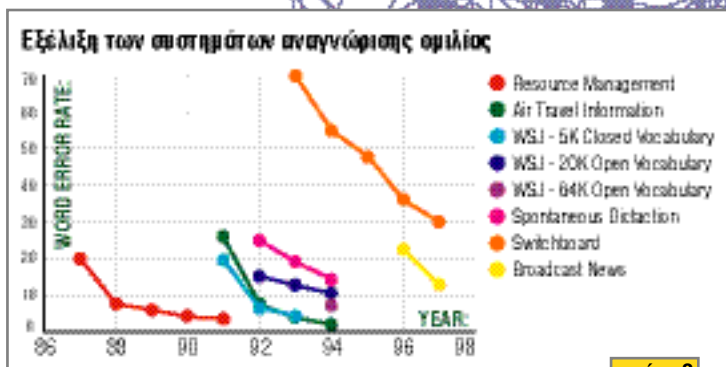




προς τα τέλη της δεκαετίας του 1980 ο οργανισμός αμυντικών ερευνητικών προγραμμάτων των ΗΠΑ, η DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency), και χρηματοδότησε για περίπου μια δεκαετία μια ομάδα από ερευνητικά ινστιτούτα και πανεπιστήμια με στόχο να εξελίξει την τεχνολογία αυτή. Η DARPA επέλεξε την παράλληλη χρηματοδότηση επιλεγμένων ερευνητικών κέντρων (μεταξύ αυτών η IBM, το ινστιτούτο SRI International, τα εργαστήρια BBN, τα πανεπιστήμια CMU, MIT) και τη δημιουργία ενός συναγωνισμού μεταξύ τους: η DARPA καθόριζε ένα συγκεκριμένο πρόβλημα και τα ερευνητικά κέντρα συναγωνίζονταν μεταξύ τους στο ποιο θα επιτύχει τη μεγαλύτερη ακρίβεια αναγνώρισης ομιλίας σε αυτό. Μόλις τα συστήματα αναγνώρισης ομιλίας πετύχαιναν υψηλή επίδοση σε ένα πρόβλημα, είχαν δηλαδή ποσοστό σφαλμάτων αναγνώρισης μικρότερο του 5 - 10%, η DARPA καθόριζε ένα δυσκολότερο πρόβλημα. Στην **εικόνα 2** φαίνεται η εξέλιξη των συστημάτων αναγνώρισης τη δεκαετία 1987 - 1997. Το αρχικό πρόβλημα, Resource Management, ήταν σχετικά απλό και αφορούσε προσεκτική ομιλία με μέγεθος λεξιλογίου 1000 λέξεις. Το Air Travel Information είχε μεγαλύτερο λεξιλόγιο, 1500 λέξεις, και φυσική ομιλία: είχε σχέση με φυσικές ερωτήσεις σε ένα σύστημα πληροφόρησης και κράτησης αεροπορικών δρομολογίων.

Τα επόμενα προβλήματα ήταν σαφώς πολύ πιο δύσκολα, καθώς αφορούσαν υπαγόρευση κειμένου σε μηχανή (WSJ, spontaneous dictation) με λεξιλόγια από 5000 έως και 64000 λέξεις, απομαγνητοφώνηση τηλεφωνικών συνδιαλέξεων (Switchboard) και απομαγνητοφώνηση τηλεοπτικών ειδησεογραφικών εκπομπών (broadcast news) με πρακτικά απεριόριστο μέγεθος λεξιλογίου.

Από το 1993 φάνηκε ότι, αν και δεν ήταν δυνατή η αναγνώριση ομιλίας για εκφράσεις που δεν υπάκουαν σε κάποιους περιορισμούς, προβλήματα όπως αυτό των αεροπορικών κρατήσεων ήταν δυνατόν να εξυπηρετηθούν αυτόματα με χρήση της τεχνολογίας αναγνώρισης ομιλίας, καθώς το



εικόνα 2

ποσοστό επιτυχούς αναγνώρισης ξεπερνούσε το 97%. Έτσι, η τεχνολογία άρχισε να μεταπηδάει από τα ερευνητικά εργαστήρια σε spin-offs και σε εμπορικές εφαρμογές. Το SRI International ίδρυσε την εταιρεία Nuance Communications το 1994, η τεχνολογία της IBM βρήκε το δρόμο σε εμπορικά προϊόντα. Πολύ σύντομα εμφανίστηκαν και οι πρώτες εφαρμογές, στο εξωτερικό (1996, σύστημα πληροφόρησης χρηματιστηρίου από τη Nuance Communications για την χρηματιστηριακή εταιρεία Charles Schwab) αλλά και στην Ελλάδα (2000, σύστημα πληροφόρησης χρηματιστηρίου και φωνητική πύλη MyCosmos από τη Διάλογος Α.Ε. για την Cosmote).

### Τι περιμένουμε για αύριο

Οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις σε συνδυασμό με τη συστηματική έρευνα της τελευταίας δεκαετίας, προσέφεραν αποτελεσματικές απαντήσεις σε πολλά - ακόμα και μέχρι πρόσφατα - ανοιχτά ζητήματα, όπως το μέγεθος του λεξιλογίου, η ταχύτητα και η ακρίβεια αναγνώρισης, καθιστώντας σήμερα δυνατή την πραγματοποίηση ενός πλήθους φωνητικών εφαρμογών. Βεβαίως, τόσο οι ανάγκες όσο και η ανθρώπινη φαντασία, καθημερινά διατυπώνουν νέες απαιτήσεις / προκλήσεις τις οποίες ερευνητική

## 1982

Ήρθε η Conax, η οποία εφοδίασε με ψηφιακό ήχο μέσω των προγραμμάτων Voice Master, Sound Master και The Speech Thing τους υπολογιστές Commodore 64, Atari 400/800 και το IBM PC στα μέσα της δεκαετίας του 80. Στη φάση αυτή υπάρχουν τρία μεγάλα εμπόδια για την εμπορική πλέον εκμετάλλευση της τεχνολογίας αυτής:

- Απαιτείται μεγάλη υπολογιστική ισχύ
- Ζητείται η δυνατότητα αναγνώρισης οποιασδήποτε φωνής (όχι μόνο της φωνής με την οποία το σύστημα είχε σχεδιαστεί)
- Ζητείται η δυνατότητα κατοχύρωσης συνεχούς ομιλίας

## 1982-2000

### Το πέρασμα από την έρευνα στην εμπορική αξιοποίηση

Τις επόμενες δύο δεκαετίες εταιρείες όπως η Philips, η IBM, η Nuance Communications, η SpeechWorks και άλλες, επενδύουν διακεκομμένα στην έρευνα γύρω από τις τεχνολογίες αναγνώρισης ομιλίας. Η έρευνα εστιάζει γύρω από δύο άξονες εφαρμογών: την τηλεφωνία και την υπαγόρευση σε προσωπικούς υπολογιστές.



κοινότητα και βιομηχανία καλούνται να αντιμετωπίσουν. Έτσι, εδώ και αρκετά χρόνια οι αυτοκινητοβιομηχανίες αναζητούν διαρκώς τρόπους με τους οποίους η τεχνολογία αναγνώρισης φωνής θα διευκολύνει τον οδηγό, βελτιώνοντας έτσι το επίπεδο ασφάλειας κατά την οδήγηση. Σύντομα θα δούμε τις πρώτες ασύρματες φορητές συσκευές, όπως οι υπολογιστές παλάμης και τα κινητά τηλέφωνα, με ενσωματωμένη τη δυνατότητα αναγνώρισης φυσικής ομιλίας, οι οποίες θα προσφέρουν τη δυνατότητα φωνητικής πληκτρολόγησης αλλά και φωνητικής αναζήτησης πληροφοριών. Καθοριστικό παράγοντα για την εξέλιξη των τεχνολογιών φωνής θα παίξει η καθιέρωσή τους ως εναλλακτικό μέσο πρόσβασης στις πληροφορίες του παγκόσμιου ιστού πληροφοριών (WWW). Τα ανοιχτά πρότυπα, τα οποία στο παρελθόν αποτέλεσαν καταλύτη για την ανάπτυξη του WWW, έρχονται να προσφέρουν το μέσο για την ταχεία ανάπτυξη ενός νέου φωνητικού ιστού πληροφοριών. Ήδη πολλά προϊόντα επιτρέπουν σε ανθρώπους με περιορισμένη τεχνική

κατάρτιση να αξιοποιήσουν την τεχνολογία, δίνοντάς τους τη δυνατότητα και να συμβάλουν στην οικοδόμηση του νέου αυτού ιστού. Βέβαια, δεν είναι λίγοι αυτοί οι οποίοι συνδυάζοντας συναφείς τεχνολογίες όπως η σημασιολογική ανάλυση κειμένου, αλλά και η συμμετρική τεχνολογία σύνθεσης φωνής από κείμενο, οραματίζονται συστήματα αυτόματης μεταγλώττισης σε πραγματικό χρόνο. Η ενσωμάτωση τέτοιων συστημάτων στα δημόσια δίκτυα τηλεπικοινωνιών ίσως κάποια στιγμή επιτρέψει τη συνομιλία ανθρώπων οι οποίοι ομιλούν διαφορετικές γλώσσες, προσφέροντας έτσι ένα αντίδοτο στην παγκόσμια επικοινωνιακή Βαβέλ. Δεν είναι λίγοι όμως και αυτοί οι οποίοι θα αναρωτηθούν: "Είναι κάτι τέτοιο δυνατό;". Η απάντηση είναι ότι με τα μέσα και τη γνώση που διαθέτουμε σήμερα, μάλλον όχι. Αν έχουμε πάντα όμως υπόψη μας ότι η συστηματική έρευνα και η προσήλωση σε ένα τέτοιο στόχο είναι τελικά τα στοιχεία τα οποία θα διαδραματίσουν πρωτεύοντα ρόλο, τότε το αύριο μπορεί να έρθει ακόμα πιο σύντομα.

>> **BIO**



**Βασίλης Διγαλάκης**

- >> **Γεννήθηκε:** Στα Χανιά στις 2 Φεβρουαρίου του 1963.
- >> **Σπουδές:** Δίπλωμα ηλεκτρολόγου μηχανικού από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, πτυχίο Master's ηλεκτρολόγου μηχανικού από το πανεπιστήμιο Northeastern της Βοστώνης και διδακτορικό δίπλωμα από το πανεπιστήμιο της Βοστώνης.
- >> **Θέση:** Πρόεδρος του Δ.Σ. της Διάλογος. Επιπλέον, είναι Καθηγητής στο τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πολυτεχνείου Κρήτης και Αναπληρωτής Διευθυντής στο Ινστιτούτο Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων Κρήτης.
- >> **Προϋπηρεσία:** Εργάστηκε στο Ερευνητικό Ινστιτούτο του Stanford (SRI) στην Καλιφόρνια των Η.Π.Α. από τον Ιανουάριο του 1992 μέχρι και το 1995. Εκεί ανέπτυξε μεθόδους αυτόματης αναγνώρισης ομιλίας για πολύ μεγάλα λεξιλόγια και μεθόδους προσαρμογής των συστημάτων σε ένα συγκεκριμένο ομιλητή. Εφάρμοσε τις μεθόδους αυτές σε συστήματα εκμάθησης γλώσσας, καθώς και σε συστήματα αυτόματης μετάφρασης ομιλίας. Το σύστημα αυτόματης αναγνώρισης που ανέπτυξε ο Δρ Διγαλάκης στο Ερευνητικό Ινστιτούτο του Stanford έχει κατοχυρωθεί με διπλώματα ευρεσιτεχνίας στις Η.Π.Α., και η εφεύρεση αυτή χρησιμοποιείται από την εταιρεία Nuance Communications, της οποίας ο Δρ Διγαλάκης υπήρξε από τα ιδρυτικά στελέχη.

**1982**

Ίδρύεται η Dragon Systems από τους πρωτοπόρους στην τεχνολογία φωνής, Drs. Jim and Janet Baker. Σύντομα, τη δεκαετία του 80, σημειώνονται σημαντικές επιτυχίες, όπως το πρωτοποριακό σύστημα σύνθεσης φωνής της Dragon Systems (1982) και ιδρύονται πολλές επιχειρήσεις που αποσκοπούν στην έρευνα και την εμπορική εκμετάλλευση της τεχνολογίας φωνής.

**1984**

Ίδρύεται η Speech Works, βασικός προμηθευτής για εφαρμογές αναγνώρισης ομιλίας μέσω τηλεφώνου.

**1994**

Ίδρύεται η Nuance Communications και λαμβάνει θέση ανάμεσα στους κορυφαίους προμηθευτές τεχνολογίας αναγνώρισης ομιλίας.

**1996**

1996: Η πρώτη εταιρεία που επενδύει σημαντικά στην ανάπτυξη ενός IVR συστήματος με αναγνώριση ομιλίας είναι η Charles Schwab σε συνεργασία με τη Nuance. Ακολουθεί η T. Rowe Price, επενδυτικός φορέας στις Η.Π.Α. με ένα πρωτοποριακό σύστημα της IBM. Η IBM ανεβάζει τον πήχη στην τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας, εισάγοντας σε σύστημα παραγωγής την τεχνολογία Κατανόησης Φυσικής Γλώσσας (Natural Language Understanding ή NLU). Η τεχνολογία NLU επιτρέπει στον χρήστη να εκφράζεται ελεύθερα όταν απευθύνεται στο σύστημα, κάνοντας έτσι την εφαρμογή πολύ πιο φιλική για το χρήστη.





# Ο δρόμος της εξέλιξης Σουσάμι άνοιξε

Άγγελος Πίκουλας Διευθυντής Έρευνας & Τεχνολογίας



Ο Αλαντίν με τη μαγική φράση "Ξεκλειδώνει" τη σπηλιά του θησαυρού και μας παρουσιάζει μια από τις παλαιότερες ίσως εφαρμογές της αναγνώρισης ανθρώπινης ομιλίας από μηχανή. Σήμερα το παραμύθι έχει γίνει πλέον πραγματικότητα και η φωνητική επικοινωνία μεταξύ ανθρώπων και μηχανών ανοίγει το δρόμο για νέες καινοτόμες και ιδιαίτερα εντυπωσιακές εφαρμογές.

Περισσότερα από 27.000 call centres σε όλον τον κόσμο χρησιμοποιούν κάποιο IVR σύστημα σε μορφή hardware ή software και εξυπηρετούν περίπου 55 εκατομμύρια κλήσεις ημερησίως. Ωστόσο, αυτές οι κλήσεις δεν ολοκληρώνονται πάντα με επιτυχία με αποτέλεσμα να δημιουργούν δυσαρεστημένους πελάτες. Σύμφωνα με τους αναλυτές, το πρόβλημα δεν οφείλεται τόσο στον εξοπλισμό όσο στον τρόπο που υλοποιούνται οι λύσεις και οι εφαρμογές των IVR.

Τα τονικά IVR θεωρούνται πλέον τελείως ξεπερασμένα μιας και περιορίζουν σημαντικά το εύρος και τη χρηστικότητα των υπηρεσιών. Σε πλήρη αντίθεση, τα μοντέρνα φωνητικά συστήματα βασίζονται σε υπερσύγχρονες τεχνολογίες αναγνώρισης ομιλίας (ASR - Automatic Speech Recognition). Όμως, ακόμα και αυτά μπορεί να μην έχουν πάντα το επιθυμητό αποτέλεσμα. Για παράδειγμα, δεν είναι αρκετή απλά και μόνο η δυνατότητα επιλογών από μεγάλο εύρος δεδομένων, που διαφορετικά βέβαια θα ήταν αδύνατη (π.χ. αναγνώριση ονόματος πόλης ή περιοχής). Πιο σημαντικό είναι η αποκοπή από την αυστηρή δενδρική πλοήγηση σε επιλογές και υπό-επιλογές στα μενού των υπηρεσιών.

Σήμερα οι περισσότερες εφαρμογές αναγνώρισης ομιλίας είναι "κατευθυνόμενου διαλόγου", δημιουργώντας αρκετά

προβλήματα, τόσο χρηστικής όσο και ψυχολογικής φύσεως. Η προσπάθεια των ερευνητών εστιάζει πλέον στη δυνατότητα ενός φυσικού διαλόγου ανθρώπου και μηχανής σε επίπεδο που ο άνθρωπος να μην είναι πλέον σίγουρος αν μιλάει σε μηχανή ή σε άλλο άνθρωπο.

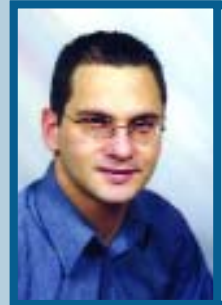
Η έρευνα στον τομέα της αναγνώρισης και της εννοιολογικής κατανόησης φυσικού λόγου (Natural Language Understanding) καθώς και οι τεχνικές δημιουργίας "έξυπνων" διαλόγων, αναμένεται να αλλάξουν τη σχέση μεταξύ ανθρώπων και μηχανών.

## Φιλικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης

Το βασικότερο συστατικό της επιτυχίας μιας φωνητικής εφαρμογής και αντικείμενο εκτεταμένης έρευνας, είναι η δημιουργία ενός έξυπνου και φιλικού VUI (Voice User Interface) - σε αντιστοιχία με το γνωστό GUI (Graphical User Interface) από το χώρο των υπολογιστών.

Ένα καλό VUI όχι μόνο εξυπηρετεί έξυπνα το χρήστη στην "κανονική" ροή του διαλόγου της υπηρεσίας, αλλά παρέχει και τη δυνατότητα εύκολης ανάκαμψης από λάθη (error recovery). Έτσι, οι υπηρεσίες του κοντινού μέλλοντος, θα είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να προλαμβάνουν τις περιπτώσεις λαθών και να προσφέρουν προκαταβολικά τη λύση.

Ένα χαρακτηριστικό πρόβλημα είναι οι διφορούμενες εκφράσεις (ambiguities) για την επιλογή κάποιας παραμέτρου. Σαν απλό παράδειγμα, σε μια υπηρεσία προγράμματος κινηματογράφων, που η λέξη «Μαρούσι» μπορεί να σημαίνει περιοχή ή όνομα κινηματογράφου, το σύστημα πρέπει να ρωτάει τον χρήστη τι εννοεί προτού προβεί στην



### Τέλη δεκαετίας 90

Αρχίζει να διαφαίνεται το υψηλό κόστος έρευνας και ανάπτυξης για τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην αναγνώριση ομιλίας. Επιπλέον η αγορά είναι μικρή, αφού μόνο λίγοι μεγάλοι πελάτες μπορούν να επενδύσουν σε συστήματα αναγνώρισης ομιλίας. Έτσι οι εταιρείες διευρύνουν τις δραστηριότητές τους σε τρέχες χώρες, υποστηρίζοντας περισσότερες γλώσσες

### 1998

Η εταιρεία Lemout & Hauspie εξαγοράζει την Kurzwahl. Η Microsoft επενδύει 45 εκ. δολάρια στην Lemout & Hauspie με στόχο να αξιοποιήσει την τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας της L&H στα δικά της προϊόντα.

### 1999 2000

Η Microsoft εξαγοράζει την Επίπια με στόχο να αποκτήσει ακόμη καλύτερη τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας.

Η Lemout & Hauspie εξαγοράζει την Dragon Systems.

Σε έρευνα που πραγματοποιήσε η εταιρεία συμβουλών Kelsey Group, υπολογίζεται ότι οι πελάτες θα δαπανήσουν για εφαρμογές που χρησιμοποιούν φωνή, θα φθάσουν τα 41 δισ. δολάρια μέχρι το τέλος του 2005. Ακόμα, η ίδια πηγή προβλέπει ότι η Αμερική μαζί με την Ευρώπη θα ξεπεράσουν τα 5,4 δισ. δολάρια μέχρι το τέλος του 2005.



αυθαίρετη προεπιλογή της παραμέτρου. Ένα άλλο σημείο προσοχής είναι οι περιπτώσεις των εναλλακτικών προτάσεων. Για παράδειγμα σε ένα σύστημα εύρεσης και πώλησης εισιτηρίων για ένα πολύ-κινηματογράφο, ο χρήστης ζητάει εισιτήρια για μία συγκεκριμένη ταινία σε ένα κινηματογράφο αλλά για μία ημέρα όπου δεν υπάρχει διαθεσιμότητα. Ένα έξυπνο και φιλικό σύστημα, με σκοπό να κρατήσει τον πελάτη, θα προτείνει αυτόματα τις κατάλληλες εναλλακτικές, π.χ. μια κοντινή ημερομηνία ή ένα εναλλακτικό κινηματογράφο για την ίδια ημερομηνία, πάντα βάσει της διαθεσιμότητας της ταινίας.

Η φωνητική εφαρμογή του μέλλοντος, θα χρησιμοποιεί ταυτόχρονα αναγνώριση φωνής, πληκτρολόγιο ή GUI και θα προσαρμόζει τον τρόπο αλληλεπίδρασης ανάλογα με το σημείο της εφαρμογής ή απλά την επιθυμία και την εμπειρία του χρήστη. Η προσαρμογή αυτή θα ισχύει τόσο κατά τη διάρκεια ενός τηλεφωνήματος αλλά και κατά τις μετέπειτα επισκέψεις του ίδιου χρήστη. Για παράδειγμα, οι μικρές βοήθειες (hints) που δίνονται στο χρήστη κατά τη διάρκεια της υπηρεσίας για κάποιες δυνατότητες, θα σταματούν εάν χρησιμοποιεί αυτές τις δυνατότητες.

### Καλύτερη εξυπηρέτηση για τον πελάτη

Μια ολοκληρωμένη φωνητική λύση, θα πρέπει εκτός των αυτοματοποιημένων τμημάτων της να συνδυάζεται και ζωντανή εξυπηρέτηση από πράκτορες. Σήμερα, ο πελάτης που επικοινωνεί αρχικά με το IVR πρέπει στη συνέχεια να επαναλάβει στον agent όσα έχει πει, γεγονός που συνεπάγεται χαμένο χρόνο, αυξημένα τηλεπικοινωνιακά έξοδα και αρκετή δυσανεμία.

Σε μια ολοκληρωμένη λύση θα πρέπει να υπάρχει ενοποίηση μεταξύ του IVR και των εφαρμογών CTI του Call Centre, τόσο σε επίπεδο τηλεφωνίας αλλά κυρίως και σε επίπεδο εφαρμογών. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της αξιοποίησης από το IVR και το CTI μια κοινής βάσης δεδομένων για τους πελάτες, τα τηλεφωνήματα που εισέρχονται και τις αιτήσεις των πελατών.

Έτσι στις περιπτώσεις που ο χρήστης επιλέξει ή πρέπει να συνομιλήσει με πράκτορα, το αυτοματοποιημένο σύστημα θα έχει καταγράψει στη βάση δεδομένων τις αιτήσεις του χρήστη, οι οποίες θα μεταφέρονται αυτόματα στον πράκτορα μέσω της CTI εφαρμογής. Αυτό θα μειώνει το συνολικό χρόνο εξυπηρέτησης και θα αυξάνει την ικανοποίηση του πελάτη από την ομοιογενή εξυπηρέτηση. Αυτή η συνδυασμένη χρήση συντελεί στη μείωση του φόρτου εργασίας των πρακτόρων, έτσι ώστε να έχουν περισσότερο διαθέσιμο χρόνο να εξυπηρετήσουν τα πολύπλοκα ζητήματα.

### Φωνή σε όλα τα κανάλια

Η αγορά των εξελιγμένων φωνητικών πλατφόρμων με αναγνώριση φωνής προσανατολίζεται όλο και περισσότερο στη χρησιμοποίηση ανοικτών προτύπων και τεχνολογιών για την υλοποίηση των φωνητικών εφαρμογών.

Η πιο χαρακτηριστική υλοποίηση είναι η VoiceXML, μια δηλωτική γλώσσα για την περιγραφή και τον έξυπνο χειρισμό διαλόγων. Με τη χρήση της VoiceXML και των σχετικών με αυτήν τεχνολογιών και προτύπων επιτρέπεται η διάθεση των εφαρμογών σε οποιαδήποτε πλατφόρμα τα υποστηρίζει. Επίσης επιτρέπεται η ενσωμάτωση και επαναχρησιμοποίηση υπαρχόντων υποδομών και προγραμμάτων, μιας και η VoiceXML βασίζεται σε δοκιμασμένες τεχνολογίες του Web.

Με την έλευση της κινητής τηλεφωνίας 3<sup>ης</sup> γενεάς και τις αντίστοιχες multimedia συσκευές, αποκτούν νόημα οι cross-modal υπηρεσίες, οι οποίες συνδυάζουν GUI & VUI. Έτσι ο χρήστης θα μπορεί να χρησιμοποιεί τη φωνή του για να δώσει εντολές, και την οθόνη του για να λαμβάνει τις απαντήσεις, αξιοποιώντας στο έπακρο τα πλεονεκτήματα των διαφορετικών μεθόδων επικοινωνίας. Το SALT που προτείνει η Microsoft είναι ένα σετ εντολών που επεκτείνει τις δυνατότητες των web σελίδων, ώστε να παρέχεται δυνατότητα πρόσβασης σε υπηρεσίες web μέσω φωνής, τόσο από προσωπικούς υπολογιστές αλλά και από τηλέφωνα τρίτης γενεάς.

Τέλος, η σύγκλιση των δικτύων μεταφοράς φωνής και δεδομένων που επιτυγχάνεται με την έλευση και γρήγορη αποδοχή των VoIP (Voice over IP) και SIP (Session Initiation Protocol), ανοίγουν διάπλατα το δρόμο για εξελιγμένες hosted εφαρμογές φωνής με εξαιρετικά μειωμένο κόστος ιδιοκτησίας και συντήρησης του εξοπλισμού.

**Συμπερασματικά, οι τεχνολογίες αναγνώρισης φωνής βελτιώνονται και βρίσκουν ποικίλες εφαρμογές με τόσο γρήγορους ρυθμούς, ώστε αν κυριολεκτικά δεν έχετε μιλήσει μαζί τους ακόμα,... θα το κάνετε πολύ σύντομα!**

## 2001-2004

### Σημαντικές ανακατατάξεις την τελευταία τετραετία

Με τη γενικότερη κρίση στην αγορά υψηλής τεχνολογίας, πολλές εταιρείες αντιμετώπιζαν σοβαρά οικονομικά προβλήματα. Αρχίζει λοιπόν μια σειρά από αλλαγές. Αρχικά και η αγορά ανακατατάσσεται. Η Lippold & Hauspie, κυρίαρχη στην τεχνολογία σύνδεσης ομιλίας κριτικής επίτευξη μετά από οικονομικό σκάνδαλο που ξέσπασε σε βιομηχανία της στην Ασία. Η Scansoft, εταιρεία με δραστηριότητα σε συστήματα image, αποκτάει κι αυτή στην αγορά της φωνής, εξαγοράζοντας μέρος της αεροκωπητικής Lippold & Hauspie έναντι 39,5 εκατομμυρίων δολαρίων. Η Philips, από τις πρωτοπόρες εταιρείες, αποκτάει να βγει από την αγορά και πουλάει τις μεθόδους που δραστηριοποιούν στην αναγνώριση ομιλίας στη νεοεισαγμένη Scansoft.

Με τη γενικότερη κρίση στην αγορά υψηλής τεχνολογίας, πολλές εταιρείες αντιμετώπιζαν σοβαρά οικονομικά προβλήματα. Αρχίζει λοιπόν μια σειρά από αλλαγές. Αρχικά και η αγορά ανακατατάσσεται. Η Lippold & Hauspie, κυρίαρχη στην τεχνολογία σύνδεσης ομιλίας κριτικής επίτευξη μετά από οικονομικό σκάνδαλο που ξέσπασε σε βιομηχανία της στην Ασία. Η Scansoft, εταιρεία με δραστηριότητα σε συστήματα image, αποκτάει κι αυτή στην αγορά της φωνής, εξαγοράζοντας μέρος της αεροκωπητικής Lippold & Hauspie έναντι 39,5 εκατομμυρίων δολαρίων. Η Philips, από τις πρωτοπόρες εταιρείες, αποκτάει να βγει από την αγορά και πουλάει τις μεθόδους που δραστηριοποιούν στην αναγνώριση ομιλίας στη νεοεισαγμένη Scansoft.





# Μια ματιά στα παρασκήνια

«Ξέρω ότι πήρα μερικές λάθος αποφάσεις τελευταία, αλλά μπορώ να σε διαβεβαιώσω ότι η απόδοσή μου θα γυρίσει στα συνηθισμένα πολύ σύντομα...»

Υπολογιστής HAL 9000 (2001: Η Οδύσσεια του διαστήματος)

Του Κώστα Ν. Σταυρόπουλου, cns@callcentre.gr

Η διαδικασία αναγνώρισης φωνής (voice recognition process) πραγματοποιείται από ένα βασικό κομμάτι λογισμικού, τη **μηχανή αναγνώρισης φωνής** (voice recognition engine), η οποία αναλαμβάνει να μετατρέψει την ομιλία σε γραπτό ψηφιακό κείμενο, το οποίο μπορεί να αναγνωριστεί και αξιοποιηθεί από άλλες εφαρμογές λογισμικού. Αυτές κατά κανόνα είναι **εφαρμογές εντολής και ελέγχου** (command & control applications), για τις οποίες το παραπάνω κείμενο διερμηνεύεται ως εντολή για την εκτέλεση κάποιας προγραμματισμένης διαδικασίας (για παράδειγμα, «πούλησε όλες τις μετοχές της εταιρείας Α από το χαρτοφυλάκιο μου»).

Η "είσοδος" για τη μηχανή είναι μια **συνεχής ροή ήχου** (audio stream), που φτάνει σε αυτήν είτε μέσω τηλεφωνικής γραμμής ή μέσω του Internet. Η μηχανή αναγνώρισης καλείται να προσαρμόσει τη λειτουργία της στη συγκεκριμένη ηχητική είσοδο χρησιμοποιώντας κάποιο **ακουστικό μοντέλο** (acoustic model), το οποίο λαμβάνει υπόψη του παραμέτρους όπως το επίπεδο έντασης του ηχητικού σήματος, την παρουσία θορύβου, κλπ. Χρησιμοποιώντας στατιστικά μοντέλα και μαθηματικούς αλγόριθμους η μηχανή μετατρέπει το εισερχόμενο ηχητικό σήμα σε μια μορφή ψηφιακών δεδομένων που προσφέρεται για περαιτέρω ανάλυση και επεξεργασία.

Στη συνέχεια η μηχανή αναζητά την καλύτερη αντιστοιχία

μεταξύ των παραπάνω δεδομένων και εκείνων των λέξεων ή φράσεων που περιλαμβάνονται στο **λεξιλόγιο** (vocabulary) και την **ενεργό "γραμματική"** (active grammar) που διαθέτει. Η γραμματική σε μια τέτοια εφαρμογή χρησιμοποιεί μια ειδική σύνταξη, ένα σύνολο "κανόνων", για να ορίσει τις λέξεις και τις φράσεις που είναι αναγνωρίσιμες από τη μηχανή. Η γραμματική αυτή μπορεί να είναι τόσο απλή όσο μια λίστα λέξεων ή να σχεδιαστεί με μεγαλύτερη ευελιξία και ποικιλότητα ώστε να ταιριάζει με την ομιλία που εκφέρεται σε μια **φυσική γλώσσα** (natural language). Ο σχεδιασμός των γραμματικών κανόνων που χρησιμοποιούνται από τη μηχανή είναι ιδιαίτερα σημαντικός για την **ακρίβεια** της μεταγραφής από το ηχητικό σήμα στο ψηφιακό κείμενο. Για τη διαμόρφωσή τους είναι σημαντικό να προσδιοριστεί ευθύς εξαρχής αν πρόκειται για εφαρμογή που διαθέτει ένα μεγάλο λεξιλόγιο και προορίζεται για περιορισμένο αριθμό χρηστών (speaker-dependent system), ή εφαρμογή με περιορισμένο λεξιλόγιο και ευρύ ακροατήριο (speaker-independent system) ή κάτι ενδιάμεσο.

## Διάλογος μηχανής και ανθρώπου

Υπάρχουν **τρεις βασικοί τύποι διάλογου** που χρησιμοποιούνται στις εφαρμογές αναγνώρισης φωνής:

➤➤ **Καθοδηγούμενος διάλογος** (directed dialog). Σε αυτή τη μορφή διάλογου **η εφαρμογή διατηρεί τον έλεγχο** στην

Η IBM, έχοντας επενδύσει περισσότερο από 40 χρόνια στην παραγωγή λύσεων αναγνώρισης φωνής ως πρωταπόρος και ηγέτης στην παγκόσμια αγορά αντιλαμβάνεται τις μελλοντικές εθελύξεις και απειράς συγκεκριμένους, εννοώντας και αναλαμβάνοντας τις διάφορες προκλήσεις φωνής στην αλληλεπίδραση προϊόντων e-business. Έτσι η φωνή γίνεται ένα ενοποιητικό κανάλι του e-business. Η φωνή πλέον, «πράξι» με την ταχύτητα του web και γενιέται το "Voice Portal" βασικές τεχνολογίες που λειτουργούν καταλυτικά είναι η αναγνώριση ομιλίας μεγάλου λεξιλογίου αλλά και μια νέα γλώσσα προγραμματισμού που επιτρέπει την δημιουργία εφαρμογών φωνής από προγραμματιστές με βασικές γνώσεις ανάπτυξης εφαρμογών web. Η VoiceXML κάνει προσθήκη την φωνή σε μια ευρύτερη κοινότητα προγραμματιστών. Πρωτοπονητικές στην προσπάθεια για την καθιέρωση της VoiceXML είναι οι IBM, AT&T,

Lucent και Motorola. Τον Αύγουστο του 2000, η Microsoft ανακοινώνει ότι εισέρχεται και αυτή στην αγορά της αναγνώρισης ομιλίας με στόχο την τηλεφωνία, παρουσιάζοντας την έκδοση beta του Microsoft Speech Server, ο οποίος υποστηρίζει το πρωτόκολλο SALT. Επίσης το 2003 η Scansoft αποκτάει την SpeechWorks, έναν από τους κύριους παίκτες στη διεθνή αγορά αναγνώρισης ομιλίας. Σήμερα η αγορά, μπορούμε πλέον να πούμε, ότι έχει κατασταλαχθεί με την εξοικονόμηση βασικών προμηθειών, στην αγορά των τεχνολογικών πυρήνων και εφαρμογών. Οι εταιρείες IBM, Nuance και Sorenson πλέον το δρόμο προς μια επανάσταση που σημαίνεται να φέρει σημαντικές αλλαγές στην επικοινωνία με το έθι ανθρώπων και μηχανών.



εξέλιξη της συνομιλίας και **καθοδηγεί** το χρήστη για να εκτελέσει ένα συγκεκριμένο σκοπό κάθε φορά. Σε κάθε βήμα του διαλόγου ο χρήστης καλείται να δώσει ένα κομμάτι πληροφορίας, όπως για παράδειγμα, να εκφωνήσει το όνομά του απαντώντας στην ερώτηση «Πώς λέγεστε». Μόνο αν η απάντηση που δόθηκε από το χρήστη κριθεί έγκυρη, η εφαρμογή θα προχωρήσει στο επόμενο βήμα ενός **προκαθορισμένου καταλόγου επιλογών** (menu driven approach). Παρόλο που κάποιος μπορεί να σχεδιάσει ιδιαίτερα αποτελεσματικές και εύχρηστες εφαρμογές χρησιμοποιώντας την παραπάνω λογική, οι περισσότεροι χρήστες φαίνεται να επιθυμούν ένα διάλογο με λιγότερους περιορισμούς.

➤➤ **Μικτής πρωτοβουλίας διάλογος** (mixed initiative dialog). Εδώ ο χρήστης έχει μεγαλύτερο έλεγχο στη ροή του διαλόγου και μπορεί να προσφέρει περισσότερες πληροφορίες από αυτές που του ζητήθηκαν από το σύστημα, επιλέγοντας μάλιστα τη σειρά που θα τις παραθέσει. Έτσι, για παράδειγμα, στο ερώτημα «Πώς λέγεστε» ο χρήστης μπορεί να απαντήσει «Κουκάκι, Αθήνα, Παπαδόπουλος». Το σύστημα είναι αρκετά ευφυές ώστε να αντιλαμβάνεται ποια πληροφορία αντιστοιχεί και ποια δεδομένα δεν παρασχέθηκαν από το χρήστη ώστε να ζητήσει τη συμπλήρωσή τους (στο παράδειγμα, η επόμενη ερώτηση θα ήταν «Ποιο είναι το μικρό σας όνομα;»). Επίσης ο χρήστης έχει τη δυνατότητα -αν είναι εξοικειωμένος με τη διαδικασία- να **διακόψει την εκφώνηση** ενός ερωτήματος (barge-in ή cut-through), δίνοντας έγκαιρα την απάντηση και επιταχύνοντας με τον τρόπο αυτό την εξέλιξη του διαλόγου.

➤➤ **Διάλογος φυσικής γλώσσας** (natural language dialog). Στην περίπτωση αυτή **ο χρήστης έχει τον έλεγχο** στη ροή του διαλόγου και όχι η εφαρμογή. Επιπλέον οι γραμματικοί κανόνες που χρησιμοποιούνται είναι περισσότερο σύνθετοι και ευέλικτοι, επιτρέποντας τη διεξαγωγή ενός διαλόγου με σχετικά **ελεύθερη δομή**, όπως αυτός που διεξάγεται μεταξύ δύο ανθρώπων. Έτσι, στο προηγούμενο παράδειγμα ο χρήστης μπορεί να πει «Με λένε Παπαδόπουλο, μένω στο Κουκάκι και θέλω το τηλέφωνο του κυρίου Κώστα Ιωάννου». Επίσης, σε ένα τέτοιο διάλογο, η εφαρμογή χρησιμοποιεί τα **συμφραζόμενα** (context) της συνομιλίας για να **ερμηνεύσει** τη φράση του χρήστη και να **εξάγει τα σημαντικά στοιχεία** της, παραλείποντας τις λέξεις που δεν επηρεάζουν το νόημα. Έτσι, αν ο χρήστης, συνεχίζοντας το διάλογο του παραδείγματος, πει «"θέλω και το κινητό του, αν υπάρχει», η εφαρμογή αντιλαμβάνεται ότι το

ζητούμενο είναι *ο αριθμός του κινητού τηλεφώνου* και το ερώτημα αφορά στον *Κώστα Ιωάννου* που αναφέρθηκε στην προηγούμενη ερώτηση/απόκριση.

### Φυσική γλώσσα: πλεονεκτήματα και δυσκολίες

Είναι φανερό από τα παραπάνω ότι τα **συστήματα κατανόησης της φυσικής γλώσσας** (NLU, Natural Language Understanding systems) είναι εκείνα που προσφέρουν στο χρήστη ένα συμπαγή και ευχάριστο διάλογο. Αυξάνοντας το βαθμό ικανοποίησής του και την ταχύτητα ολοκλήρωσης της συναλλαγής, έχουν σαν αποτέλεσμα την ελάττωση του κόστους κλήσης, την αύξηση του ρυθμού εξυπηρέτησης των καλούντων και της θετικής εμπειρίας που αποκομίζει ο καταναλωτής από την παρεχόμενη υπηρεσία.

Στις εφαρμογές NLU ο χρήστης μπορεί να μιλήσει για το ίδιο πράγμα με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, ζητώντας ουσιαστικά από την εφαρμογή να κατανοήσει το ακριβές νόημα του λόγου του με βάση τα συμφραζόμενα (context) και το διάλογο που έχει προηγηθεί (conversational history). Η ικανότητα που υπόσχονται οι εφαρμογές αυτού του είδους αυξάνει ωστόσο δραματικά και την πολυπλοκότητα του σχεδιασμού τους. Μια σειρά από πρόσθετες τεχνολογικές μέθοδοι -από το χώρο της στατιστικής, της γλωσσολογίας, της διαχείρισης της ανθρώπινης συμπεριφοράς και της τεχνητής νοημοσύνης- καλούνται να συνδράμουν την τεχνολογία αναγνώρισης φωνής για να επιτευχθεί ο επιθυμητός στόχος.

### Υλοποιώντας μια NLU εφαρμογή

Από άποψη λειτουργικότητας η τεχνολογία NLU αποτελείται από δύο συστατικά:

- **το διάλογο φυσικής γλώσσας** (natural language dialog), δηλαδή τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης μεταφέρει πληροφορίες στην εφαρμογή και ο τρόπος με τον οποίο εκείνη απαντά
- **την επεξεργασία φυσικής γλώσσας** (natural language processing), δηλαδή τον τρόπο με τον οποίο η εφαρμογή επεξεργάζεται όσα ο χρήστης λέει ώστε να εξάγει τη σημασία των λεγομένων του.

Υπάρχουν δύο βασικές προσεγγίσεις που διαχειρίζονται τα παραπάνω συστατικά στα πλαίσια της υλοποίησης μιας NLU εφαρμογής. Η πρώτη από αυτές αφορά στα **συστήματα NLU που στηρίζονται στη γραμματική** (grammar-based NLU systems). Σε αυτά κάθε πιθανή **έκφραση** (utterance) του χρήστη (λέξεις, φράσεις και προτάσεις) πρέπει να έχει προκαθοριστεί με ακρίβεια στη **γραμματική** (grammar) του συστήματος. Οι κανόνες που συνθέτουν αυτή τη γραμματι-





κή δεν είναι απλά μια λίστα λέξεων και φράσεων -όπως συμβαίνει σε πιο απλοϊκές εφαρμογές- αλλά ένα σύνολο συντακτικών και εκφραστικών κανόνων, ικανών να ερμηνεύουν την ποικιλία που χαρακτηρίζει την εκφορά του φυσικού λόγου από τους χρήστες του συστήματος. Στο παράδειγμα της αναζήτησης ενός τηλεφώνου, ο χρήστης θα μπορούσε να ζητήσει την πληροφορία με πολλούς τρόπους («μπορώ να έχω το τηλέφωνο του...», «πείτε μου το τηλέφωνο του...», «θέλω το τηλέφωνο του...», κλπ), που όλοι ωστόσο σημαίνουν το ίδιο πράγμα.

Το πρόβλημα από την υιοθέτηση μιας τέτοιας προσέγγισης είναι ότι αν επιχειρήσει κάποιος να συγκεντρώσει όλες τις πιθανές εκφράσεις για κάθε περίπτωση, θα οδηγηθεί σύντομα σε ένα σύστημα τόσο πολύπλοκο που καταντά αναποτελεσματικό. Το **βασικό μειονέκτημα** ωστόσο είναι ότι αν ο χρήστης πει κάτι που δεν έχει οριστεί με σαφήνεια στους κανόνες της χρησιμοποιούμενης "γραμματικής"- στο παράδειγμα, θα μπορούσε να ήταν η προσθήκη της λέξης «παρακαλώ»- το σύστημα δεν έχει τρόπο να το αναγνωρίσει και να το ερμηνεύσει. Κάποιες τεχνικές, όπως ο **εντοπισμός λέξεων-κλειδιών** (word spotting) βοηθά στην εξαγωγή πιθανών νοημάτων χωρίς ωστόσο να λύνει ουσιαστικά το πρόβλημα.

Η δεύτερη προσέγγιση υλοποίησης αφορά στα λεγόμενα **στατιστικά συστήματα NLU** (statistical NLU systems), τα οποία χρησιμοποιούν ένα μοντέλο πιθανών φράσεων, ή στις περισσότερες περιπτώσεις, ξεχωριστά μοντέλα για διαφορετικές **"περιοχές" της γλώσσας** (language domains), όπως ο τουρισμός, η πρόβλεψη καιρού, το χρηματιστήριο, κλπ. Τα συστήματα αυτά διαχωρίζουν το λεξιλόγιο αναγνώρισης και τη δομή της φράσης από τη λειτουργία εξαγωγής του νοήματος και χρησιμοποιούν μεθόδους τεχνητής ευφυΐας & γλωσσολογίας για να επεξεργαστούν και ερμηνεύσουν τη σημασία απρόβλεπτων φράσεων. Η ανάπτυξη του μοντέλου που χρησιμοποιούν γίνεται με τρόπο περισσότερο αυτοματοποιημένο, σε σύγκριση με τα συστήματα που στηρίζονται στη γραμματική. Για το σκοπό αυτό εφαρμόζεται μια **διαδικασία εκπαίδευσης βάσει στατιστικών δεδομένων** (statistical training process), που αξιοποιεί δεδομένα από πραγματικές συνομιλίες στον τομέα ενδιαφέροντος.

Σε κάθε περίπτωση, η ανάπτυξη και διαχείριση ενός NLU συστήματος είναι μια ακριβή επένδυση που ταιριάζει μόνο σε περιορισμένο αριθμό επιχειρήσεων, όπου η υιοθέτηση μιας τέτοιας τεχνολογίας προσφέρει πραγματικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τον ανταγωνισμό.

### Σχόλια και παραπομπές

- (1) An IBM White Paper: *Developing Voice Applications*, IBM WebSphere Voice Server Library (<http://www3.ibm.com/software/webservers/voiceserver/library.html>), Ιούνιος 2003.
- (2) An IBM White Paper: *An Introduction to IBM Natural Language Understanding* (version 1.1), IBM WebSphere Voice Server Library (<http://www-3.ibm.com/software/webservers/voiceserver/library.html>), Ιούνιος 2003.



# Στόχος: η ικανοποίηση του πελάτη

Του Κώστα Ν. Σταυρόπουλου, cns@callcentre.gr

**Πόσο ικανοποιημένοι είναι στην πραγματικότητα οι πελάτες από την**

επαφή τους με τα συστήματα αναγνώρισης ομιλίας και πόσο τα προτιμούν σε σχέση με τις άλλες μεθόδους συναλλαγής; Τις απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά αποπειράται να δώσει η έρευνα με τίτλο *Harris Interactive Speech Satisfaction Study*, που πραγματοποιήθηκε από τη **Harris Interactive** ([www.harrisinteractive.com](http://www.harrisinteractive.com)) για λογαριασμό της **Nuance Communications** ([www.nuance.com](http://www.nuance.com)). Στην έρευνα, που έλαβε χώρα στις ΗΠΑ το Μάρτιο 2003, συμμετείχαν με τη μορφή προσωπικών συνεντεύξεων 326 πολίτες, ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα του καταναλωτικού κοινού της χώρας.

Το πρώτο από τα αποτελέσματα της έρευνας καταδεικνύει ότι η **συχρότητα χρήσης** (incidence level) τέτοιων συστημάτων είναι σημαντική. Το 41% των συμμετεχόντων είχαν χρησιμοποιήσει κάποιο σύστημα πρόσφατα -δηλαδή τους τελευταίους τρεις μήνες από τη διεξαγωγή της έρευνας- και μάλιστα οι δύο στους τρεις από αυτούς δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν τέτοιες υπηρεσίες τακτικά. Όσον αφορά στους τομείς παραγωγής όπου οι συμμετέχοντες συνάντησαν τέτοια συστήματα η ποικιλία είναι εμφανής, με τη συμμετοχή εταιρειών από το χώρο του λιανεμπορίου, των ασφαλειών, του τουρισμού, της ναυτιλίας, κλπ (**βλ. γράφημα 1**). Πάντως τα πρωτεία φαίνεται να διατηρούν σταθερά οι τηλεπικοινωνιακοί φορείς και οι εταιρείες του χρηματο-οικονομικού κλάδου. Οι **έξι στους δέκα καταναλωτές δηλώνουν απόλυτα ευχαριστημένοι** από τη φυσικότητα και την ευκολία των συστημάτων

**γράφημα 1**



**Πόσο συμφωνείτε ή διαφωνείτε με καθενιά από τους παρακάτω χαρακτηρισμούς για τα συστήματα αναγνώρισης ομιλίας**



**γράφημα 2**

αναγνώρισης ομιλίας: το 32% δηλώνει «πολύ ικανοποιημένο» και ένα επιπλέον 29% «εξαιρετικά ικανοποιημένο», ενώ μόλις 13% δηλώνει «καθόλου ικανοποιημένο» από αυτά. Εξίσου σημαντικό είναι επίσης το γεγονός ότι περισσότεροι από τους μισούς χρήστες (ποσοστό 56%) δείχνουν πρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν στο μέλλον παρόμοια συστήματα, με ένα μόλις 7% να απορρίπτει μια τέτοια προοπτική.

Τα παραπάνω ποσοστά φαίνονται απόλυτα φυσικά αν λάβει κανείς υπόψη του ότι οι περισσότεροι καταναλωτές (ποσοστό μεγαλύτερο του 70%) βρίσκουν τα συστήματα αναγνώρισης ομιλίας εύκολα στη χρήση, κατανοητά στον τρόπο λειτουργίας τους και ικανοποιητικά στις επιλογές που τους προσφέρουν (**βλ. γράφημα 2**).

Αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με την έρευνα οι **εννέα στους δέκα καταναλωτές** βρίσκουν τα συστήματα αυτά να υπερτερούν φανερά σε όλους τους τομείς (ταχύτητα, αποδοτικότητα, ασφάλεια, κλπ) σε σχέση με τα συστήματα εισαγωγής στοιχείων μέσω πλήκτρων (keypad entry).

Η προτίμηση των χρηστών φαίνεται μάλιστα να επεκτείνεται και σε άλλα κανάλια επικοινωνίας, όπως η χρήση του διαδικτύου (web, email), ακόμα και σε σχέση με την απευθείας συνομιλία με κάποιον agent. Τέλος, η έρευνα υπογραμμίζει, ότι οι καταναλωτές στην πλειοψηφία τους χαρακτηρίζουν μια επιχείρηση που χρησιμοποιεί παρόμοια συστήματα «σύγχρονη», «προοδευτική», «καινοτόμο», κλπ με προφανή τα οφέλη που προκύπτουν στη μακρόχρονη εμπιστοσύνη απέναντί της.





## **Αναλαμβάνουμε ειδικές... επιστολές!**

Πολλές φορές τόσο η διακίνηση όσο και η διαπεράσιμη εμπιστευτικών εγγράφων γίνονται μια απαιτητική και δύσκολη αποστολή. Γι' αυτό υπάρχουν οι... ειδικές δυνάμεις της PCI.

Με τη 10ετή εξειδίκευση και εμπειρία μας στην εξυπηρέτηση του πελατολογίου μας που αποσπαστεί από τις σημαντικότερες ελληνικές τράπεζες, call centres και εταιρείες επιθετικής πώλησης, αναλαμβάνουμε οποιαδήποτε εμπιστευτική αποστολή και σας προσφέρουμε:

- διαπεράσιμη εγγράφων, κλήσεων, γρήγορα και αποτελεσματικά
- πρόσβαση υπηρεσίες, άμεση φασελοποίηση και κατάθεση κκεκτών
- συνεχή ενημέρωση για την πορεία των αποστολών.

Επιπλέον, η PCI απεικάζει τις δραστηριότητές της και ως παρέχει ολοκληρωμένες υπηρεσίες ταχυμεταφοράς φακέλων και θεμάτων οποιαδήποτε μορφής, στην Ελλάδα και το εξωτερικό!

ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ: ΑΦΘΝ ΠΑΝΝΙΩΗ 4  
183 46 ΜΟΣΧΑΤΟ, ΤΗΛ: 210 48 39 583  
FAX: 210 48 39 581, E-mail: info@pci.com.gr



**Ο μόνιμος συνεργάτης σας!**

[www.pci.com.gr](http://www.pci.com.gr)



**CALLID**

Λ. ΚΗΦΙΣΙΑΣ 100 & ΕΡ. ΣΤΑΥΡΟΥ 1, ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ / ΤΗΛ: 210 6930664  
e-mail: info@omilia.com, web site: www.omilia.com

**Omilia**  
Voice & Wireless

# Omilia

## Η ελληνική φωνή της IBM

Με συνεργάτη την IBM, το μεγαλύτερο ίσως επενδυτή σε τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας και έχοντας στο πελατολόγιο της δύο μεγάλους ευρωπαϊκούς τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς, η Omilia θέλει τώρα να διεισδύσει και στην ελληνική αγορά.



Στην Ελλάδα η εταιρεία δραστηριοποιείται στο χώρο των φωνητικών

συστημάτων μέσω τηλεφώνου από το 2002 και στόχος των υπηρεσιών της είναι ο εκσυγχρονισμός της επικοινωνίας των επιχειρήσεων με τους πελάτες τους.

Εργαλείο για την υλοποίηση των έργων αυτών αποτελεί η υψηλή τεχνολογία και συγκεκριμένα η τεχνολογία που αφορά στην αναγνώριση, κατανόηση αλλά και σύνθεση της ανθρώπινης ομιλίας, δηλαδή στην επεξεργασία φωνής, καθώς και στην υλοποίηση των παραπάνω σε ένα ενιαίο περιβάλλον.

Δεδομένης της πρωτοπορίας της IBM στο χώρο αυτό, η Omilia επέλεξε τη στρατηγική συνεργασία μαζί της. Παράλληλα, ανέπτυξε σημαντική τεχνολογία και στα προϊόντα φωνής της Nuance και της ScanSoft, διευρύνοντας έτσι τη γκάμα των τεχνολογικών εργαλείων που χρησιμοποιεί.

Η τεχνολογία αυτή οδήγησε την Omilia στο σχεδιασμό μιας ευέλικτης, ολοκληρωμένης και υψηλών προδιαγραφών πλατφόρμας υποστήριξης φωνητικών υπηρεσιών (Voice Services Hosting Platform), η οποία χρησιμοποιείται σήμερα για την εξυπηρέτηση εκατομμυρίων κλήσεων ετησίως από μεγάλους τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς όπως είναι η Belgacom και η ρουμάνικη εταιρεία κινητής τηλεφωνίας Mobifon (Connex).

### Στόχος η αύξηση της παραγωγικότητας

Με βάση την πλατφόρμα VSHP, η Omilia έχει αναπτύξει μια σειρά από λύσεις, όπως:

**Voice Mail:** η γνωστή εφαρμογή αυτόματου τηλεφωνητή με πλούσια λειτουργικότητα διαχείρισης μηνυμάτων.

**Unified Messaging:** λήψη και διαχείριση μηνυμάτων voice mail, e-mail και fax σε μια ενιαία ηλεκτρονική θυρίδα, προσβάσιμη από το τηλέφωνο, το web και ασύρματες συσκευές.

**FAX server:** λήψη fax σε προσωπική θυρίδα, fax-on-demand, fax broadcasting, never-busy fax.

**Pre-paid Charge-up Service:** εφαρμογή για καρτοκινητή τηλεφωνία.

**Directory Assistance Automation:** αυτοματοποίηση (μερική ή πλήρης) της υπηρεσίας πληροφοριών καταλόγου.

**Call Centre Automation:** σύστημα υποστήριξης εφαρμογών self-service και assisted service για call centre. Υποστηρίζει τεχνολογίες αναγνώρισης και σύνθεσης ομιλίας, πλήρες περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών και CTI.

**Voice Banking:** πλήρες πακέτο τραπεζικών συναλλαγών και πληροφόρησης. Υποστηρίζει αναγνώριση ομιλίας και CTI για screen-pop σε agent.

**Directory Dialer:** εφαρμογή auto-attendant. Δρομολόγηση κλήσεων με αναγνώριση φωνής.

**Ticketing:** κρατήσεις εισιτηρίων για μεταφορικά μέσα, κινηματογράφους, κ.λπ. Υποστηρίζει τεχνολογίες αναγνώρισης και σύνθεσης ομιλίας και CTI για screen-pop σε agent.



## Case Study

belgacom

## Belgacom

**Η εταιρεία:** Το Directory Enquiries Call Centre της Belgacom δέχεται 42 εκ. κλήσεις ετησίως από ανθρώπους που χρειάζονται τον τηλεφωνικό αριθμό κάποιου συνδρομητή.

**Η πρόκληση:** Οι εισερχόμενες κλήσεις να απαντώνται μέσα σε 2 δευτερόλεπτα και η ζητούμενη πληροφορία να δίδεται σε λιγότερο από 35 δευτερόλεπτα. Η υπηρεσία προσφέρεται σε τέσσερις γλώσσες: Αγγλικά, Γαλλικά, Γερμανικά και Φλαμανδικά.

**Η πρόταση:** Μόλις ο πελάτης καλέσει την υπηρεσία, μιλάει με έναν agent του call centre και δίνει το όνομα και την περιοχή του συνδρομητή. Ο agent πληροφορεί τον πελάτη ότι το νούμερο έχει βρεθεί και η κλήση μεταφέρεται στο σύστημα DAA, το οποίο κάνει την αποφώνηση του αριθμού χρησιμοποιώντας έναν εξελιγμένο αλγόριθμο με προ-ηχογραφημένα μηνύματα. Μετά την αποφώνηση, το σύστημα δίνει διάφορες επιλογές, μια από τις οποίες είναι η σύνδεση του πελάτη με το συνδρομητή που αναζήτησε (Call Completion).

Το σύστημα DAA είναι βασισμένο στην πλατφόρμα VSHP της Omilia, η οποία χρησιμοποιεί την τεχνολογία WebSphere Voice Response της IBM.

**Το αποτέλεσμα:** Με τη λύση DAA, η Belgacom πέτυχε τους στόχους που είχε θέσει, μειώνοντας κατά 1/3 το χρόνο απασχόλησης των agents ανά κλήση, με τα προφανή οικονομικά οφέλη που αυτό συνεπάγεται. Παράλληλα, βελτίωσε σημαντικά την ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας με αποτέλεσμα να αυξηθεί κατακόρυφα το customer satisfaction. Τέλος, η επιλογή του call completion δημιούργησε νέα κίνηση στο δίκτυο της Belgacom με αποτέλεσμα την αύξηση του τζίρου της.

«Το call completion είναι το πραγματικό "killer application" καθώς έως και 60% των πελατών το επιλέγουν, και αυτό δημιουργεί σημαντικά υψηλότερη κίνηση στο δίκτυό μας», λέει ο Guido Vermeire, Διευθυντής του τμήματος Directory Assistance της Belgacom.



## Case Study

CONNEX

## Mobifon (Connex)

**Η εταιρεία:** Η Mobifon είναι μια από τις μεγαλύτερες εταιρείες παροχής κινητής τηλεφωνίας στην Ρουμανία, γνωστή με το όνομα Connex. Η εταιρεία λειτουργούσε ένα σύστημα voice mail για τα 2 εκατομμύρια των συνδρομητών της, το οποίο αφενός είχε μεγάλο κόστος συντήρησης και αφ' ετέρου δεν παρείχε την απαιτούμενη ευελιξία ώστε να συμβαδίσει με τη γενικότερη εξέλιξη των υπηρεσιών που επιθυμεί να προσφέρει η Mobifon.

**Η πρόκληση:** Η μετάβαση των 2 εκ. συνδρομητών σε νέα, εξελιγμένη πλατφόρμα χωρίς την παραμικρή ενόχλησή τους.

Η **λύση** για την Mobifon ήρθε από την IBM Ρουμανίας σε συνεργασία με την Omilia. Μια εξελιγμένη πλατφόρμα υποστήριξης φωνητικών υπηρεσιών και Unified Messaging, τόσο ευέλικτη ώστε να καταφέρει να προσομοιάσει το User Interface του παλαιού συστήματος. Αλλά και τόσο εξελιγμένη ώστε τελικά να μπορέσει να ενσωματωθεί στη γενικότερη στρατηγική της Mobifon και το κεντρικό web portal της, προσφέροντας νέα λειτουργικότητα.

Η **νέα λύση** Unified Messaging της Mobifon είναι βασισμένη στην πλατφόρμα VSHP της Omilia (powered by IBM WebSphere Voice Response) και αποτελείται από έξι servers σε cluster υψηλής διαθεσιμότητας με σηματοδότηση SS7.

**Το αποτέλεσμα:** Τα 2 εκατομμύρια συνδρομητών Connex της Mobifon έχουν μεταβεί στη νέα πλατφόρμα με πλήρη επιτυχία, και παράλληλα η Mobifon έχει σχεδιάσει μια σειρά από νέες λειτουργίες τις οποίες θα ενεργοποιήσει σταδιακά, συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης του συστήματος στο web portal της.

**CALLID**

ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 40, Α 37, ΜΑΡΟΥΣΙ/ ΤΗΛ: 210 6196775  
e-mail: info@voiceweb.gr, web site: www.voiceweb.gr

# VoiceWeb

## Το έργο κρίνεται από το αποτέλεσμα

Η VoiceWeb είναι μια εταιρεία υψηλής τεχνολογίας που παρέχει υπηρεσίες στον τομέα φωνητικών συστημάτων και εφαρμογών μέσω τηλεφώνου. Η εταιρεία ιδρύθηκε το Μάρτιο του 2001 από ομάδα επιστημόνων προερχόμενων από τις ΗΠΑ, ενώ πλέον στη μετοχική σύνθεση της εταιρείας συμμετέχει το Venture Capital SETE Ventures του ομίλου Λάτση.



Η VoiceWeb αναπτύσσει για εταιρικούς πελάτες αλλά και δημόσιους

οργανισμούς **ολοκληρωμένες φωνητικές εφαρμογές και συστήματα.**

Τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της VoiceWeb στην Ελληνική αγορά είναι:

» Ως Technology Integrator είναι **ανεξάρτητη από τους παροχείς των χρησιμοποιούμενων φωνητικών τεχνολογιών** και έτσι εξασφαλίζει σε κάθε περίπτωση τη βέλτιστη τεχνολογικά λύση για τους πελάτες της, χωρίς να περιορίζεται από αποκλειστικές συνεργασίες.

» Δίνει **ιδιαίτερη έμφαση στο concept**, στη σύλληψη χαρακτηρισμών και σεναρίων, στο σχεδιασμό γραμματικών και λεξικών, στην επιλογή του ύφους και στη δημιουργία των διαλόγων της υπηρεσίας, στη συγγραφή και ηχογράφηση μηνυμάτων, στις τεχνικές αντιμετώπισης λαθών.

» Είναι **ευέλικτη ως προς το μοντέλο της παρεχόμενης υπηρεσίας**, προσφέροντας standalone λύσεις (σε αυτόνομες εγκαταστάσεις του πελάτη) αλλά και hosted λύσεις (στις εξειδικευμένες εγκαταστάσεις της VoiceWeb).

» **Παρέχει ποικίλα μοντέλα συνεργασίας στις hosted λύσεις** με δυνατότητες Payment per Call Duration, Dedicated Capacity Payment, Revenue Sharing και άλλους συνδυασμούς, έτσι ώστε το αρχικό κόστος ιδιοκτησίας και λειτουργίας, καθώς και το ρίσκο για τον πελάτη να είναι χαμηλό, προβλέψιμο και ελεγχόμενο.

» **Έχει αναπτύξει μηχανές στατιστικής ανάλυσης (OLAP cubes)** και διαθέτει μεγάλη εμπειρία στη μελέτη στατιστικών κίνησης και στην εξαγωγή συμπερασμάτων (Data

Mining), έτσι ώστε να μπορεί να προσφέρει δωρεάν monitoring στις hosted εφαρμογές, με αποτέλεσμα την αποτελεσματικότερη προώθηση αυτών, τη δυναμική βελτίωση τους και την καλύτερη γνώση του "κοινού τους".

Σύμφωνα με τις αναλύσεις κοστολογίων των πελατών της VoiceWeb, **το συνολικό κόστος ιδιοκτησίας (total cost of ownership) μίας υπηρεσίας βασισμένης σε φωνητικές τεχνολογίες μειώνεται στο ένα δέκατο (1/10)** σε σχέση με μία in-house ή outsourced λύση call centre ζωντανής εξυπηρέτησης, ενώ **η απόσβεση της επένδυσης γίνεται κατά μέσο όρο μέσα σε 6 έως 10 μήνες.**

### Τα προϊόντα της VoiceWeb

**VoiceBanking:** Υποστήριξη συναλλακτικών και πληροφοριακών υπηρεσιών Χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων (όπως τράπεζες, ασφαλιστικοί οργανισμοί, κτλ), όπου γίνεται αυτοματοποίηση του call centre με πλήρη υποστήριξη φωνητικών εντολών και αναγνώριση φυσικής ομιλίας.

**VoiceTicketing:** Υπηρεσίες αναζήτησης, κράτησης και χρέωσης εισιτηρίων για κινηματογράφους, θέατρα, συναυλίες, συγκοινωνιακά μέσα, κτλ.

**Φωνητικές Πύλες - Παροχή Δυναμικού Περιεχομένου:** Ευρύ μπουκέτο υπηρεσιών ψυχαγωγικού, πληροφοριακού και ενημερωτικού χαρακτήρα.

**Φωνητικά FAQs:** Υποστήριξη και εξυπηρέτηση πελατών όσον αφορά στα θέματα συνεργασίας τους με εταιρείες ή οργανισμούς (π.χ. τεχνική υποστήριξη, ενημέρωση, κτλ)

**Call Routing:** Φωνητική αναζήτηση και ανακατεύθυνση



# VoiceWeb







κλήσεων με την υποστήριξη αυτόματης προώθησης στο επιλεγμένο πρόσωπο / υπηρεσία / τμήμα.

**Marketing:** Φωνητικές λύσεις marketing και επικοινωνίας που περιλαμβάνουν διαγωνισμούς, υπηρεσίες παραπόων, τηλεφωνικά παιχνίδια, κτλ.

**Πολιτική Επικοινωνία:** Αυτοματοποιημένες λύσεις μαζικής διάχυσης τηλεφωνικών μηνυμάτων, fax ή SMS σε επιλεγμένους παραλήπτες.

**Voice Personal Assistant:** Φωνητική Διαχείριση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου, Ατζέντας / Ραντεβού και Επαφών.

## Case Study



### Φωνητικές Υπηρεσίες TIM

Η VoiceWeb ανέπτυξε και φιλοξενεί τις φωνητικές υπηρεσίες της TIM, στις οποίες έχουν πρόσβαση όλοι οι συνδρομητές της. Πρόκειται για πλέον των 20 υπηρεσιών ενημερωτικού και ψυχαγωγικού χαρακτήρα που έχουν υλοποιηθεί χρησιμοποιώντας την τεχνολογία αιχμής της VoiceWeb.

Οι συνδρομητές της TIM έχουν τη δυνατότητα να πληροφορηθούν σχετικά με τιμές μετοχών, τα τελευταία πολιτικά, οικονομικά και αθλητικά νέα (από τη Ναυτεμπορική), το πρόγραμμα του κινηματογράφου και του θεάτρου, να ακούσουν τις αστρολογικές τους προβλέψεις, την πρόβλεψη του καιρού, τα διανυκτερεύοντα και εφημερεύοντα νοσοκομεία και φαρμακεία, κλπ.

**Τηλέφωνο Κλήσης από κινητό TIM: 1441**

## Case Study



### Οργανισμός Εργατικής Εστίας

Η VoiceWeb ανέπτυξε το αυτοματοποιημένο φωνητικό σύστημα παροχής πληροφοριών του Οργανισμού Εργατικής Εστίας για την ενημέρωση των εργαζόμενων, των συνταξιούχων και των ατόμων με ειδικές ανάγκες. Οι υπηρεσίες που προσφέρονται αφορούν στις παροχές του ΟΕΕ (προγράμματα κοινωνικού τουρισμού, εκδρομικά προγράμματα, κλπ.) και καλύπτουν όλες τις πτυχές της πληροφόρησης: Παροχές ΟΕΕ, Χρόνοι έναρξης αυτών, δικαιούχοι, προϋποθέσεις & δικαιολογητικά χορήγησης, κλπ.

**Τηλέφωνο πρόσβασης στην υπηρεσία: 210 8108010**

## Case Study



### Φωνητική Πύλη Vodafone

Η VoiceWeb ανέπτυξε και φιλοξενεί στην τεχνολογική της πλατφόρμα τη νέα φωνητική πύλη της Vodafone, "Tell me now", που περιλαμβάνει ένα σύνολο 15 υπηρεσιών ενημερωτικού και ψυχαγωγικού χαρακτήρα.

Οι χρήστες κινητών Vodafone έχουν τη δυνατότητα να πληροφορηθούν σχετικά με το πρόγραμμα του κινηματογράφου και του θεάτρου, να ακούσουν τις αστρολογικές τους προβλέψεις, να μάθουν τα ζωντανά αποτελέσματα και προβλέψεις των αγώνων του παιχνιδιού Πάμε Στόιχημα-Ποδόσφαιρο, την πρόβλεψη του καιρού, τα τηλεφωνα των εταιρειών ράδιο-ταξί, κλπ.

**Τηλέφωνο Κλήσης από κινητό Vodafone: 901 694 4020**

## Case Study



### Φωνητικές Υπηρεσίες Βουλευτικών Εκλογών 2004 (Delta Singular)

Η VoiceWeb ανέπτυξε για λογαριασμό της Delta Singular ένα μπουκέτο τηλεφωνικών φωνητικών υπηρεσιών για την υποστήριξη των Βουλευτικών Εκλογών του 2004:

#### Φωνητική Υπηρεσία Αναμετάδοσης Αποτελεσμάτων

Οι χρήστες της υπηρεσίας είχαν τη δυνατότητα να ενημερωθούν για τα αποτελέσματα των τελευταίων βουλευτικών εκλογών σε πραγματικό χρόνο επιλέγοντας με φωνητικές εντολές το κόμμα, την περιφέρεια ή τον υποψήφιο της επιλογής τους. Η υπηρεσία διατέθηκε στο κοινό από σταθερά ΟΤΕ καθώς και από κινητά Vodafone & TIM μέσω των φωνητικών τους πυλών.

**Τηλέφωνο πρόσβασης στην υπηρεσία: 210 8108004**

#### Φωνητική Υπηρεσία Συγκέντρωσης Αποτελεσμάτων

Αντιπρόσωποι επιλεγμένων εκλογικών κέντρων ανά την Ελλάδα χρησιμοποίησαν την υπηρεσία αυτή για να εισάγουν με απλό διάλογο τα τελικά αποτελέσματα του κέντρου για το οποίο ήταν υπεύθυνοι, απευθείας στη βάση δεδομένων του Υπουργείου Εσωτερικών επιτρέποντας με αυτό τον τρόπο την συγκέντρωση και ανακοίνωση των αποτελεσμάτων των εν λόγω κέντρων μόλις δύο ώρες μετά το κλείσιμο της κάλπης.

## Case Study



### Φωνητικό Σύστημα Πώλησης Εισιτηρίων

Το Φωνητικό Σύστημα Πώλησης Εισιτηρίων μεγάλης εταιρείας πολυ-κινηματογράφων αποτελεί ένα αυτόματο σύστημα ενημέρωσης προγράμματος, κράτησης θέσεων και έκδοσης εισιτηρίων. Στόχος του έργου είναι η παροχή στους πελάτες της εταιρείας πολυ-κινηματογράφων, ενημέρωσης σχετικά με τις διαθέσιμες προβολές των αιθουσών της και αυτοματοποιημένης αγοράς εισιτηρίων με χρέωση πιστωτικής κάρτας, με φιλικό, γρήγορο και ασφαλή τρόπο.

**CALLID**

ΚΗΣΑΜΟΥ 178, ΧΑΝΙΑ 73131, ΚΡΗΤΗ / ΤΗΛ: 28210 70250  
e-mail: info@speech.gr, web site: www.speech.gr



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΦΩΝΗΣ Α.Ε.

# Διάλογος

## Συστήματα Επικοινωνίας Φωνής

Η ιστορία της εταιρείας **Διάλογος** ξεκινά στην ελληνική αγορά το 1998. Ωστόσο, ο ιδρυτής της **Δρ. Βασίλης Διαγαλάκης** βρέθηκε στα κέντρα ανάπτυξης των τεχνολογιών αναγνώρισης ομιλίας αρκετά χρόνια πριν ως στέλεχος της εταιρείας Nuance στις Η.Π.Α.

### >>> Η συνεργασία της Διάλογος με τη Nuance (www.nuance.com) και η

αποκλειστική διάθεση του συστήματος αναγνώρισης ομιλίας της Nuance στην Ελλάδα είναι μάλλον μια φυσική συνέχεια του παρελθόντος του ιδρυτή της εταιρείας, η οποία από το Μάρτιο του 2000 ανήκει κατά το 51% στην Intracom. Η Διάλογος ειδικεύεται στην έρευνα πάνω στην τεχνολογία επεξεργασίας και αναγνώρισης ομιλίας και στην ανάπτυξη αυτοματοποιημένων συστημάτων παροχής πληροφοριών και υπηρεσιών μέσω του τηλεφώνου και του Internet.

Μεταξύ των δραστηριοτήτων της εταιρείας περιλαμβάνονται η διανομή του λογισμικού της Nuance, η ανάπτυξη και υποστήριξη εφαρμογών για την Ελληνική, Τουρκική και Αραβική γλώσσα σε διάφορους τομείς όπως η οικονομία, τα ταξίδια, και οι τηλεπικοινωνίες, και τέλος η ανάπτυξη αλγορίθμων που βελτιστοποιούν την απόδοση του συστήματος αναγνώρισης ομιλίας της Nuance.

Στα πλαίσια δε της συνεργασίας με τη Nuance, η Διάλογος έχει αναπτύξει τα μοντέλα αναγνώρισης ομιλίας που περιλαμβάνει η Nuance στην εμπορική διανομή του συστήματος της για τα Ελληνικά, Τουρκικά, Αραβικά, Ιταλικά και Ισπανικά (Ευρωπαϊκή διάλεκτος).

Προκειμένου να παρέχει ολοκληρωμένες λύσεις στους πελάτες της, η Διάλογος το Νοέμβριο του 2001 ξεκίνησε τη συνεργασία της με την Rhetorical Systems Ltd για την ανάπτυξη ενός συστήματος σύνθεσης φωνής στην Ελληνική γλώσσα και στη συνέχεια πέτυχε να εξασφαλίσει την

παγκόσμια αποκλειστικότητα της διανομής του συστήματος στα Ελληνικά.

Σήμερα η Διάλογος παρέχει τη δυνατότητα είτε φιλοξενίας της φωνητικής πύλης των πελατών της, είτε προσφοράς ολοκληρωμένων λύσεων (turn-key). Τα συστήματα αναγνώρισης ομιλίας που φιλοξενεί ή έχει εγκαταστήσει στην Ελλάδα, μόνη της ή σε συνεργασία με άλλους προμηθευτές, πλησιάζουν τα 1000 κανάλια, δηλαδή έχουν τη δυνατότητα εξυπηρέτησης 1000 ταυτοχρόνων χρηστών.

Στο πελατολόγιό της εντάσσονται σήμερα οι εταιρείες Cosmote, Global Securities (Τουρκία), Vodafone, Garanti Bank (Τουρκία), OTE και OTEnet.

### Case Study



#### OTEnet - Email by phone

**Η εταιρεία:** Η **OTEnet**, μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες παροχής συνδέσεων και υπηρεσιών διαδικτύου (Internet Provider) στον ελληνικό χώρο.

**Η ανάγκη:** Η **OTEnet** με στόχο την παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας προς τους χρήστες της θέλησε να τους προσφέρει τη δυνατότητα πρόσβασης στο ηλεκτρονικό τους ταχυδρομείο σε οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας και από οποιοδήποτε μέρος, σε περιπτώσεις που δεν είναι εφικτή η πρόσβαση σε κάποιον Η/Υ.

Οι βασικές απαιτήσεις του έργου ήταν η δυνατότητα



πρόσβασης στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ανάγνωσης των εισερχόμενων μηνυμάτων και των συνημμένων και αποστολής e-mail σε έναν ή πολλούς παραλήπτες, σε συνδυασμό με την εξασφάλιση του απόρρητου του περιεχομένου και της ασφαλούς πρόσβασης του χρήστη.

**Η λύση:** Με τη δύναμη του λόγου μόνο και την τεχνολογία ασύρματης ή ενσύρματης τηλεφωνίας είναι πλέον δυνατή η πρόσβαση, ανά πάσα στιγμή, στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Η ακρόαση των εισερχόμενων μηνυμάτων πραγματοποιείται με τη βοήθεια της τεχνολογίας σύνθεσης φωνής (text-to-speech, TTS) με φυσική χροιά, είτε το περιεχόμενό τους είναι στην ελληνική γλώσσα (με ελληνικούς ή λατινικούς - Greeklish- χαρακτήρες) είτε στην αγγλική.

Το απόρρητο του περιεχομένου των ηλεκτρονικών μηνυμάτων είναι εξασφαλισμένο, καθώς η πρόσβαση είναι εφικτή μόνο μέσω προσφώνησης ή πληκτρολόγησης του προσωπικού κωδικού του κάθε χρήστη. Κατά την ανακοίνωση των εισερχόμενων μηνυμάτων, ο χρήστης ενημερώνεται για τον αποστολέα, το μέγεθος του email, την ώρα αποστολής του και, βεβαίως, για το θέμα / τίτλο. Έγκεται στην επιλογή του χρήστη η ακρόαση ή μη του περιεχομένου κάθε ηλεκτρονικού μηνύματος.

Η υπηρεσία Email by Phone της OTEnet διατίθεται στον αριθμό **210 8765000**. Μπορείτε να δοκιμάσετε μία demo παρουσίασή της καλώντας στον αριθμό και δίνοντας τα εξής στοιχεία πρόσβασης:

**UserID: 829796, PIN: 1234**



## Case Study

### ΟΤΕ - ΙΑΣΙΣ

**Η εταιρεία:** Ο **Ο.Τ.Ε** είναι ένας από τους κορυφαίους ομίλους εταιρειών στην Ελλάδα και μεταξύ των πρώτων δέκα τηλεπικοινωνιακών οργανισμών της Ευρώπης. Το **ΙΑΣΙΣ** λειτουργεί σε μερικά από τα μεγαλύτερα νοσοκομεία της Αττικής, όπως το Γενικό Νοσοκομείο Παιδών Αγία Σοφία, ο Ερυθρός Σταυρός, το Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Λαϊκό κ.ά.

**Η ανάγκη:** Το σύστημα ΙΑΣΙΣ προήλθε από την ανάγκη εξάλειψης της καθυστέρησης και της ταλαιπωρίας που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς κατά τη διαδικασία πραγματοποίησης νοσοκομειακών ραντεβού καθώς και την αποσυμφόρηση της λειτουργίας των νοσοκομειακών ιατρείων. Κύριος στόχος η παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών διαχείρισης νοσοκομειακών ραντεβού στο κοινό, και η άμεση πρόσβαση του κοινού σε αυτά κάθε ώρα της ημέρας όλες τις ώρες της εβδομάδας.

Μακροπρόθεσμος στόχος είναι η δημιουργία ενός ενιαίου συστήματος διαχείρισης νοσοκομειακών ραντεβού πρωινών και απογευματινών ιατρείων για όλα τα ΠΕΣΥ, όπου μέσω ενός πανελληνίου τετραψήφιου αριθμού θα επιτρέπεται η πρόσβαση στο παραπάνω σύστημα.

**Η λύση:** Το ΙΑΣΙΣ βασίζεται σε ένα Interactive Voice Response (IVR) σύστημα το οποίο αναλαμβάνει την εξυπηρέτηση και διεκπεραίωση των τηλεφωνικών κλήσεων χρησιμοποιώντας τεχνολογίες αυτόματης αναγνώρισης φωνής (Automatic Speech Recognition). Το IVR έχει τη δυνατότητα εξυπηρέτησης 210 ταυτόχρονων τηλεφωνικών κλήσεων, όπου ο ασθενής απαντώντας σε μια σειρά ερωτήσεων, χρησιμοποιώντας απλές καθημερινές εκφράσεις έχει την δυνατότητα να κλείσει ένα ιατρικό ραντεβού σε κάποιο από τα νοσοκομεία τα οποία έχουν ενταχθεί στο ΙΑΣΙΣ. Το ΙΑΣΙΣ IVR είναι ευέλικτο και κλιμακούμενο ανάλογα με τις ανάγκες του έργου, επιτυγχάνει ακρίβεια αναγνώρισης ομιλίας που μπορεί να ξεπεράσει το 96% και μπορεί να υποστηρίξει περισσότερες από 20 γλώσσες.

Για την αναπαραγωγή ηχογραφημένων μηνυμάτων /ανακοινώσεων, τα οποία μεταβάλλονται, συχνά το σύστημα χρησιμοποιεί τεχνολογία σύνθεσης φωνής από κείμενο (Text To Speech - TTS), το οποίο βασίζεται στην τεχνολογία επιλογής γλωσσικών μονάδων, είναι διαθέσιμο σε δύο φωνές μια ανδρική και μια γυναικεία και χαρακτηρίζεται από την απόλυτα φυσική χροιά της ομιλίας.

**Το αποτέλεσμα:** Αρχικά στο σύστημα συμμετείχαν 3 νοσοκομεία και εξυπηρέτουσαν μόνο απογευματινά ιατρεία. Σήμερα στο ΙΑΣΙΣ έχουν ενταχθεί 11 νοσοκομεία στα οποία εξυπηρετούνται πρωινά και απογευματινά ιατρεία και έχουν καταχωρηθεί 585884 ασθενείς. Στο πρώτο νοσοκομείο που εισήχθη στο ΙΑΣΙΣ, το Γενικό Νοσοκομείο Παιδών Αγία Σοφία, μετά από σχεδόν 14 μήνες λειτουργίας περίπου το 74% των ραντεβού κλείνονται από το ΙΑΣΙΣ, το 88% των οποίων διεκπεραιώνονται από το IVR ενώ το 12% αυτών από το προσωπικό του τηλεφωνικού κέντρου εξυπηρέτησης. Το υπόλοιπο 26% των ραντεβού κλείνονται από το προσωπικό του νοσοκομείου.

**Μπορείτε να δοκιμάσετε την υπηρεσία στον αριθμό 1535**

## Case Study

**MyCosmos**

Όλος ο κόσμος δικός σας!

### COSMOTE - Φωνητική Πύλη My Cosmos

**Η εταιρεία:** Η **COSMOTE**, είναι μία από τις δύο μεγαλύτερες εταιρείες κινητής τηλεφωνίας στη χώρα μας.

**Η ανάγκη:** Οι βασικοί αρχικοί στόχοι ήταν:

»» Η εμπλοκή της εταιρείας σε νέους τομείς και τα συνεπαγόμενα οφέλη στην εικόνα της

»» Η αναζήτηση εναλλακτικών και πιο ευέλικτων τρόπων πρόσβασης σε υπάρχουσα πληροφορία.

**Η λύση:** Το Ιούνιο του 2000 η COSMOTE, προχώρησε στη δημιουργία της φωνητικής πύλης My Cosmos, η οποία αποτελεί την πρώτη φωνητική πύλη στην Ελλάδα και βασίζεται στην προηγμένη τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας της ΔΙΑΛΟΓΟΣ Α.Ε.

Οι συνδρομητές καλούν απλά το **1400** από το κινητό τους τηλέφωνο COSMOTE και χωρίς να χρειάζεται να πληκτρολογήσουν οτιδήποτε περαιτέρω, "συνομιλούν" με το σύστημα ζητώντας και λαμβάνοντας τις πληροφορίες που τους χρειάζονται. Οι υπηρεσίες που παρέχονται από τη φωνητική πύλη MyCosmos καλύπτουν σημαντικό εύρος των αναγκών για πληροφόρηση των πελατών στους τομείς Χρηματιστήριο, Διασκέδαση, Ταξίδια.

**CALLID**

Λ. ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 446 & ΜΑΡΟΥΛΗ 2, ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ / ΤΗΛ: 210 6017382  
web site: www.dienekis.gr



**ΔΙΗΝΕΚΗΣ**  
Πληροφορική

# Διηνεκής

## Υπηρεσίες Φωνής

Η Διηνεκής Πληροφορική Α.Ε. σε συνεργασία με το Τμήμα Τηλεπικοινωνιών και Μηχανικών Υπολογιστών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης δημιούργησε το πακέτο εφαρμογών Phonetics με στόχο την παροχή υπηρεσιών φωνής σε επιχειρήσεις.

**Ο κύριος Πάνος Σαραφειδής, Business Development Manager, της**

εταιρείας Διηνεκής Πληροφορική μάς εξηγεί γιατί η εταιρεία αποφάσισε να εμπλακεί σε αυτόν τον τομέα και πώς βλέπει να διαμορφώνεται η αγορά στο άμεσο μέλλον.

**CCM: Ποια ήταν η αιτία που σας οδήγησε στη δημιουργία πακέτου υπηρεσιών Phonetics;**

Η σημαντικότερη αιτία ήταν το ενδιαφέρον της εταιρείας μας για ανάπτυξη σε νέους τομείς εφαρμογών που θα μπορούσαν να εξυπηρετήσουν καλύτερα τους πελάτες μας ολοκληρώνοντας τις λύσεις που ήδη τους προσφέραμε. Για παράδειγμα μια λύση CRM που χρησιμοποιούσε το Internet ως κανάλι επικοινωνίας με τον πελάτη θα μπορούσε να βελτιωθεί με τη χρήση μιας φωνητικής πύλης.

**CCM: Μέχρι σήμερα έχετε υλοποιήσει κυρίως εφαρμογές text to speech, ωστόσο υπάρχουν και εφαρμογές στις οποίες απαιτείται αναγνώριση ομιλίας. Πώς ανταποκρίνεστε σε αυτές τις περιπτώσεις;**

Το Speech Mail, η πρώτη από τις υπηρεσίες που αναπτύξαμε στα πλαίσια του πακέτου Phonetics, ήρθε ουσιαστικά να καλύψει την ανάγκη των εργαζόμενων της Διηνεκούς να μένουν σε επαφή με το email τους ακόμα και εκτός γραφείου. Πρόκειται για μια υπηρεσία text to speech, η οποία μας επιτρέπει να ακούμε το email μας μέσω τηλεφώνου σε ελληνικά, αγγλικά και greeklish και

η οποία αναπτύχθηκε από τη Διηνεκής σε συνεργασία με το Τμήμα Τηλεπικοινωνιών και Μηχανικών Υπολογιστών του Α.Π.Θ. με δική μας χρηματοδότηση. Ωστόσο στη συνέχεια διαπιστώσαμε ότι η υλοποίηση κάποιων έργων απαιτούσε εφαρμογές στον τομέα αναγνώρισης ομιλίας. Έτσι ξεκίνησε η συνεργασία μας με την Envox και τη Scansoft, εκ των οποίων η πρώτη παρέχει την πλατφόρμα για την ανάπτυξη εφαρμογών, ενώ η δεύτερη είναι μια από τις τρεις πλέον εταιρείες που διαθέτουν λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας.

**CCM: Ποιους τομείς πιστεύετε ότι θα αγγίξουν άμεσα οι εφαρμογές αναγνώρισης ομιλίας και σε ποιους εξ αυτών εσείς στοχεύετε;**

Ο δημόσιος τομέας έχει σίγουρα αρκετές ανάγκες αυτοματοποίησης των διαδικασιών του και επομένως είναι από τους βασικούς υποψήφιους πελάτες για φωνητικές εφαρμογές είτε στον τομέα text to speech είτε σε αυτόν της αναγνώρισης ομιλίας, επομένως είναι ένας από τους πρωτεύοντες στόχους μας.

Αυτό φυσικά δε σημαίνει ότι το ενδιαφέρον μας είναι μικρότερο για τον ιδιωτικό τομέα, όπου αυτή την περίοδο διαπιστώνουμε μια αυξημένη ζήτηση από τις τράπεζες, οι οποίες θέλουν να μειώσουν τα λειτουργικά τους έξοδα μεταξύ των οποίων περιλαμβάνεται και το κόστος λειτουργίας του call centre.



**CCM:** Αν βάζατε προτεραιότητες σε σχέση με τις ανάγκες των ελληνικών contact centres, σε ποια θέση θα βάζατε την υλοποίηση μιας λύσης self service μέσω ενός IVR με δυνατότητα αναγνώρισης ομιλίας;

Η προτεραιότητα θα πρέπει να είναι άμεση, καθώς οι υπηρεσίες αυτής της μορφής παρέχουν γρήγορη απόσβεση της επένδυσης και βελτίωση στην ποιότητα εξυπηρέτησης του πελάτη.

Οι εταιρείες που ενδιαφέρονται να επενδύσουν σε τεχνολογίες φωνής και αναγνώρισης ομιλίας θα πρέπει να αισθάνονται πλέον ασφαλείς για την επιτυχία της υλοποίησης του έργου, καθώς τόσο ο υλικοτεχνικός εξοπλισμός όσο και οι εταιρείες που αναλαμβάνουν τη δημιουργία εφαρμογών βρίσκονται πλέον σε πολύ καλά επίπεδα ωριμότητας, έχοντας συλλέξει εμπειρία από προηγούμενα έργα.



#### Εταιρικό Προφίλ

Η Διηλεκτής Πληροφορική Α.Ε. ιδρύθηκε το 1988 ως αποκλειστικός αντιπρόσωπος του οίκου Tandem Computers για την Ελλάδα και την Κύπρο. Η εταιρεία σήμερα συνεργάζεται με την HP για τα προϊόντα HP NonStop servers (Tandem) και HP και παράλληλα είναι εξουσιοδοτημένος διανομέας της Sun Microsystems, της BMC Software, καθώς και της Extreme Networks.

Από τις αρχές του 2000 η Διηλεκτής Πληροφορική Α.Ε. είναι ο επίσημος αντιπρόσωπος στην Ελλάδα και την Κύπρο της Commerce One η οποία είναι η πρωτοπόρος, σε παγκόσμιο επίπεδο, εταιρεία παροχής λύσεων ηλεκτρονικού εμπορίου μεταξύ επιχειρήσεων. Από το 2003 η Διηλεκτής Πληροφορική Α.Ε. αντιπροσωπεύει στην Ελληνική αγορά την εταιρεία FileNet, η οποία θεωρείται ηγέτιδα σε παγκόσμιο επίπεδο στο χώρο του Enterprise Content Management.

Στόχος της είναι η κάλυψη των αναγκών του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, ενώ τα έργα της σήμερα εστιάζονται κυρίως στο Δημόσιο, τις τράπεζες, τις τηλεπικοινωνίες και την άμυνα.

## Case Study

### DELTAPhone:

Εφαρμογή η οποία δίνει τη δυνατότητα στους πελάτες της Delta Singular να ακούνε από το τηλέφωνο πληροφορίες σχετικά με τα υπόλοιπα των καρτών τους.

Η φωνητική εφαρμογή τροφοδοτείται με τονικές εντολές από το χρήστη που αφορούν πληροφορίες σχετικές με τον τύπο της πιστωτικής κάρτας που διαθέτει και επιστρέφει τα αντίστοιχα φωνητικά μηνύματα. Επίσης δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να δρομολογείται κατ' εντολή του η κλήση του στον αντίστοιχο υπεύθυνο ή την γραμματεία.

Εδώ πρέπει να σημειώσουμε ότι ο τελικός χρήστης ακούει ηχητικό μήνυμα που δεν είναι προηχογραφημένο αλλά θα προέρχεται από λογισμικό Σύνθεσης Φωνής (Greek/English TTS engine). Η πρόσβαση στο σύστημα γίνεται μέσω οποιασδήποτε τηλεφωνικής συσκευής, ακολουθώντας τα παρακάτω στάδια:

**α)** Μετά από ένα σύντομο μήνυμα καλωσορίσματος δίνεται η δυνατότητα στον καλούντα να πληκτρολογήσει τον αριθμό της κάρτας που επιθυμεί καθώς και τον 4ψήφιο κωδικό του, αφού πρώτα επιλέξει την γλώσσα στην οποία θέλει να επικοινωνήσει (Ελληνικά/Αγγλικά).

**β)** Το σύστημα εκτελεί την εκφώνηση των στοιχείων της κάρτας.

## Case Study

### Δημοτικές & Νομαρχιακές εκλογές

ExitPoll, Μετάδοση Εκλογικών Αποτελεσμάτων: Έχει εγκατασταθεί στη Delta Singular και λειτουργήσει επιτυχώς στις Δημοτικές & Νομαρχιακές Εκλογές 2002, από την εταιρεία OPINION σε συνεργασία με το MEGA Channel και την ΔΕΛΤΑ.

## Case Study

### Μετάδοση Πραγματικών Εκλογικών Αποτελεσμάτων (Real-Time):

Η εφαρμογή αυτή λειτουργήσει επιτυχώς στις Δημοτικές και Νομαρχιακές Εκλογές 2002 και μετέδιδε για δύο εβδομάδες μέσω γραμμής 09011 AudioteX, πραγματικά αποτελέσματα Δημοτικών και Νομαρχιακών Εκλογών, για λογαριασμό της εταιρείας Delta Singular.





# IVR στην πρώτη γραμμή

## Are you ready?

Τον τελευταίο καιρό, οι τράπεζες στη χώρα μας έχουν δρομολογήσει μια στροφή στη χρήση συστημάτων αυτόματης υποδοχής και δρομολόγησης κλήσεων IVR σε τέτοιο βαθμό ώστε να αποτελούν την εταιρική τους προμετωπίδα για την εξυπηρέτηση των πελατών τους. Μπορεί ωστόσο η λειτουργία των IVR να εγγυηθεί αντίστοιχη ποιότητα εξυπηρέτησης με αυτή των παραδοσιακών τηλε-εκπροσώπων (agents);

Του Σπύρου Ζαφειρόπουλου, zafeiropoulos@mailbox.gr



Τα συστήματα IVR (Interactive Voice Response), που υπάρχουν εγκατεστημένα σήμερα στις ελληνικές τράπεζες, βασίζονται ως επί το πλείστον στην πλοήγηση στις διαθέσιμες υπηρεσίες με χρήση του τονικού ήχου των πλήκτρων της τηλεφωνικής συσκευής. Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας αναγνώρισης της ομιλίας είναι η πιο σύγχρονη τάση που φαίνεται να διαμορφώνεται, αλλά προς το παρόν πολύ λίγοι τραπεζικοί οργανισμοί είναι εκείνοι που μπορούν να επιδείξουν σε αυτή τη φάση σημαντικά βήματα προόδου.

Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση ενός IVR συστήματος φαίνεται να είναι τόσο σημαντικά, ώστε να δικαιολογείται για μια τράπεζα το κόστος μιας επένδυσης σε νέες τεχνολογίες. Κορυφαία στελέχη του χώρου κάνουν λόγο για μείωση έως και 50% του αριθμού εισερχομένων κλήσεων που καταλήγουν προς τους agents, ενώ ο χρόνος αναμονής των κλήσεων των πελατών είναι πλέον μηδενικός.

Τα προτερήματα της χρήσης ενός συστήματος IVR κλήθηκε να σχολιάσει ο κ. **Κ.Φουσέκης**, *Call Centre Manager της Τράπεζας Πειραιώς*:

«Ένας εξοικειωμένος χρήστης μπορεί σε ελάχιστο χρόνο και χωρίς καμία καθυστέρηση να λάβει την πληροφόρηση που επιθυμεί ή να εκτελέσει απλές και επαναλαμβανόμενες συναλλαγές (ερώτηση υπολοίπου, μεταφορά ποσού μεταξύ λογαριασμών του, ανάλυση τελευταίων κινήσεων λογαριασμού κλπ).

Παράλληλα, μέσω της χρήσης κωδικών που πληκτρολογεί ο ίδιος ο πελάτης από την τηλεφωνική του συσκευή, αυξάνεται το επίπεδο ασφάλειας των παρεχόμενων υπηρεσιών και τελικά η πληροφόρηση που λαμβάνει είναι ακριβέστερη, καθώς μειώνονται σημαντικά τα περιθώρια του ανθρώπινου λάθους.

Επιπροσθέτως, βοηθά στη δρομολόγηση των κλήσεων προς τους κατάλληλα εκπαιδευμένους αντιπροσώπους, με αποτέλεσμα να επιταχύνεται ο συνολικός χρόνος που απαιτείται για την εξυπηρέτησή τους. Μια σειρά έμμεσων επιδράσεων αφενός λειτουργούν προς όφελος των τραπεζικών οργανισμών αφ' ετέρου προσδίδουν νέες διαστάσεις στην εξυπηρέτηση του πελάτη.

Έτσι τα Call Centres μπορούν να επεκτείνουν το ωράριο των προσφερόμενων υπηρεσιών σε 24ωρη βάση και να αυξήσουν την ικανότητα απορρόφησης κλήσεων, χωρίς να αυξάνεται αντίστοιχα το κόστος σε ανθρώπινους πόρους με αποτέλεσμα να αυξάνεται το επίπεδο εξυπηρέτησης χωρίς να επιβαρύνονται οι πελάτες με επιπλέον κόστος.»

Τα κίνητρα της επιλογής

### Τα κίνητρα της επιλογής

Αν προσπαθήσει κανείς να διακρίνει τις βασικές τραπεζικές υπηρεσίες οι οποίες λειτουργούν με συστήματα IVR, θα καταλήξει σε τρεις βασικές κατηγορίες: Πληροφόρηση, συναλλαγές και κατάθεση παραπόνων/help desk. Το ευρύ αυτό φάσμα υπηρεσιών αναδεικνύει τον πρωταγωνιστικό ρόλο των αυτοματοποιημένων συστημάτων στα Call Centres των τραπεζών. Αυτό όμως, δεν μπορεί να είναι το μοναδικό κίνητρο προκειμένου μια τράπεζα να επενδύσει







σε μια νέα τεχνολογία.

Η κ. **Περιστεράκη Ελένη**, Διευθύντρια Διεύθυνσης Αυτοματοποιημένης Τραπεζικής της **Eurobank**, προσθέτει κι άλλες παραμέτρους στη διερεύνηση των θετικών αποτελεσμάτων της χρήσης συστημάτων IVR:

«Είναι δεδομένο ότι τα τραπεζικά Call Centres στην Ελλάδα και το εξωτερικό, έχουν ενσωματώσει το IVR στους εναλλακτικούς τρόπους εξυπηρέτησης του πελάτη, έχοντας ως πρωταρχικό στόχο τη μείωση των λειτουργικών τους εξόδων.

Αυτό συμβαίνει γιατί ο "μηχανικός agent" του IVR με χαμηλότερο κόστος από αυτό του υπαλλήλου, παρέχει τη δυνατότητα 24ωρης αντί 8ωρης εξυπηρέτησης και απορροφά συναλλαγές "ρουτίνας" και παροχής πληροφοριών, δίνοντας έτσι την ευκαιρία αξιοποίησης του έμψυχου δυναμικού σε πιο εξειδικευμένες υπηρεσίες και συναλλαγές.

Παράλληλα με τη μείωση των εξόδων, το IVR έρχεται να καλύψει τις ανάγκες εξυπηρέτησης ενός σημαντικού ποσοστού πελατών, που προτιμά να ολοκληρώνει τις συναλλαγές του ή να παίρνει κάποιες χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με προϊόντα που τον ενδιαφέρουν, χωρίς να μεσολαβεί συνομιλία με εκπρόσωπο της τράπεζας.

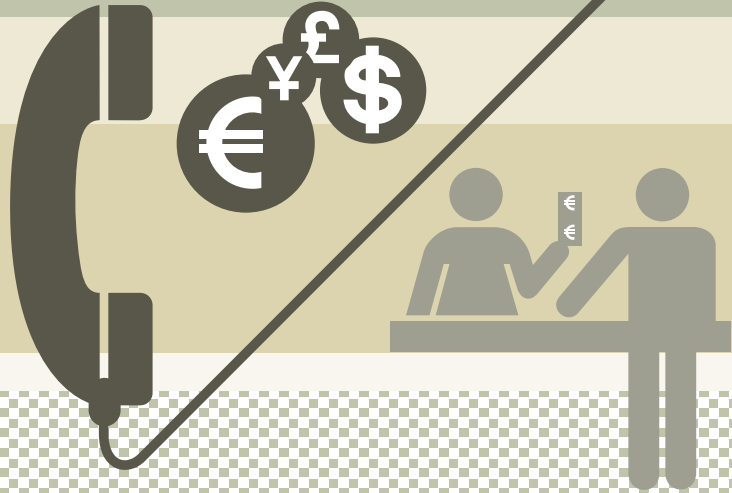
Μετά την εγκατάσταση του IVR στο EuroPhone Banking, παρατηρείται ότι οι καταγεγραμμένες κλήσεις των πελατών μας που αφορούν σε συναλλαγές μέσω "μηχανικού agent" παρουσιάζουν αυξητικές τάσεις και αποτελούν ήδη ένα σημαντικό ποσοστό του συνόλου των εισερχομένων κλήσεων».

### Αλλαγές στο εσωτερικό

Οι αλλαγές που επιφέρει σε μια τράπεζα η λειτουργία συστημάτων IVR είναι σημαντικές ειδικά στον τομέα της διαχείρισης του ανθρωπίνου δυναμικού. Η μερική αντικατάσταση των agent από τα αυτόματα συστήματα οδηγεί σε μια αναπροσαρμογή στην εσωτερική οργάνωση της τράπεζας.

Ο κ. **Τάσος Μαντιόγλου**, *Work Force Management Officer* της **Citibank** επισημαίνει:

«Η χρήση του IVR δεν πρόκειται να οδηγήσει σε μείωση του προσωπικού. Αντίθετα, η χρήση του εμπλουτίζει τη θέση ενός agent, διότι θα έχει την ευκαιρία να ασχοληθεί με πιο πολύπλοκες συναλλαγές. Πιο συγκεκριμένα, το προσωπικό του Citiphone θα μπορέσει να δραστηριοποιηθεί στον τομέα των τηλεφωνικών πωλήσεων, που απαιτούν περισσότερο χρόνο συνομιλίας για την ολοκλήρωσή τους (40 secs κατά μέσο όρο)».



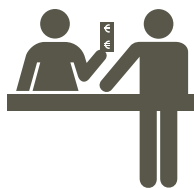
### Ατενίζοντας το μέλλον

Η τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας θεωρείται ότι βρίσκεται σε αρκετά ώριμη φάση, ώστε να γίνεται σοβαρή συζήτηση ανάμεσα στα στελέχη των τραπεζών για ένα βήμα προς αυτή την κατεύθυνση μέσα στην επόμενη διετία.

Στην Citibank η εφαρμογή του Cards IVR είναι σχετικά πρόσφατη (Δεκέμβριος 2003), οπότε και η λειτουργία του IVR βρίσκεται ακόμη σε αρχικό στάδιο. Σύμφωνα με τον κ. Μαντιόγλου έχει δοθεί έμφαση στην αναβάθμιση του ήδη υπάρχοντος Banking IVR, ώστε να ενταχθεί σε κοινή πλατφόρμα με αυτή του Cards IVR, με απώτερο στόχο τη μελλοντική αναβάθμισή τους με χρήση τεχνολογιών αναγνώρισης ομιλίας.

Για την Eurobank αποτελεί πρόκληση η ενσωμάτωση της αναγνώρισης ομιλίας, προκειμένου το EuroPhone Banking να βρίσκεται πάντα στην αιχμή της νέας τεχνολογίας. Με βάση τα λεγόμενα της κ. Περιστεράκη θα πρέπει πρώτα να εξεταστούν αναλυτικά όλες οι παράμετροι αυτής της σημαντικής επένδυσης, όπως: Το κόστος εγκατάστασης και υποστήριξης μιας τέτοιας εφαρμογής, το εύρος της πελατειακής βάσης στο οποίο απευθύνεται και η ανταπόκριση που θα τύχει από αυτούς, το πλήθος των κλήσεων/συναλλαγών που μπορεί να απορροφήσει, σε ποιο βαθμό μπορεί να το κάνει επιτυχημένα (ξεπερνώντας εμπόδια όπως γλωσσικοί ιδιωτισμοί, διαφορετικές προφορές, κτλ).

Τέλος, σύμφωνα με τον κ. Φυσέκη (Τράπεζα Πειραιώς), οι εξελίξεις στον τομέα της τεχνολογίας επιφυλάσσουν για το μέλλον περαιτέρω βελτιώσεις στα συστήματα αυτοματοποιημένης τηλεφωνικής εξυπηρέτησης, εκ των οποίων η πλέον πολυσυζητημένη είναι αυτή που αφορά την τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας. Οι προσπάθειες προς αυτή την κατεύθυνση έχουν ενταθεί και είναι σχεδόν βέβαιο ότι η ανάπτυξη ενός αξιόπιστου τέτοιου συστήματος θα δώσει νέα ώθηση στο επίπεδο εξυπηρέτησης του πελάτη.





# Κανόνες υγιεινής

Το μεγαλύτερο πρόβλημα ενός direct marketer είναι η ένδειξη «παραλήπτης άγνωστος» στο μήνυμα που έχει στείλει. Ο μόνος ασφαλής τρόπος για να το ξεπεράσει είναι να φροντίζει καθημερινά για την ... "υγιεινή" της λίστας που διατηρεί.

Του Κώστα Ν. Σταυρόπουλου, cns@callcentre.gr



Οι έμπειροι marketers από το χώρο του Direct Marketing θα σας διαβεβαιώσουν με την πρώτη ευκαιρία ότι το πιο πολύτιμο εργαλείο της δουλειάς τους είναι η λίστα των αποδεκτών που διαθέτουν. Με βάση αυτή καταστρώνουν τις ενέργειες επικοινωνίας και καταμετρούν τα αποτελέσματά τους. Για να δημιουργηθεί μια τέτοια λίστα συνήθως απαιτείται μια σοβαρή επένδυση σε χρόνο και χρήμα. Δεν φτάνει ωστόσο να καταβάλετε προσπάθειες για τη συγκέντρωση των στοιχείων αλλά και για τη διαρκή ανανέωσή τους ώστε να είναι διαρκώς αξιόπιστα, μια προσπάθεια που κωδικοποιείται από τους ειδικούς του χώρου ως **υγιεινή της λίστας** (list hygiene).



## Find

### Σημάδια φθοράς

Παρά τις προσπάθειες των διαχειριστών τους οι λίστες άμεσης επικοινωνίας υφίστανται συνεχή φθορά με την πάροδο του χρόνου. Ο πιο σημαντικός παράγοντας που οδηγεί σε αυτό το αποτέλεσμα είναι η αλλαγή των στοιχείων διεύθυνσης των εγγεγραμμένων αποδεκτών. Ο **ρυθμός φθοράς** (decay rate) εκτιμάται, σύμφωνα με τα στοιχεία ερευνών, ότι επηρεάζει περίπου τη **μία στις πέντε** ταχυδρομικές διευθύνσεις (ποσοστό 17%) και τη **μία στις τρεις** (ποσοστό 32%) διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου<sup>(1)</sup>.

Ο μεγάλος βαθμός απαξίωσης των διευθύνσεων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου εξηγείται κυρίως λόγω του υψηλού ποσοστού **αλλαγής παρόχου** (ISP churn) που ακολουθούν πολλοί χρήστες στην προσπάθειά τους να απολαύσουν καλύτερες και φθηνότερες υπηρεσίες. Πολλοί καταφεύγουν στην αλλαγή αυτή προσπαθώντας να

απαλλαγούν από τα **ανεπιθύμητα μηνύματα** (spam) που "βομβαρδίζουν" την παρούσα ταχυδρομική τους θυρίδα, ενώ ένα ποσοστό χρηστών δημιουργεί προσωρινούς λογαριασμούς σε **παρόχους δωρεάν υπηρεσιών** (free web-based email services), όπως τα Yahoo, Hotmail, κλπ, εγκαταλείποντάς τους στη συνέχεια. Τέλος ένα σημαντικό ποσοστό των αλλαγών -κυρίως στο χώρο της B2B επικοινωνίας- οφείλεται στις **μετακινήσεις στελεχών** σε άλλη εταιρεία ή τη ρευστότητα στο επιχειρηματικό τοπίο (κλείσιμο επιχειρήσεων, συγχωνεύσεις, κλπ).

Τις αρνητικές συνέπειες των παραπάνω αλλαγών ενισχύει το γεγονός ότι μόνο ο ένας στους τρεις, από εκείνους που αλλάζουν τη διεύθυνση του ηλεκτρονικού τους ταχυδρομείου (ποσοστό 10% επί του συνόλου των εγγεγραμμένων), φροντίζει να **ενημερώσει** για τη νέα του διεύθυνση τους διαχειριστές των λιστών -ή κάποιους από αυτούς- στις οποίες είναι εγγεγραμμένος.

### Ανθρώπων -και μηχανών- σφάλματα

Ο δεύτερος σε αξία παράγοντας που επηρεάζει την "υγιεινή" της λίστας είναι τα **λανθασμένα στοιχεία** (false data), κυρίως εκείνα που αφορούν τη συμβατική ή ηλεκτρονική διεύθυνση του αποδέκτη. Στην περίπτωση των διευθύνσεων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ένα μεγάλο ποσοστό των λαθών οφείλεται σε **ηθελημένες ενέργειες** των χρηστών<sup>(2)</sup>. Έτσι έχουμε

>> καταχώρηση **ψεύτικων διευθύνσεων** (bogus addresses), όπως π.χ. *asdf@asdf.com*, που ο χρήστης καταχωρίζει στην προσπάθειά του να ξεπεράσει το "εμπόδιο" της συμπλήρωσης των απαιτούμενων στοιχείων και να προχωρήσει στις επόμενες ιστοσελίδες με το περιεχόμενο που τον ενδιαφέρει. Μια τέτοια διεύθυνση δύσκολα μπορεί να αναγνωριστεί ως εσφαλμένη κατά τη διαδικασία καταχώρισης των στοιχείων αφού





"συντακτικά" είναι αποδεκτή.

- ❖ **φόρες** (prank addresses), όπου εκείνος που συμπληρώνει τα στοιχεία της φόρμας εγγραφής καταχωρίζει τη διεύθυνση κάποιου φίλου του ή ενός δημόσιου προσώπου (π.χ. *billg@microsoft.com*) για λόγους αστεϊσμού ή μνησικακίας.
- ❖ **δόλιες εγγραφές** (malicious addresses), όπου η προσπάθεια εκείνου που καταχώρισε τα στοιχεία είναι να εμπλέξει την εταιρεία σε αντιδικία ή διαμάχη με δικαστικές ή ρυθμιστικές αρχές.

Εκτός από τα παραπάνω, αρκετά από τα λανθασμένα στοιχεία οφείλονται σε **τυπογραφικά λάθη**. Σε γενικές γραμμές τα λάθη αυτά οφείλονται σε τρεις κυρίως παράγοντες:

- ❖ **αβλεψία των χρηστών** (user caused typos). Σε αυτά ανήκουν τυπικά **συντακτικά λάθη**<sup>(3)</sup>, δηλαδή λείπει το γνωστό "παπάκι" (π.χ. *petrosmycompany.gr*) ή το δεύτερο μέρος της διεύθυνσης δεν συνιστά ένα αποδεκτό domain name (π.χ. *petros@mycompany.gr*). Άλλα λάθη είναι η παρεμβολή κενών (π.χ. *petros @ mycompany.gr*) ή μη αποδεκτών σημείων στίξης (π.χ. "*petros@mycompany.gr*"), ο αναγραμματισμός (π.χ. *petros@mycopmany.gr*), κλπ. Τα λάθη αυτής της κατηγορίας παρουσιάζουν σε ένα σημαντικό βαθμό τυποποίηση και επομένως μπορούν να απαλειφθούν με τη βοήθεια κάποιου εξειδικευμένου λογισμικού.
- ❖ **μετεγγραφή** ή συμπλήρωση των στοιχείων από το προσωπικό της επιχείρησης (internal entry typos). Πρόκειται για λάθη όπως αυτά που αναφέρθηκαν προηγουμένως που οφείλονται συχνά σε ελλιπή εκπαίδευση του προσωπικού. Για παράδειγμα, είναι πιθανόν ένας agent που συμπληρώνει τα στοιχεία του πελάτη κατά τη διάρκεια μιας τηλεφωνικής συνομιλίας να καταχωρίσει τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου *petros@mycompanydotgr*, όπως δηλαδή ακούγεται και όχι όπως είναι συντακτικά σωστή, επειδή αγνοεί τους κανόνες σύνταξης. Άλλοι παράγοντες, όπως ο δυσανάγνωστος γραφικός χαρακτήρας του καταναλωτή ή μια κακοσχεδιασμένη έντυπη φόρμα εγγραφής αυξάνουν τα λάθη αυτής της κατηγορίας.
- ❖ **λάθη διαχείρισης** (data manipulation typos), που αφορούν είτε στον ίδιο το σχεδιασμό της βάσης δεδομένων (για παράδειγμα, μπορεί να μην έχει προβλεφθεί επαρκής χώρος στο πεδίο της διεύθυνσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ώστε να καταχωρίζεται χωρίς πρόβλημα μια επιμήκης διεύθυνση, όπως *charalambos.hatzipanagiotou@mycompany.gr*, με συνέπεια

να αποκόπτεται ένα τμήμα της) είτε στις ρουτίνες λογισμικού που την υποστηρίζουν (λάθος προγραμματιστική λογική μπορεί να διορθώνει κάποια λάθη εγγραφών αλλά ταυτόχρονα να αλλοιώνει δεδομένα που είχαν αρχικά καταχωριστεί με σωστό τρόπο)

Τέλος θα πρέπει να γίνει αναφορά σε έναν ακόμη παράγοντα που επηρεάζει αρνητικά την "υγιεινή" της λίστας, τις **διπλές εγγραφές** (duplicates). Κάποιες από αυτές είναι απόλυτα ταυτόσημες και οφείλονται στο γεγονός ότι ο ίδιος καταναλωτής έχει εγγραφεί δύο ή περισσότερες φορές σε διαφορετική χρονική στιγμή ή χρησιμοποιώντας διαφορετικά κανάλια (ηλεκτρονική φόρμα, δελτάριο εγγραφής, σημείο πώλησης, κλπ). Επίσης είναι πιθανόν να έχουν προκύψει από τη **συνένωση** (merge) επιμέρους καταλόγων, που αποφασίσατε να διαχειριστείτε με ενιαίο τρόπο (π.χ. λίστες καταναλωτών που αγοράζουν δύο διαφορετικά προϊόντα της εταιρείας και έχουν ζητήσει τακτική ενημέρωση).

Στις παραπάνω περιπτώσεις, ή άλλες παρόμοιες, είναι δυνατόν να υπάρχουν εγγραφές που αν και δεν είναι ταυτόσημες, συνάγεται από τα "συμφραζόμενα" ότι αναφέρονται στο ίδιο πρόσωπο. Για παράδειγμα, μπορεί να έχετε καταχωρίσει σε διαφορετικές εγγραφές τις διευθύνσεις *petrosi@mycompany.gr*, *petros.ioannou@mycompany.gr* και *pet@mycompany.gr* που όλες αντιστοιχούν στο ίδιο πρόσωπο. Αντίστοιχα παραδείγματα μπορούν να αναφερθούν και για τα λοιπά πεδία κάθε εγγραφής. Έτσι, για παράδειγμα, ο *Κωνσταντίνος Γεωργίου* έχει καταχωριστεί και ως *Κώστας Ιωάννου*, ή κάποιος αποδέκτης φαίνεται σε μία εγγραφή να έχει δηλώσει ως φυσική διεύθυνση την οδό *Ηρώων Πολυτεχνείου 344* και σε κάποια άλλη την οδό *Πολυτεχνείου 344*. Το κατάλληλο λογισμικό μπορεί να εντοπίσει τις πιθανές διπλές εγγραφές και να σας επιτρέψει να απαλλαγείτε από αυτές. Χρειάζεται ωστόσο προσωπική επιβεβαίωση για να διαγράψετε τις **πραγματικές διπλές εγγραφές** και όχι όσες "ψευδώς" καταγράφονται ως τέτοιες (είναι πιθανόν, για παράδειγμα, στην ίδια διεύθυνση να βρείτε έναν *Πέτρο Ιωάννου* και έναν *Π. Ιωάννου*, μόνο που ο δεύτερος μπορεί να είναι συγγενής του πρώτου και ονομάζεται *Παύλος*).





## Κανόνες υγιεινής



### Εγκυρες εγγραφές

Ο πρώτος -και πιο σημαντικός για πολλούς- παράγοντας για τη δημιουργία μιας "υγιούς" λίστας είναι η σωστή διαχείριση της εγγραφής των μελών (subscription management), που στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των λαθών ευθύς εξαρχής. Μερικές απλές μέθοδοι μπορούν να σας απαλλάξουν από πολλά μελλοντικά προβλήματα<sup>(4)</sup>.

#### 1. Μείωση των τυπογραφικών λαθών

Στην περίπτωση που ο πελάτης καλείται να συμπληρώσει τα στοιχεία του μέσω μιας ηλεκτρονικής φόρμας εγγραφής, μερικές γραμμές κώδικα μπορούν να εξασφαλίσουν ότι σε κάποια από αυτά δεν καταχωρήθηκαν -από αβλεψία ή εκούσια- εσφαλμένα δεδομένα. Ένας κώδικας λίγων γραμμών που υποστηρίζει τη φόρμα εγγραφής μπορεί να διασφαλίσει ότι η διεύθυνση που συμπλήρωσε ο πελάτης δεν έχει κάποιο **συντακτικό λάθος**. Ακόμα, ζητώντας από το χρήστη να πληκτρολογήσει τη διεύθυνση μια φορά επιπλέον -σε ένα πεδίο της φόρμας, που μπορεί να τιτλοφορείται, για παράδειγμα, "επιβεβαίωση ηλεκτρονικής διεύθυνσης"- και συγκρίνοντάς τη με την πρώτη καταχώρηση, εξασφαλίζετε ότι δεν έγινε κάποιο ακούσιο λάθος κατά την πληκτρολόγηση.

#### 2. Επιβεβαίωση εγγραφής

Τα παραπάνω δεν μπορούν βεβαίως να αποτρέψουν το χρήστη από το να καταχωρήσει ηθελη-

μένα στοιχεία που δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα. Αν έχετε φροντίσει να κάνετε ξεκάθαρο πώς πρόκειται να χρησιμοποιήσετε τη διεύθυνσή του στο μέλλον, υποσχόμενοι μια επικοινωνία που θα είναι χρήσιμη και για τις δύο πλευρές, ίσως γλιτώσετε από το "βάσανο" τέτοιων ψευδεπίγραφων στοιχείων. Τις περισσότερες φορές είναι πιο βολικό να αφήνετε την πρωτοβουλία στο χρήστη, παρά να "εκβιάζετε" τη δήλωση των στοιχείων του με αντίτιμο την παραχώρηση κάποιου πληροφοριακού υλικού, όπως ένα white paper, με αμφιλεγόμενη γι' αυτόν αξία.

Σε κάθε περίπτωση, το φιλτράρισμα των "λανθασμένων" στοιχείων που καταχωρήθηκαν από μια μερίδα των χρηστών μπορεί να επιτευχθεί αν προβλέψετε μια διαδικασία επιβεβαίωσης της εγγραφής. Για το σκοπό αυτό είναι σκόπιμο να δημιουργήσετε ένα **μηχανισμό αυτοματοποιημένων αποκρίσεων** (auto responder) που αναλαμβάνει να αποστείλει άμεσα μια προσχεδιασμένη ηλεκτρονική επιστολή στη διεύθυνση που δηλώθηκε. Η επιστολή ενημερώνει τον παραλήπτη ότι έγινε αίτηση εγγραφής με βάση τη δική του ηλεκτρονική διεύθυνση και του ζητά να την επιβεβαιώσει άμεσα, χρησιμοποιώντας έναν προσωρινό κωδικό πρόσβασης και την αντίστοιχη ιστοσελίδα, που δημιουργούνται αυτόματα από το σύστημα διαχείρισης εγγραφών. Η επιστολή αυτή είναι μια πρώτης τάξεως ευκαιρία για να ενημερώσετε συνοπτικά τον παραλήπτη σχετικά με το πώς έχετε σχεδιάσει από τη μεριά σας αυτή την επικοινωνία (για παράδειγμα, αποστολή ενός τακτικού newsletter δύο φορές το μήνα και έκτακτα μηνύματα για προσφορές).

Είναι επίσης σκόπιμο να του παρέχετε πληροφορίες για το πώς μπορεί να **διακόψει** την επικοινωνία όποτε αυτός το θελήσει με μια απλή διαδικασία (επιλογή opt-out) ή να διαμορφώσει τα στοιχεία του **προσωπικού του προφίλ** -μέσω μιας προστατευμένης σελίδας διαχείρισης δεδομένων στην οποία μόνο αυτός έχει πρόσβαση- προκειμένου η επικοινωνία που αποκαθιστά μαζί σας να είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες και τις προτιμήσεις του.

#### 3. Εκπαίδευση του προσωπικού.

Εκπαιδεύοντας το προσωπικό το οποίο καταχωρίζει τις νέες εγγραφές από παραδοσιακά κανάλια επικοινωνίας -όπως η τηλεφωνική συνομιλία ή τα κιόσκια ενημέρωσης στα σημεία πώλησης- εξασφαλίζετε ότι τα δεδομένα που συγκεντρώνουν είναι σωστά. Μέσα από αυτή τη διαδικασία εκπαίδευσης το προσωπικό θα κατανοήσει ποια στοιχεία είναι κρίσιμα για τη μελλοντική επικοινωνία με τον πελάτη, πώς θα επαληθεύσει την ορθότητά τους και πώς απαιτείται να καταχωρισθούν σύμφωνα με το σχεδιασμό της βάσης δεδομένων. Επίσης θα εξοπλιστεί με τα κατάλληλα





επιχειρήματα ώστε να απαντήσει στα τυχόν ερωτήματα των πελατών σχετικά με τον τρόπο που η επιχείρηση σκοπεύει να διαχειριστεί τα δεδομένα που τους ζητά, εξασφαλίζοντας έτσι την εμπιστοσύνη τους και τη συνδρομή τους στην επικοινωνία με την εταιρεία.

### Καθημερινή υγιεινή

Εκτός από τα παραπάνω, μια σειρά από καθημερινές πρακτικές, που μπορείτε να υλοποιήσετε οι ίδιοι ή με τη συνδρομή μιας εξειδικευμένης εταιρείας, θα σας επιτρέψουν να έχετε μια λίστα με αξιόπιστα στοιχεία που θα κάνουν την επικοινωνία σας με τους πελάτες πραγματικά αποδοτική.

❖ Διαμορφώστε μια αποδοτική μέθοδο **διαχείρισης των επιστρεφόμενων μηνυμάτων** (bounce management). Κάτι τέτοιο έχει ξεχωριστή σημασία στην επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, αφού στην περίπτωση αυτή οι επιστροφές μπορεί να οφείλονται σε λάθος διεύθυνση (hard bounces) ή σε (προσωρινή) απόρριψη των μηνυμάτων από τον πάροχο του παραλήπτη (soft bounces). Σε κάθε περίπτωση δημιουργήστε μια προσωρινή λίστα με τους αποδέκτες που εμφάνισαν πρόβλημα, και φροντίστε να αποκαταστήσετε το πρόβλημα ανάλογα με τη φύση του (ένα τηλεφώνημα μπορεί να διορθώσει τη λάθος διεύθυνση, ή μια διαφορετική διατύπωση του μηνύματος μπορεί να ξεπεράσει τα προβλήματα αποδοχής που οδήγησαν στο soft bounce).

❖ **Προτρέψτε τον πελάτη να σας ενημερώνει** για κάθε πιθανή αλλαγή στα στοιχεία που τον αφορούν. Στην περίπτωση του συμβατικού ταχυδρομείου περιλάβετε σε κάθε επιστολή ένα δελτάριο ανανέωσης στοιχείων που ο παραλήπτης μπορεί να στείλει **χωρίς ταχυδρομικό τέλος**. Αντίστοιχα, στην περίπτωση της ηλεκτρονικής επικοινωνίας επιτρέψτε του να ανανεώνει τα στοιχεία του προσωπικού του προφίλ μέσω μιας προστατευμένης σελίδας στην οποία μόνο αυτός έχει πρόσβαση.

❖ **Αναβαθμίστε τη δομή της λίστας**, αξιοποιώντας ήδη καταγεγραμμένα στοιχεία. Για παράδειγμα το πεδίο στο οποίο καταγράφεται το ονοματεπώνυμο του παραλήπτη μπορεί να σας βοηθήσει να δημιουργήσετε ένα καινούργιο πεδίο για το φύλο του, δεδομένο που σας επιτρέπει να σχεδιάσετε ενέργειες περισσότερο στοχευμένες. Επίσης, από το ίδιο πεδίο μπορείτε να διαχωρίσετε το επώνυμο από το μικρό όνομα (η ονομαστική εορτή ενός πελάτη είναι μια καλή ευκαιρία, τις περισσότερες φορές για να επικοινωνή-

σετε μαζί του στέλνοντάς του ευχές) και να δημιουργήσετε την κλητική προσφώνηση για κάθε πελάτη (είναι πιο αποδοτικό να ξεκινάτε κάθε φορά το μήνυμά σας με μια προσφώνηση της μορφής "«Αγαπητέ κ. Ιωάννου» ή «Αγαπητέ Παύλο», παρά με το απρόσωπο «Αγαπητέ κύριε/-α»).

❖ **Συνδυάστε τη λίστα με άλλα δεδομένα.**

Ο συνδυασμός επιμέρους καταλόγων (merge) μπορεί να βοηθήσει στην απαλλαγή από λάθη (purge) αλλά και να πολλαπλασιάσει τις δυνατότητες αξιοποίησής της. Για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας μια δημόσια κατάσταση με τους κωδικούς τηλεφωνικής κλήσης κάθε περιοχής μπορείτε να ελέγξετε τη διεύθυνση που έχει καταχωριστεί για κάθε πελάτη. Αντίστοιχα, μπορείτε να εμπλουτίσετε την κατάσταση των πελατών που διατηρείτε στο τμήμα marketing με τα δεδομένα που διατηρεί το λογιστήριο ώστε να μπορείτε να απευθύνετε με διαφορετικό τρόπο στους πελάτες που παρουσιάζουν μεγαλύτερη κινητικότητα στο λογαριασμό τους.



Delete



Print



Reply

### Σχόλια και παραπομπές

- (1) Tim Dolan: *Seven Techniques To Improve Email List Integrity*, Return Path Inc (www.returnpath.net), Μάιος 2001. Τα στοιχεία σχετικά με τη μεταβολή στις διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στηρίζονται σε σχετική έρευνα της NFO Research Group (www.nforesearch.com) για το 2000.
- (2) Austin C. Bliss: *Is Your Email Address List Clean and Up-To-Date?*, FreshAddress Inc. (http://freshaddress.com/biz/), 2002.
- (3) Όλα τα στοιχεία που αναφέρονται στα παραδείγματα (ονόματα, διευθύνσεις συμβατικού ή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κλπ) ΔΕΝ αντιστοιχούν σε πραγματικά πρόσωπα.
- (4) Matt Blumberg: *Nine Ways to Reduce Bounces*, DoubleClick - The Smart Marketing Report (www.doubleclick.com), Οκτώβριος 2002.



**Εφαρμογές CRM****Cententia**

Βουρνάζου 14  
115 21 Αθήνα  
Τηλ. +30 210 6464552  
Fax +30 210 6467808  
www.cententia.gr

**Alpha Nova**

Φειδιππίδου 41, 115 27,  
Αμπελόκηποι, Αθήνα  
τηλ. +30 210 7473230  
Fax +30 210 7473233  
www.alphanova.co.uk

**PRC Group**

Πανόρμου 74 & Λαρίσης  
115 23 Αθήνα  
Τηλ. +30 210 6971900  
Fax +30 210 6985893  
www.prc.gr

**Human Resources****Adecco**

Λ. Κηφισίας 125 - 127  
115 24 Αθήνα  
Τηλ. +30 2106930490  
Fax +30 210 6919358  
www.adecco.gr

**Call Centres****Action Plan**

Θησέως 15-17, 105 62 Αθήνα  
Freephone 800 11 50800  
Τηλ. +30 210 3362700  
Fax +30 210 3242937  
aplan4@dolnet.gr

**Care Direct**

Γραβιάς 14, 172 35 Δάφνη  
Τηλ. +30 210 9765773  
Fax +30 210 9765774  
www.caredirect.gr

**Delta Singular Call Center**

23ο χλμ. Ε.Ο. Αθηνών - Λαμίας  
145 65, Αγ. Στέφανος, Αττική  
Τηλ. +30 210 6244040  
Fax +30 210 6244041  
www.deltasingular.gr

**Europe Matrix**

Λεωφόρος Βουλιαγμένης 270<sup>A</sup>  
173 43 Άγιος Δημήτριος  
Τηλ. +30 210 9766971 - 2  
Fax +30 210 9766063  
www.europe-matrix.com

**e-Phonia (Ομίλου Πειραιώς)**

Γαμβέτα 8, 106 78 Αθήνα  
Τηλ. +30 210 3288990  
Fax +30 210 3288939  
www.e-ponia.gr

**Mediafon**

Μίνωος 10-16, 117 43 Αθήνα  
Τηλ: +30 210 9284450  
Fax: +30 210 9284410  
e-mail: info@mediafon.gr,  
www.mediafon.gr

**Phonemarketing**

Εργασίας 2, 142 34 Νέα Ιωνία  
Τηλ. +30 210 2791990  
Fax +30 210 2770250  
phonemail@phonemarketing.gr

**Service800-Teleperformance**

Θησέως 330, 176 75 Αθήνα  
Τηλ. +30 210 9403373  
Fax +30 210 9403383  
www.teleperformance.gr

**Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα****Lantec Communications**

Εθ. Αντιστάσεως 8,  
152 32 Χαλάνδρι  
Τηλ. +30 210 6888200  
Fax +30 210 6851103  
www.lantec.gr

**Mantis Πληροφορική**

Έρνεστ Εμπράρ 27, 115 25 Αθήνα  
Τηλ. +30 210 6728190  
Fax +30 210 6728195  
www.mantis.gr

**Mellon Technologies**

Πανεπιστημίου 59, 105 64 Αθήνα  
Τηλ. +30 210 3312500  
Fax +30 210 3223694  
www.mellon.com.gr

**Siemens**

Αρτέμιδος 8, 151 25 Μαρούσι  
Τηλ. +30 210 6864111  
Fax +30 210 6864299  
www.siemens.gr

**Telehermes**

Βύρωνος 2, 172 35 Αθήνα  
Τηλ. +30 210 9769010  
Fax +30 210 9701962  
telehermes@telehermes.com

**Unisystems**

Στρατιωτικού Συνδέσμου 24  
106 73 Αθήνα  
Τηλ. +30 210 338500  
Fax +30 210 3630785  
www.unisystems.gr



# callcentre

magazine

**ΚΟΥΠΟΝΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ**

Η εταιρική συνδρομή περιλαμβάνει τρία (3) αντίτυπα και κοστίζει 124,80 €, ενώ η ατομική συνδρομή περιλαμβάνει ένα αντίτυπο και κοστίζει 83,20 €. \*

**1 έτος εταιρική συνδρομή**  
(11 τεύχη για τρεις παραλήπτες)

Παραλήπτης 1: \_\_\_\_\_

Παραλήπτης 2: \_\_\_\_\_

Παραλήπτης 3: \_\_\_\_\_

**1 έτος ατομική συνδρομή**  
(11 τεύχη για έναν παραλήπτη)

ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ ΤΟ ΚΟΥΠΟΝΙ ΚΑΙ ΣΤΕΙΛΤΕ ΤΟ ΜΕ FAX ΣΤΟ **210 4921766**

## Στοιχεία συνδρομής

ΕΠΩΝΥΜΙΑ: \_\_\_\_\_

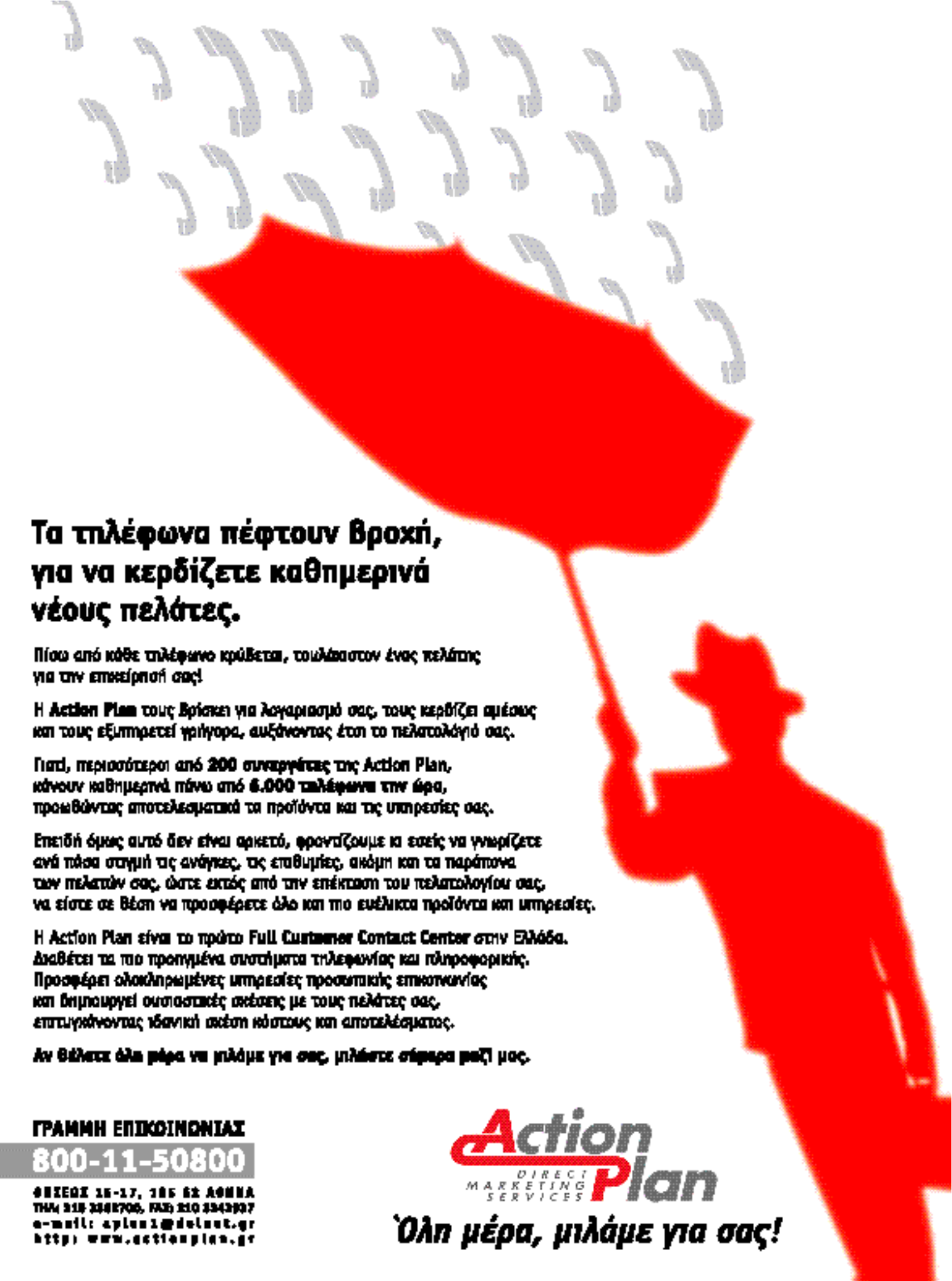
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: \_\_\_\_\_ Τ.Κ.: \_\_\_\_\_

ΤΗΛΕΦΩΝΟ: \_\_\_\_\_ FAX: \_\_\_\_\_

EMAIL: \_\_\_\_\_



\* Η τιμή της κάθε συνδρομής περιλαμβάνει το Φ.Π.Α.  
Οι συνδρομές περιλαμβάνουν έξοδα αποστολής με courier.



## Τα τηλέφωνα πέφτουν βροχή, για να κερδίζετε καθημερινά νέους πελάτες.

Πίσω από κάθε τηλέφωνο κρύβεται, τουλάχιστον ένας πελάτης  
για την επιχείρησή σας!

Η Action Plan τους βρίσκει για λογαριασμό σας, τους κερδίζει αμέσως  
και τους εξυπηρετεί γρήγορα, αυξάνοντας έτσι το πελατολόγιό σας.

Γιατί, περισσότεροι από 200 συνεργάτες της Action Plan,  
κάνουν καθημερινά πάνω από 6.000 τηλεφωνικά κλήματα την ώρα,  
προωθώντας αποτελεσματικά τα προϊόντα και τις υπηρεσίες σας.

Επειδή όμως αυτό δεν είναι αρκετό, φροντίζουμε κι εσείς να γνωρίζετε  
ανά πάσα στιγμή τις ανάγκες, τις επιθυμίες, ακόμη και τα παράπονα  
των πελατών σας, ώστε εκτός από την επέκταση του πελατολογίου σας,  
να είστε σε θέση να προσφέρετε όλο και πιο ευέλικτα προϊόντα και υπηρεσίες.

Η Action Plan είναι το πρώτο Full Customer Contact Center στην Ελλάδα.  
Διαθέτει τα πιο προηγμένα συστήματα τηλεφωνίας και πληροφορικής.  
Προσφέρει ολοκληρωμένες υπηρεσίες προσωπικής επικοινωνίας  
και δημιουργεί ουσιαστικές σχέσεις με τους πελάτες σας,  
επιτυγχάνοντας ιδανική σχέση κόστους και αποτελέσματος.

Αν θέλετε όλα μέρα να μιλάμε για σας, μιλάτε σήμερα μαζί μας.

ΓΡΑΜΜΗ ΕΠΙΚΩΙΝΩΝΙΑΣ

**800-11-50800**

ΘΗΣΕΩΣ 16-17, 105 62 ΑΘΗΝΑ  
ΤΗΛ: 210 3482700, FAX: 210 3443907  
e-mail: [aplan1@delnet.gr](mailto:aplan1@delnet.gr)  
<http://www.actionplan.gr>

**Action**  
DIRECT  
MARKETING  
SERVICES **Plan**

**Όλη μέρα, μιλάμε για σας!**





# *Increasing* the lifetime value of your customers

## Integrated Customer Management

- Customer acquisition centers
- Telesales centers
- Customer service centers
- Technical assistance centers...

## Pre - Sales

- Information lines
- Dealer location
- Market / Product studies
- Lead generation...

## Sales

- Outbound telesales
- Inbound Order - taking
- Appointment setting
- Up-selling / Cross-selling...

## After - Sales

- Welcome calls
- Pre / Post attrition calls
- Activation / Usage calls
- Tele-collections...

## Contact us now

### In Greece :

#### Service 800 - Teleperformance : (Athens)

Panagiotis Megalogiannis  
Tel: (+30) 210 94 90 500  
pmegalogiannis@teleperformance.gr

#### Service 800 - Teleperformance : (Thessaloniki)

Dimitra Tsiota  
Tel: (+30) 2 310 480 230  
dtsiota@teleperformance.gr

#### International Contacts : (Paris, France)

Daniel Jullien, Christophe Allard  
Tel. (33) 1 55 76 40 80  
info@teleperformance.com

#### MANTEL : (Athens)

Constantinos Panagiotopoulos  
Tel: (+30) 210 20 10 490  
cpanagiotopoulos@teleperformance.gr

#### Direct Response Service : (Athens)

Savvas Passalis  
Tel: (+30) 210 20 13 500  
spassalis@teleperformance.gr

## Service 800 - Teleperformance Greece

A proactive approach with creative solutions.  
A unique level of experience:

- 15 years in the Greek market
- More than 200 clients
- 5 million contacts handled per year
- 1350 state-of-the-art workstations

[www.teleperformance.gr](http://www.teleperformance.gr)



# Teleperformance

GLOBAL TELEMARKETING & TELESERVICES SOLUTIONS