

Εγχειρίδιο Χρήσης του ΟΔΥΣΣΕΑΣ για τους Πωλητές

Η δεύτερη ομάδα χρηστών του Πλαισίου Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Βοηθημάτων Διαπροσωπικής Επικοινωνίας ΟΔΥΣΣΕΑΣ είναι οι πωλητές των συστημάτων αυτών.

Αυτή η ομάδα χρηστών είναι οι άνθρωποι που σε συνεργασία με τα Άτομα με Ειδικές Ανάγκες και τους θεραπευτές τους, θα αναγνωρίζουν τις ανάγκες των χρηστών και θα αποφασίζουν ποια σύνθεση θα πρέπει να έχει το Βοήθημα Διαπροσωπικής Επικοινωνίας.

Βασική προϋπόθεση για την επίτευξη της αποστολής των πωλητών Βοηθημάτων Διαπροσωπικής Επικοινωνίας, είναι η καλή γνώση των διαθέσιμων συστατικών, όσον αφορά τη λειτουργικότητα και τις προδιαγραφές τους. Αυτοί οι χρήστες καλούνται να συνθέσουν ένα ολοκληρωμένο σύστημα από ανεξάρτητα συστατικά τα οποία στη συνέχεια θα συνεργάζονται μεταξύ τους για να προσφέρουν τη λειτουργικότητα που απαιτείται και για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των τελικών χρηστών τους, δηλαδή των ΑΜΕΑ. Είναι λοιπόν φανερό ότι για να ολοκληρωθεί με επιτυχία αυτή σύνθεση, θα πρέπει κάποιος να γνωρίζει πολύ καλά τα συστατικά. Όσο πιο ολοκληρωμένη είναι η γνώση του πωλητή για τα συστατικά που μπορεί να έχει στη διάθεσή του, αλλά και για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του καθενός από αυτά τόσο πιο επιτυχημένη θα είναι η λειτουργία του βοηθήματος.

1. Προετοιμασία του συστήματος

Ο πωλητής ξεκινώντας τη διαδικασία σύνθεσης ενός Βοηθήματος Διαπροσωπικής Επικοινωνίας σύμφωνα με τις ανάγκες του χρήστη θα πρέπει να έχει στη διάθεσή του ένα υπολογιστικό σύστημα που θα είναι έτοιμο να δεχτεί τα συστατικά λογισμικού, αλλά και όλες τις ειδικές συσκευές εισόδου και εξόδου που ίσως χρειάζονται.

Η τυπική πλατφόρμα στην οποία θα τρέχει το Βοήθημα είναι ένας υπολογιστής τύπου PC με λειτουργικό **Microsoft Windows 2000 Professional**. Οι ελάχιστες απαιτήσεις που δίνει η Microsoft για συστήματα που τρέχουν αυτό το λειτουργικό σύστημα είναι οι εξής:

- Επεξεργαστής συμβατό με Pentium ταχύτητας 133 MHz.
- Μνήμη RAM 64 MB.
- Σκληρός δίσκος χωρητικότητας 2 GB με ελεύθερο χώρο 650 MB κατ' ελάχιστο.

Η προτεινόμενη από τον ΟΔΥΣΣΕΑ ελάχιστη σύνθεση είναι η εξής:

- Επεξεργαστής Pentium Celeron 500 MHz.
- Μνήμη RAM 128 MB.
- Σκληρός Δίσκος 8 GB.

Ανάλογα με την περίπτωση του τελικού χρήστη το υπολογιστικό σύστημα θα μπορεί να είναι φορητό ή γραφείου. Επίσης ανάλογα με τις απαιτήσεις του χρήστη διαμορφώνεται και το μέγεθος και είδος της οθόνης του συστήματος (π.χ. 15 ιντσών, 17 ιντσών, υγρών κρυστάλλων κλπ.). Τέλος, συνήθως απαιτείται κάρτα ήχου, ισχυρή κάρτα γραφικών (με τουλάχιστον 8 MB μνήμη στα συστήματα γραφείου και 2 MB στα φορητά συστήματα) και γενικά δυνατότητες πολυμέσων (συσκευές CD-ROM, ηχεία, μικρόφωνα κλπ.). Βέβαια, εξαρτάται από την κάθε περίπτωση και απαιτήσεις του χρήστη ποιες ακριβώς θα είναι οι συσκευές εισόδου και εξόδου του συστήματος.

Αφού επιλεγεί το κατάλληλο υπολογιστικό σύστημα, θα πρέπει να συγκεντρωθούν τα κατάλληλα συστατικά που θα απαρτίσουν το ολοκληρωμένο Βοήθημα και τα αντίστοιχα

DLLs να αντιγραφούν στο σκληρό δίσκο του συστήματος. Συγκεκριμένα, όλα τα DLLs που απαιτούνται πρέπει να αποθηκευτούν σε δικό του φάκελο το κάθε ένα κάτω από τη διαδρομή Program Files/Aeneas/Components/. Το όνομα του φακέλου του κάθε DLL θα πρέπει να είτε να έχει το όνομα του DLL, είτε να είναι ενδεικτικό για το είδος του συστατικού που περιέχει.

2. Εγκατάσταση του Εκτελέσιμου Προγράμματος Εκκίνησης του Βοηθήματος Διαπροσωπικής Επικοινωνίας

Κατά την υλοποίηση του πλαισίου ΟΔΥΣΣΕΑΣ, αναπτύχθηκε ένα εκτελέσιμο (exe) πρόγραμμα με όνομα Communicator.exe. Αποστολή αυτού του προγράμματος είναι να εκκινεί όλο το σύστημα που υποστηρίζει τη λειτουργία του Βοηθήματος Διαπροσωπικής Επικοινωνίας καθώς και τα ίδια τα συστατικά που το αποτελούν. Το πρόγραμμα αυτό είναι διαθέσιμο στους πωλητές των συστημάτων που είναι βασισμένα στο πλαίσιο ΟΔΥΣΣΕΑΣ με τη μορφή τριών αρχείων που αναλαμβάνουν την εγκατάσταση του προγράμματος στον ηλεκτρονικό υπολογιστή του τελικού χρήστη. Τα τρία αυτά αρχεία προέκυψαν μετά από τη χρήση του εργαλείου δημιουργίας προγραμμάτων εγκατάστασης Deployment and Package Wizard του Microsoft Visual Studio και είναι τα εξής:

Communicator.cab: είναι το αρχείο που περιέχει όλες τις απαραίτητες βιβλιοθήκες που χρησιμοποιούνται από το εκτελέσιμο πρόγραμμα εκκίνησης του Βοηθήματος Επικοινωνίας.

Setup.exe: είναι το εκτελέσιμο αρχείο που ξεκινά την εγκατάσταση του προγράμματος Communicator στον ηλεκτρονικό υπολογιστή του τελικού χρήστη.

Setup.lst: είναι το αρχείο που περιέχει βοηθητικές πληροφορίες για την εγκατάσταση του Communicator και χρησιμοποιείται από το setup.exe.

Όλα τα απαραίτητα αρχεία για την εγκατάσταση του Communicator έρχονται σε δισκέτες και σε CD-ROM. Επίσης τα αρχεία αυτά μπορούν να είναι διαθέσιμα και στο Διαδίκτυο, ώστε οι πωλητές να μπορούν να τα κατεβάσουν από εκεί, μια και το μέγεθός τους είναι αρκετά μικρό (λιγότερο από 2 MB όλα μαζί).

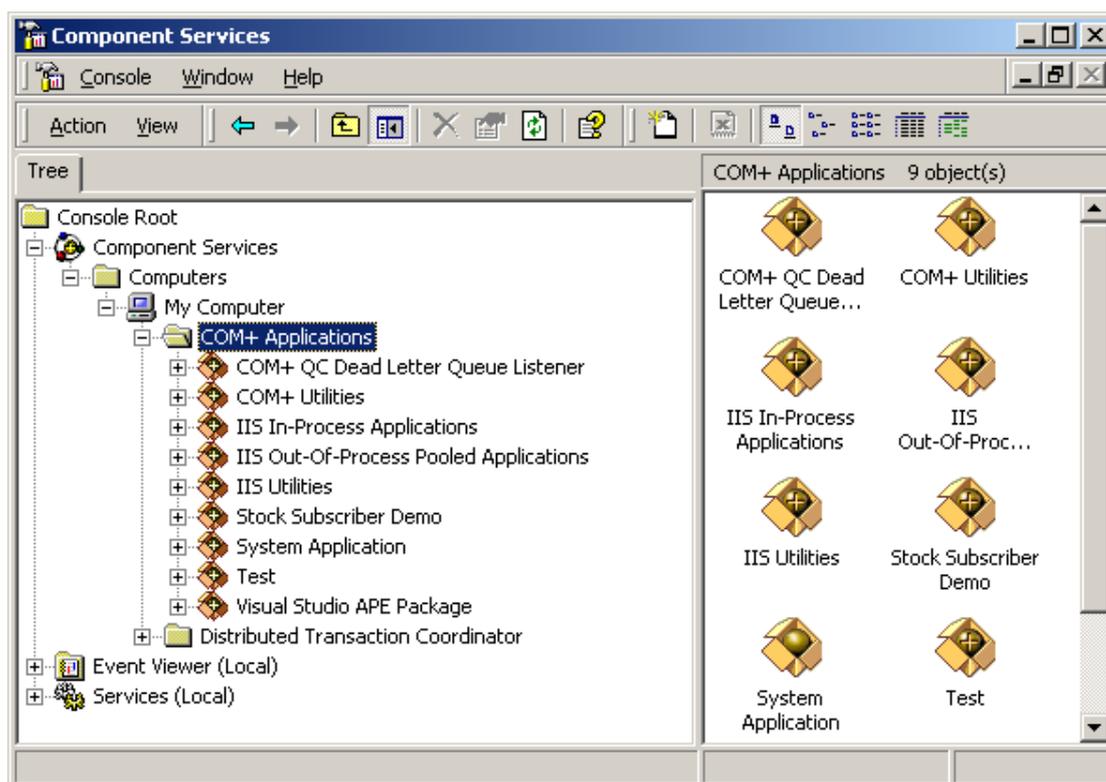
Η διαδικασία εγκατάστασης του εκτελέσιμου προγράμματος είναι τυπική και παρόμοια με την εγκατάσταση οποιουδήποτε άλλου εμπορικού προγράμματος. Ο πωλητής θα πρέπει να εκτελέσει το αρχείο setup.exe και να ακολουθήσει τα τυπικά βήματα της εγκατάστασης. Το πρόγραμμα της εγκατάστασης αναλαμβάνει να ενημερώσει το σύστημα του τελικού χρήστη με τις απαραίτητες βιβλιοθήκες για τη λειτουργία του Βοηθήματος Επικοινωνίας. Επίσης, δημιουργεί μέσα στον φάκελο των προγραμμάτων του χρήστη (Program Files) έναν φάκελο με όνομα Communicator. Τέλος, δημιουργεί στο μενού έναρξης προγραμμάτων (Start>>Programs) έναν φάκελο με το όνομα Aeneas και μέσα σε αυτόν τοποθετεί τη συντόμευση για το εκτελέσιμο Communicator.exe. Έτσι, ο τελικός χρήστης μπορεί να εκκινήσει το Βοήθημα Διαπροσωπικής Επικοινωνίας με τον ίδιο τρόπο που εκκινεί οποιαδήποτε άλλη εφαρμογή, δηλαδή μέσω του μενού Έναρξης.

Προτείνεται, ανάλογα με τις δυνατότητες του τελικού χρήστη και αν κάτι τέτοιο απαιτείται, μετά την εγκατάσταση του προγράμματος, ο πωλητής να δημιουργεί συντόμευση για την εκτέλεση του Communicator πάνω στην επιφάνεια εργασίας του χρήστη ή ακόμη και να εισάγει μια συντόμευση για το εκτελέσιμο μέσα στο μενού εκκίνησης (start up menu) των Windows, ώστε να εκτελείται ο communicator χωρίς να χρειάζεται η επέμβαση του χρήστη, αμέσως μόλις ανοίγει ο υπολογιστής.

3. Διαδικασία Εγκατάστασης των Συστατικών Βοηθήματος Διαπροσωπικής Επικοινωνίας

Η διαδικασία εγκατάστασης και ρύθμισης του Βοηθήματος Διαπροσωπικής Επικοινωνίας γίνεται μέσω της διεπαφής χρήσης των Component Services των Windows 2000. Το παράθυρο των Component Services ανοίγει από τον Πίνακα Ελέγχου (Control Panel) στην έκδοση Professional του λειτουργικού, και από το Start>>Programs>>Administrative Tools>>Component Services των Εκδόσεων Server και Advanced Server.

Πριν από την εγκατάσταση του βοηθήματος, το παράθυρο των Component Services είναι όπως φαίνεται στο παρακάτω Σχήμα.



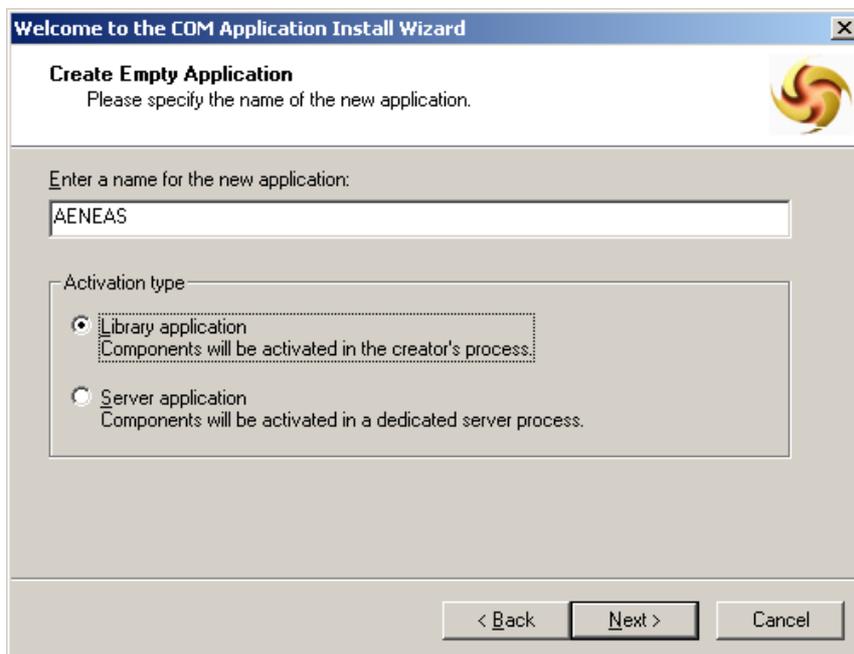
Σχήμα 1: Το παράθυρο των Component Services πριν από την εγκατάσταση της εφαρμογής του βοηθήματος Διαπροσωπικής Επικοινωνίας.

Με δεξί κλικ στο φάκελο COM+ Applications, γίνεται από το αναδυόμενο μενού η επιλογή New>>Application. Από το πλαίσιο διαλόγου που εμφανίζεται πρέπει να επιλεγεί "Create an Empty Application", όπως φαίνεται στο παρακάτω Σχήμα. Αυτή η επιλογή θα επιτρέψει τη δημιουργία μιας νέας εφαρμογής.



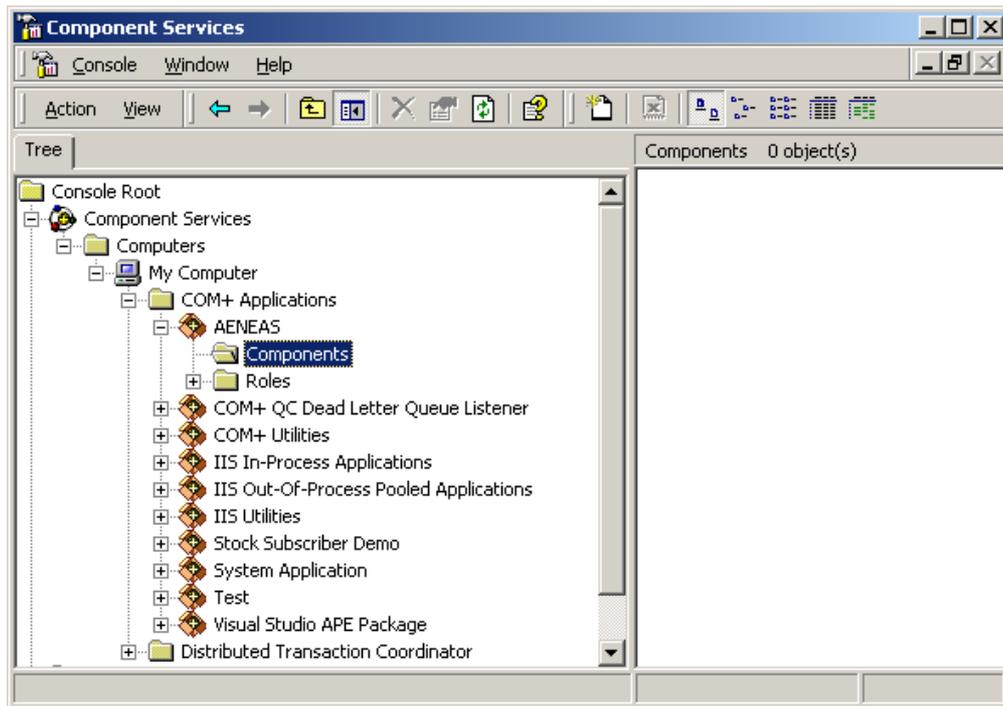
Σχήμα 2: Επιλογή δημιουργίας νέας εφαρμογής.

Από το επόμενο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίζεται, πρέπει να δηλωθεί ως όνομα της εφαρμογής το «AENEAS», και ως τύπος εφαρμογής η Εφαρμογή Βιβλιοθήκης (Library Application). Και οι δύο αυτές ρυθμίσεις είναι κρίσιμες για τη σωστή λειτουργία του βοηθήματος.



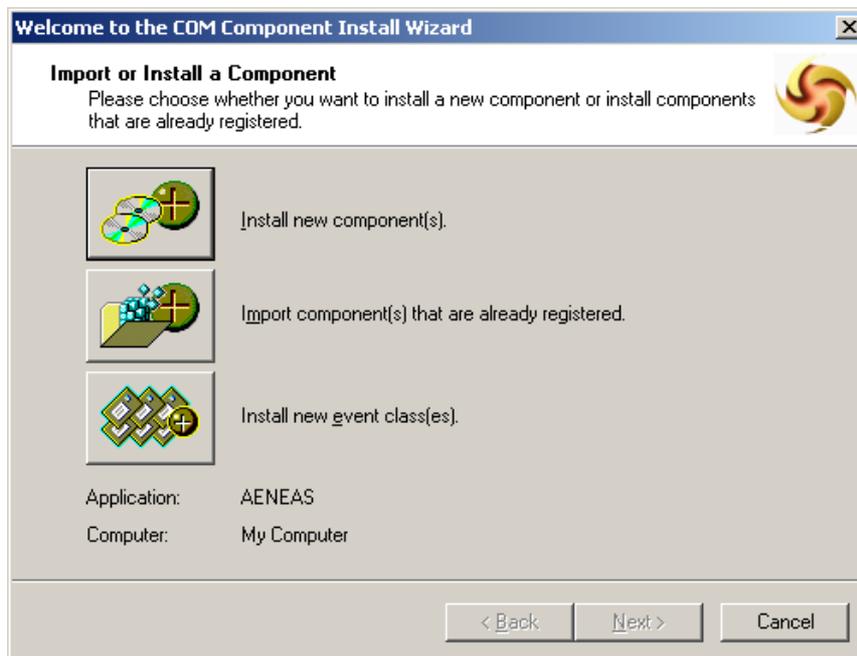
Σχήμα 3: Επιλογή ονόματος και τύπου της νέας εφαρμογής.

Μετά το τέλος της διαδικασίας δήλωσης μιας νέας εφαρμογής το παράθυρο των Component Services φαίνεται ενημερωμένο με την εφαρμογή AENEAS, όπως στο παρακάτω Σχήμα.



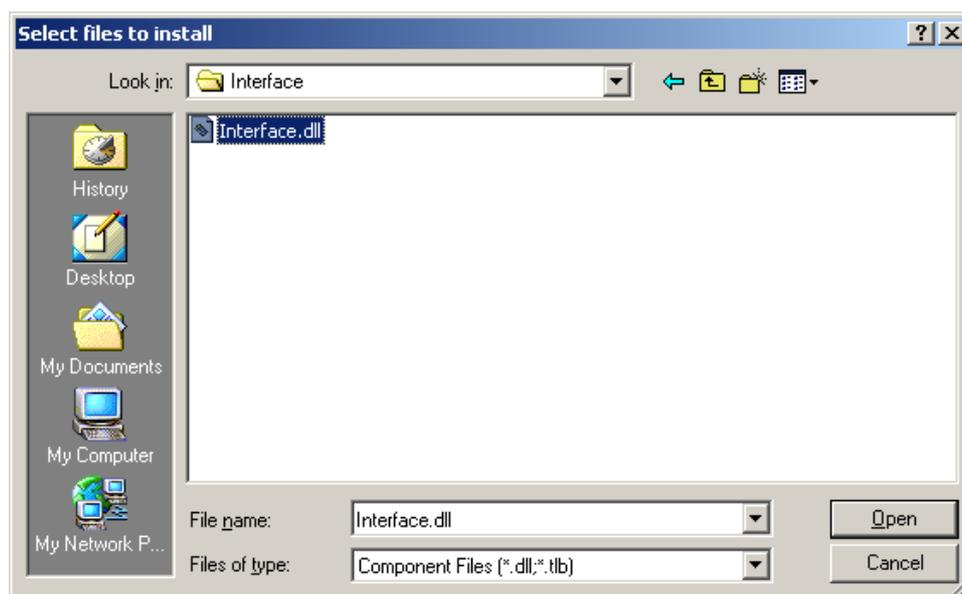
Σχήμα 4: Η νέα εφαρμογή «AENEAS» στο παράθυρο Component Services

Κάνοντας δεξί κλικ στο φάκελο των συστατικών της εφαρμογής AENEAS, μπορεί να επιλεγεί από το αναδυόμενο μενού η εισαγωγή μιας νέας κλάσης γεγονότων (Event Class).



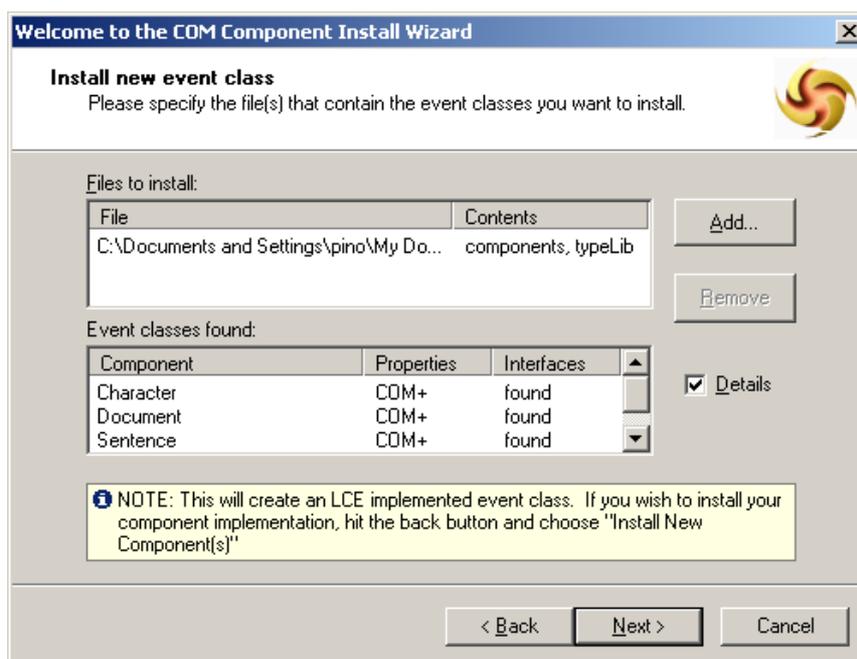
Σχήμα 5: Πλαίσιο διαλόγου για την εγκατάσταση νέας κλάσης γεγονότων (Event Class) ή νέων συστατικών.

Η βασική κλάση γεγονότων του ΟΔΥΣΣΕΑ βρίσκεται σε ένα αρχείο DLL με το όνομα Interface.dll. Αυτό το αρχείο το παρέχει ο ΟΔΥΣΣΕΑΣ και πρέπει να βρίσκεται στον κατάλογο Interface κάτω από τη διαδρομή Program Files/Aeneas/Event Classes.

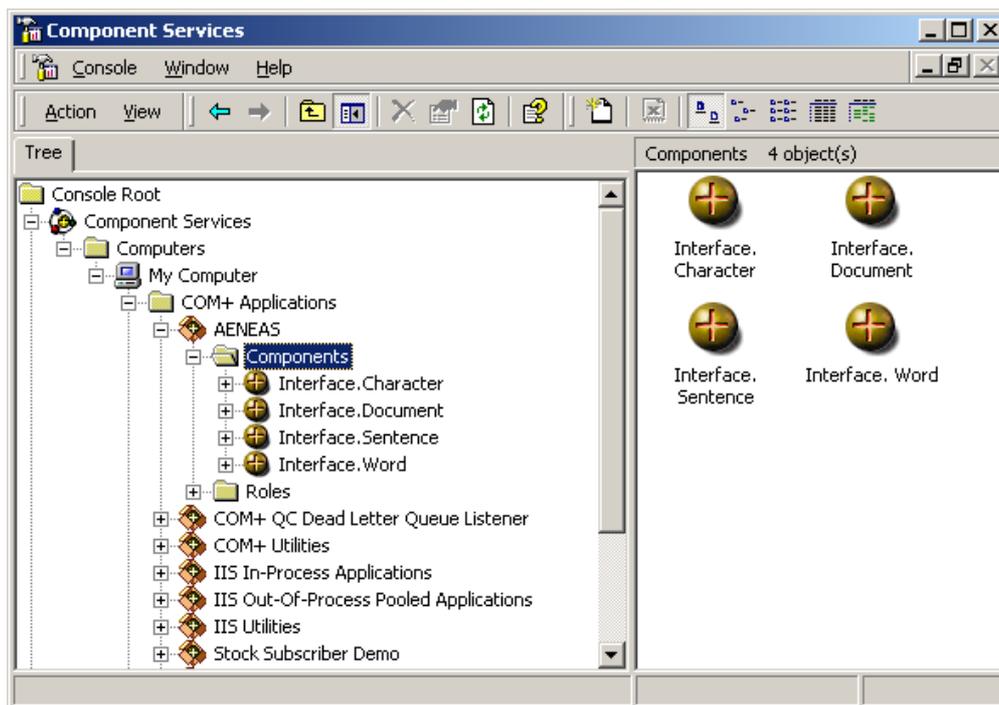


Σχήμα 6: Επιλογή της βασικής κλάσης γεγονότων του ΟΔΥΣΣΕΑ.

Αφού επιλεγεί η βασική κλάση γεγονότων εμφανίζεται ένα πλαίσιο διαλόγου που δείχνει όλες τις διαθέσιμες διεπαφές της και δίνει τη δυνατότητα πρόσθεσης πρόσθετων κλάσεων γεγονότων σε περίπτωση που χρειάζεται.



Σχήμα 7: Εμφάνιση των διαθέσιμων διεπαφών και δυνατότητα πρόσθεσης άλλων κλάσεων γεγονότων.



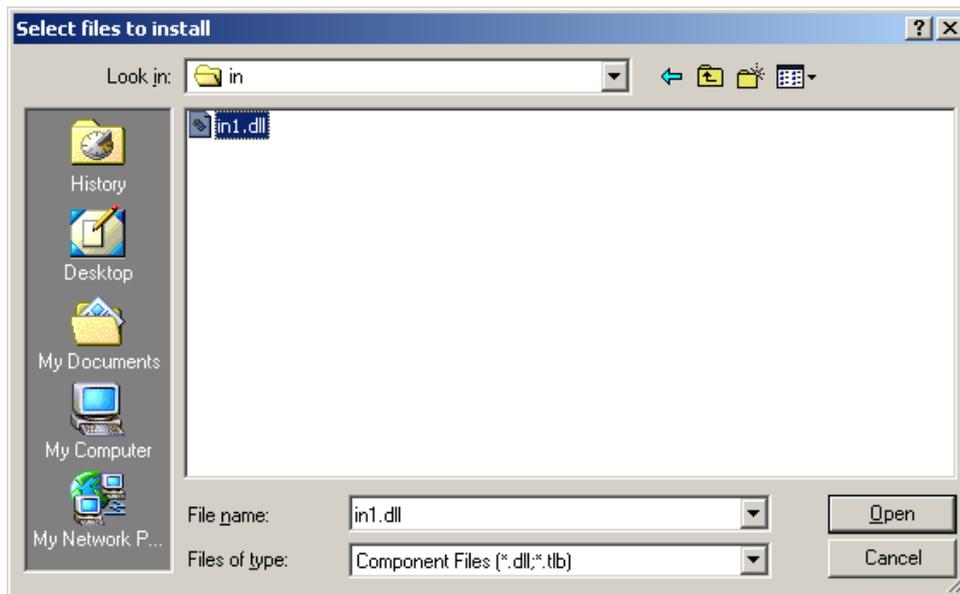
Σχήμα 8: Το παράθυρο των Component Services μετά την εγκατάσταση της βασικής κλάσης γεγονότων.

Στη συνέχεια, εγκαθίστανται τα συστατικά του Βοηθήματος, επιλέγοντας ξανά την εγκατάσταση νέων συστατικών (με δεξί κλικ στο φάκελο Components), αλλά αυτή τη φορά πρέπει να επιλεγεί το πλήκτρο Install New Components (βλέπε Σχήμα 30). Για σκοπούς επίδειξης, θα εγκαταστήσουμε εδώ τα δύο δοκιμαστικά συστατικά που διατίθενται ελεύθερα από τον ΟΔΥΣΣΕΑ. Πρόκειται για δύο πολύ απλά και υποτυπώδη συστατικά που έχουν κατασκευαστεί υπακούοντας στις προδιαγραφές του ΟΔΥΣΣΕΑ και υπάρχουν διαθέσιμα για τη διενέργεια δοκιμών από τους κατασκευαστές.

Το ένα από αυτά είναι ένα συστατικό εισόδου και παρουσιάζεται στο χρήστη ως ένα απλό παράθυρο διαλόγου με ένα πλαίσιο κειμένου στο οποίο μπορεί ο χρήστης να πληκτρολογήσει κείμενο. Το συστατικό αυτό αν εγκατασταθεί κανονικά στα Component Services, αυτόματα θα «εκδίδει» το κείμενο που πληκτρολογεί ο χρήστης και μάλιστα σε τρία διαφορετικά interfaces της βασικής κλάσης γεγονότων: στις διεπαφές character ανά χαρακτήρα, στη διεπαφή word ανά λέξη και στη διεπαφή sentence ανά φράση. Όπως προτείνεται από τον ΟΔΥΣΣΕΑ, αυτό το συστατικό έρχεται εφοδιασμένο με δύο κλάσεις: την κλάση Activate που χρησιμεύει για την ενεργοποίηση της διεπαφής χρήσης του, και την κλάση Publisher, όπου μέσω της μεθόδου Publish γίνεται η δημοσίευση των δεδομένων του χρήστη.

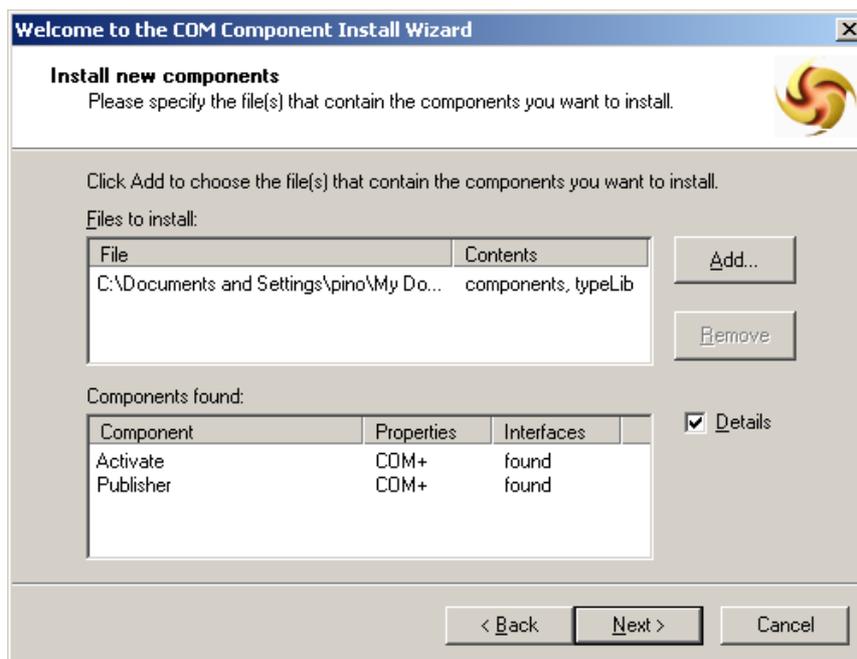
Το δεύτερο είναι ένα συστατικό εξόδου, παρόμοιο με το πρώτο, με τη διαφορά ότι στο πλαίσιο κειμένου του φαίνονται τα δεδομένα τα οποία εκδίδονται από το συστατικό εισόδου (στη διεπαφή word) και ο χρήστης δεν μπορεί να πληκτρολογήσει σε αυτό. Το συστατικό αυτό έχει την κατάλληλη υποδομή και προγραμματισμό ώστε να μπορεί να «ακούει» αν εκδίδονται δεδομένα από οποιονδήποτε στη διεπαφή word και να τα εμφανίζει. Βέβαια, για να γίνει αυτό πρέπει να δηλωθεί ως Συνδρομητής σε κάποιους Εκδότες όπως θα περιγραφεί παρακάτω.

Στα επόμενα Σχήματα φαίνονται ένα-ένα τα βήματα για την επιλογή εγκατάστασης των δύο αυτών συστατικών.



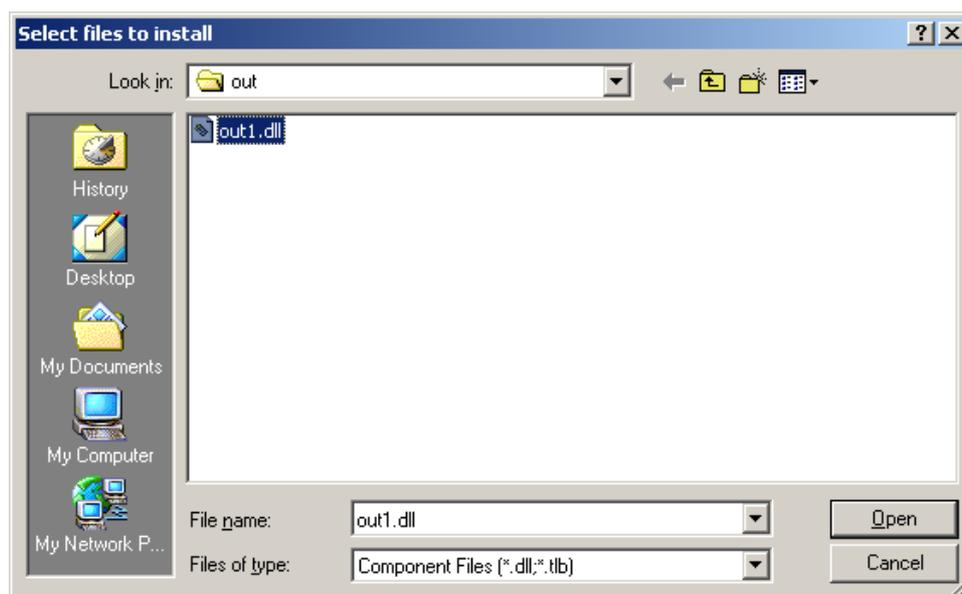
Σχήμα 9: Επιλογή εγκατάστασης του δοκιμαστικού συστατικού εισόδου.

Αρχικά επιλέγεται, όπως ειπώθηκε η εγκατάσταση νέου συστατικού και ο πωλητής ψάχνει στο δίσκο του υπολογιστή του χρήστη να βρει το συστατικό εισόδου και το εγκαθιστά κανονικά στα Component Services.



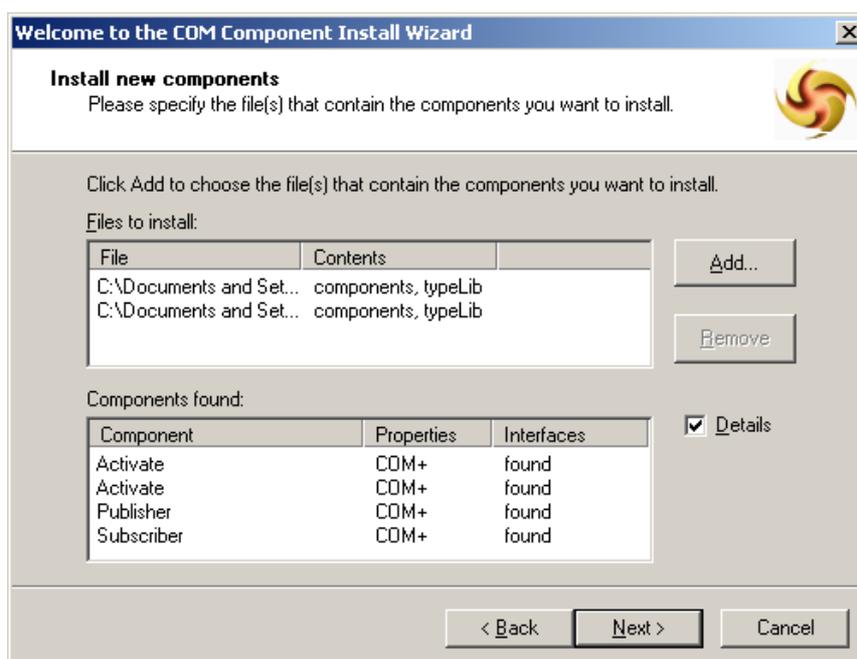
Σχήμα 10: Επιλογή εγκατάστασης πρόσθετων συστατικών.

Μετά την επιλογή του ενός αρχείου (του συστατικού εισόδου), ο πωλητής πατά το πλήκτρο Add στο πλαίσιο διαλόγου και ψάχνει στο δίσκο το αρχείο DLL και του συστατικού εξόδου.



Σχήμα 11: Επιλογή εγκατάστασης του δοκιμαστικού συστατικού εξόδου.

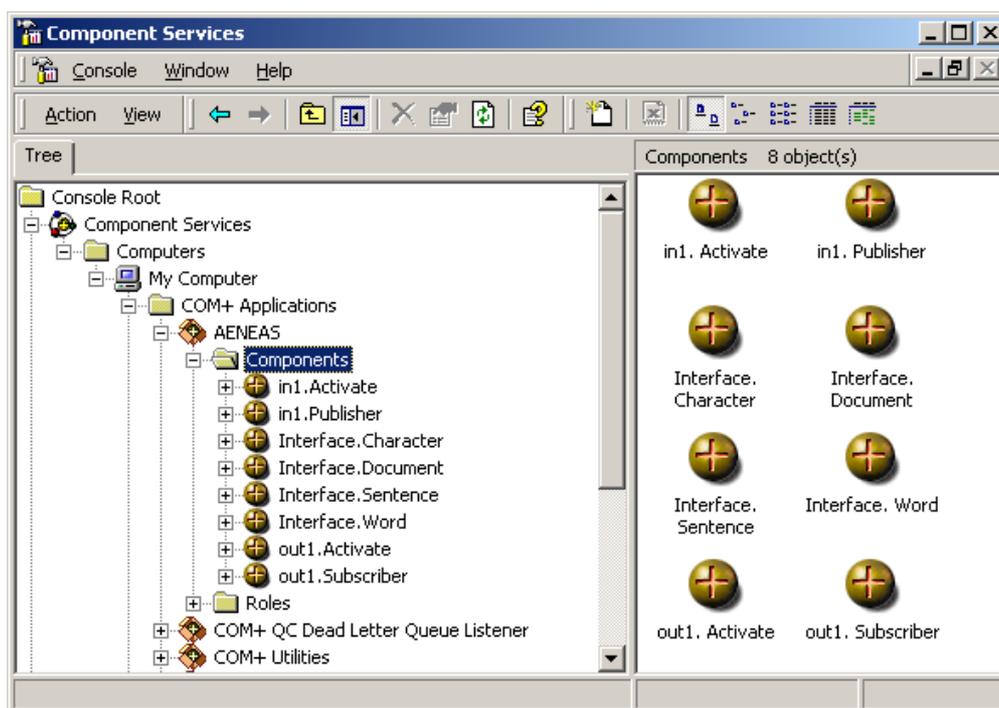
Τελικά στο πλαίσιο διαλόγου μπορεί να δει ο πωλητής όλα τα συστατικά που έχει επιλέξει για εγκατάσταση, καθώς και τις κλάσεις τους. Φαίνονται συγκεκριμένα εδώ οι δύο κλάσεις Activate για τη διεπαφή χρήσης των συστατικών και οι κλάσεις Publisher για την έκδοση και Subscriber για τη συνδρομή.



Σχήμα 12: Εμφάνιση των συστατικών και των κλάσεών τους.

Μετά την εγκατάσταση όλων των συστατικών τα παράθυρο των Component Services φαίνεται όπως στο παρακάτω Σχήμα. Μπορεί ο πωλητής να δει όλα τα συστατικά που έχει εγκαταστήσει καθώς και τις διάφορες ξεχωριστές κλάσεις που το καθένα περιέχει. Ανοίγοντας το φάκελο κάθε συστατικού ξεχωριστά, φαίνονται και οι διεπαφές της κάθε κλάσης. Έτσι έχει κανείς μια συνολική εικόνα για τη δομή της εφαρμογής, των κλάσεων και

των διεπαφών που την αποτελούν, σύμφωνα με τις αρχές του προγραμματισμού που βασίζεται σε συστατικά (component based). Ακόμα πιο βαθιά στη δομή κάθε συστατικού μπορεί κανείς να δει ακόμη και τις μεθόδους που υποστηρίζονται από κάθε ξεχωριστή διεπαφή (Interface). Όλη αυτή η πληροφορία είναι πιο χρήσιμη, διευκρινιστική και εύκολη στη διαχείριση, όταν ακολουθούνται κάποιοι κανόνες ονοματολογίας που αφορούν κυρίως τους προγραμματιστές που κατασκευάζουν τα επιμέρους συστατικά. Αυτούς τους κανόνες ονοματολογίας τους καθόρισε ο ΟΔΥΣΣΕΑΣ στο τμήμα του που αφορά τους προγραμματιστές και αν ακολουθούνται πιστά, μπορεί ο πωλητής να καταλάβει τη δομή και λειτουργία της εφαρμογής βλέποντας μόνο την ιεραρχία των τμημάτων της στα Component Services. Φυσικά αυτό δεν είναι αρκετό και γι' αυτό το λόγο τα συστατικά πρέπει να έρχονται με τη δική τους περιγραφή, συγκεκριμένες προδιαγραφές και τεκμηρίωση, ώστε ο πωλητής να γνωρίζει τη λειτουργικότητα τη δομή και τον τρόπο λειτουργίας τους από την αρχή και να επιλέγει τα σωστά συστατικά ανά περίπτωση.



Σχήμα 13: Το παράθυρο των Component Services μετά την εγκατάσταση και των συστατικών.

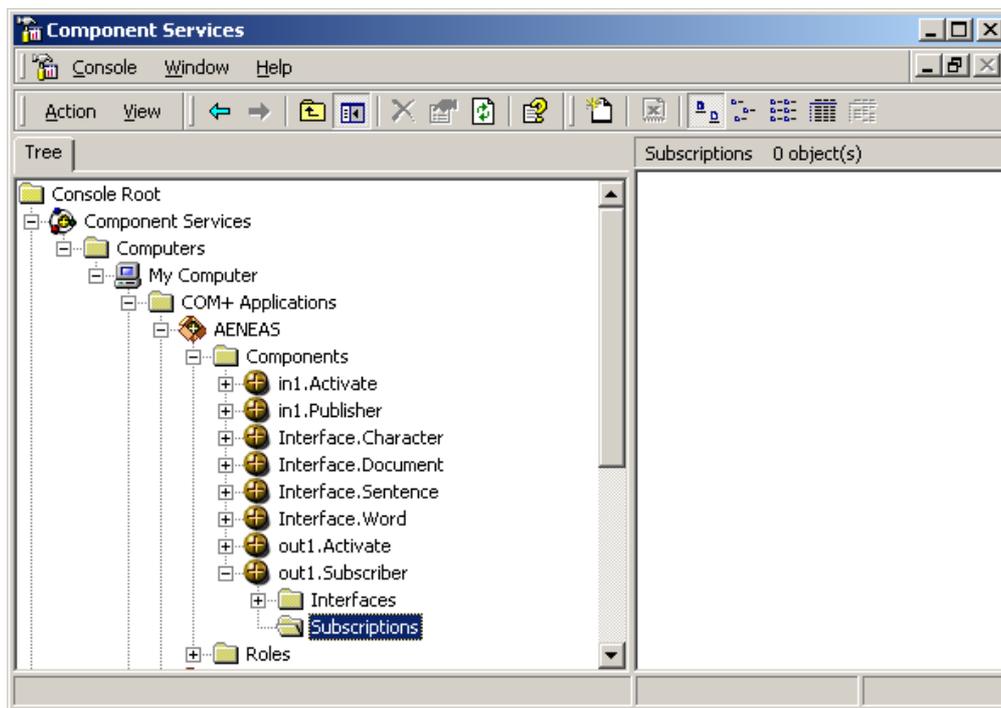
Το τελευταίο βήμα που πρέπει να κάνει ένα πωλητής Βοηθήματος Διαπροσωπικής Επικοινωνίας με προσοχή είναι η ρύθμιση των Συνδρομών (Subscriptions). Είναι το λεπτότερο σημείο μιας τυπικής εγκατάστασης και πρέπει να γίνει σωστά για να είναι ομαλή η λειτουργία του Βοηθήματος.

Πρώτα πρέπει να εντοπιστούν τα συστατικά που πρόκειται να λαμβάνουν είσοδο από κάποια συστατικά εισόδου. Αυτή είναι μια πληροφορία που σίγουρα δίνεται στην περιγραφή και τις προδιαγραφές του κάθε συστατικού. Εξ' άλλου αν έχουν ακολουθηθεί οι οδηγίες του ΟΔΥΣΣΕΑ προς τους προγραμματιστές κατά τη διάρκεια της κατασκευής των συστατικών, τότε μία από τις κλάσεις αυτών των συστατικών που μας ενδιαφέρουν εδώ θα λέγεται Subscriber. Όσα συστατικά λοιπόν περιέχουν κλάση με το όνομα αυτό, σημαίνει ότι μπορούν να γίνουν Συνδρομητές σε κάποια δεδομένα που εκδίδουν άλλα συστατικά με μια κατάλληλη δήλωση συνδρομής σε αυτήν την κλάση.

Υπάρχει βέβαια και η περίπτωση κάποια συστατικά που έχουν δυνατότητες συνδρομής να μην χρειάζεται να τις χρησιμοποιήσουν σε κάποιες συνθέσεις Βοηθημάτων. Αυτό

καθορίζεται από την αρχική διαδικασία σύνθεσης του Βοηθήματος, λαμβάνοντας υπ' όψη τις δυνατότητες και τις προδιαγραφές των επιμέρους συστατικών και επιλέγοντας τις λειτουργικότητες που θα χρησιμοποιηθούν. Επίσης, απαιτείται η καλή γνώση των χαρακτηριστικών του συστατικού σε περίπτωση που για οποιονδήποτε λόγο δεν έχουν ακολουθηθεί από τους κατασκευαστές οι οδηγίες ονοματολογίας και η κλάση συνδρομής δεν έχει ονομαστεί *Subscriber*. Και σε αυτήν την περίπτωση ο πωλητής θα πρέπει να έχει τη γνώση από την τεκμηρίωση του συστατικού για το ποια κλάση απαιτεί ρυθμίσεις συνδρομής.

Στην τυπική περίπτωση με τα δυο πρότυπα συστατικά που χρησιμοποιούνται εδώ, ανοίγοντας το φάκελο της μοναδικής κλάσης *Subscriber* που υπάρχει και ανήκει στο συστατικό εξόδου, εμφανίζεται ο φάκελος των συνδρομών (*Subscriptions*). Σημειώνεται ότι όλες οι κλάσεις όλων των συστατικών έχουν φάκελο συνδρομών αλλά μόνο στις κατάλληλες κλάσεις πρέπει να δηλωθούν συνδρομές. Προς το παρόν, αυτός ο φάκελος είναι κενός και κάνοντας δεξιά κλικ επάνω του μπορούμε να προσθέσουμε μια συνδρομή στη συγκεκριμένη κλάση του συστατικού επιλέγοντας *New>>Subscription* από το αναδυόμενο μενού.



Σχήμα 14: Ο φάκελος των συνδρομών (*Subscriptions*) του συστατικού *Συνδρομητή*.

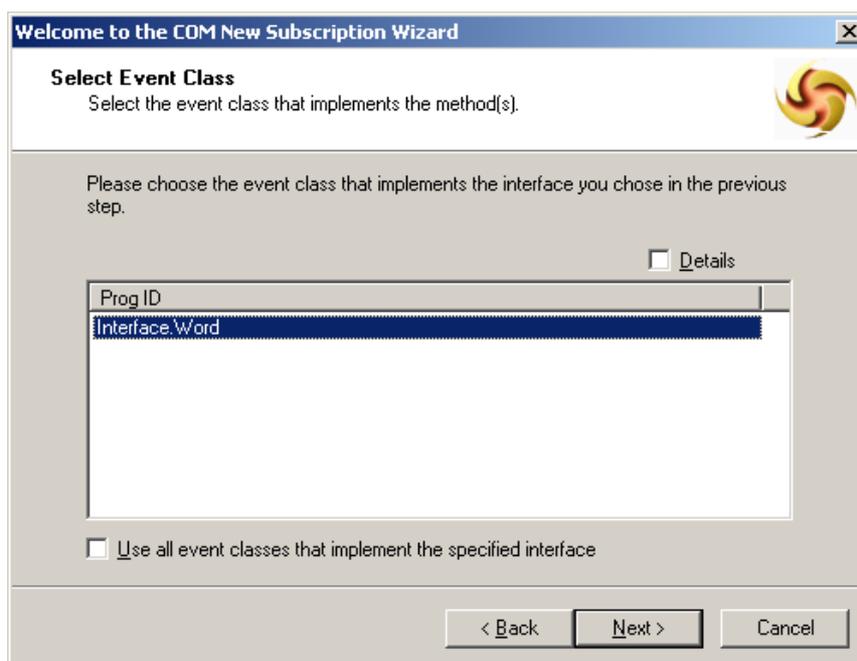
Το πλαίσιο διαλόγου που εμφανίζεται δίνει πληροφορίες για τα περιεχόμενα της κλάσης συνδρομής και συγκεκριμένα για τις διεπαφές και τις μεθόδους τους. Για το συγκεκριμένο συστατικό φαίνεται ότι η κλάση *Subscriber* περιέχει μια διεπαφή με το όνομα *Word* και αυτή με τη σειρά της έχει μια μέθοδο με το όνομα *Communicate*. Και η διεπαφή αλλά και η μέθοδος ακολουθούν τους κανόνες ονοματολογίας του ΟΔΥΣΣΕΑ και αυτά τα ονόματα είναι αναμενόμενο να εμφανίζονται. Σε άλλες περιπτώσεις, θα μπορούσαν να εμφανίζονται και πρόσθετες διεπαφές με τις δικές τους *Communicate* μεθόδους. Αυτό σημαίνει ότι κάποια συστατικά μπορούν να έχουν τη δυνατότητα να έχουν συνδρομές σε περισσότερους από έναν τύπους δεδομένων που προβλέπονται από το πλαίσιο ΟΔΥΣΣΕΑΣ. Σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει να ρυθμίζεται η κάθε συνδρομή ξεχωριστά. Σε αυτό το βήμα επιλέγεται μια διεπαφή και δηλώνεται μία συνδρομή. Για κάθε πρόσθετη πρέπει να επαναλαμβάνεται η διαδικασία πρόσθεσης συνδρομής. Στη δική μας απλή περίπτωση, η μόνη επιλογή είναι η διεπαφή *Word*.



Σχήμα 15: Επιλογή της διεπαφής για την οποία θα δηλωθεί η συνδρομή.

Στο επόμενο βήμα το σύστημα θα πρέπει να εντοπίσει την κλάση γεγονότων (Event Class) που υλοποιεί τη διεπαφή που μόλις επιλέχτηκε. Στην ουσία η κλάση γεγονότων είναι απλά ένας μεσάζοντας και η πραγματική υλοποίηση γίνεται από κάποιον "Εκδότη" όπως έχει περιγραφεί. Αυτό όμως σε αυτό το σημείο και ειδικά στην δική μας περίπτωση που δεν υπάρχει κίνδυνος διενέξεων μεταξύ πολλαπλών εκδοτών και πολλαπλών Συνδρομητών δεν είναι απαραίτητο ούτε τα συστατικά αλλά ούτε και ο πωλητής που τα διαχειρίζεται να γνωρίζει τον Εκδότη. Έτσι χρησιμοποιείται η διεπαφή της κλάσης γεγονότων σαν σημείο σύνδεσης Εκδότη και Συνδρομητή.

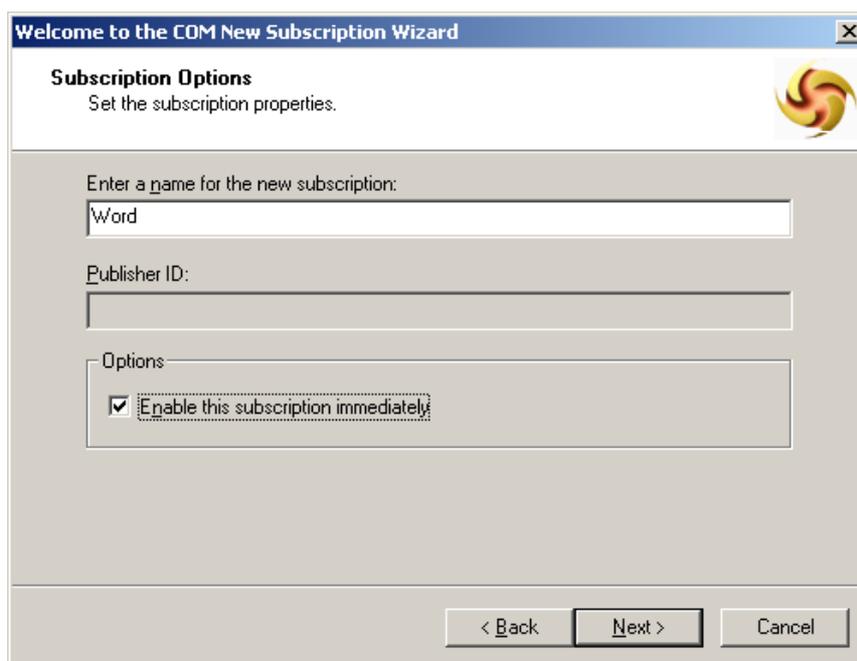
Στην ιδανική περίπτωση το σύστημα θα εντοπίσει μια διεπαφή κλάσης γεγονότων που είναι συμβατή με τη συνδρομή που ρυθμίζουμε και θα την εμφανίσει. Ο πωλητής απλά την επιλέγει και προχωρά στο επόμενο πλαίσιο διαλόγου. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που το σύστημα δεν εντοπίζει τη διεπαφή της κλάσης γεγονότων που απαιτείται ή που δεν εντοπίζει καμία συμβατή κλάση. Αυτό είναι ένα θέμα που αφορά κυρίως στις διαφορές που μπορεί να υπάρχουν ανάμεσα στις γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των συστατικών και των κλάσεων γεγονότων και δεν αποτελεί πρόβλημα. Απλά για να ξεπεραστεί αυτή η ανωμαλία πρέπει στο βήμα που περιγράψαμε αντί να επιλεγεί η συγκεκριμένη διεπαφή που ενδιαφέρει, να τσεκαριστεί το κουτάκι "Use all interfaces for this component". Αυτό θα αναγκάσει το σύστημα στο επόμενο βήμα να εμφανίσει όλες τις διαθέσιμες διεπαφές κλάσεων γεγονότων, από τις οποίες ο πωλητής θα μπορέσει να επιλέξει την κατάλληλη.



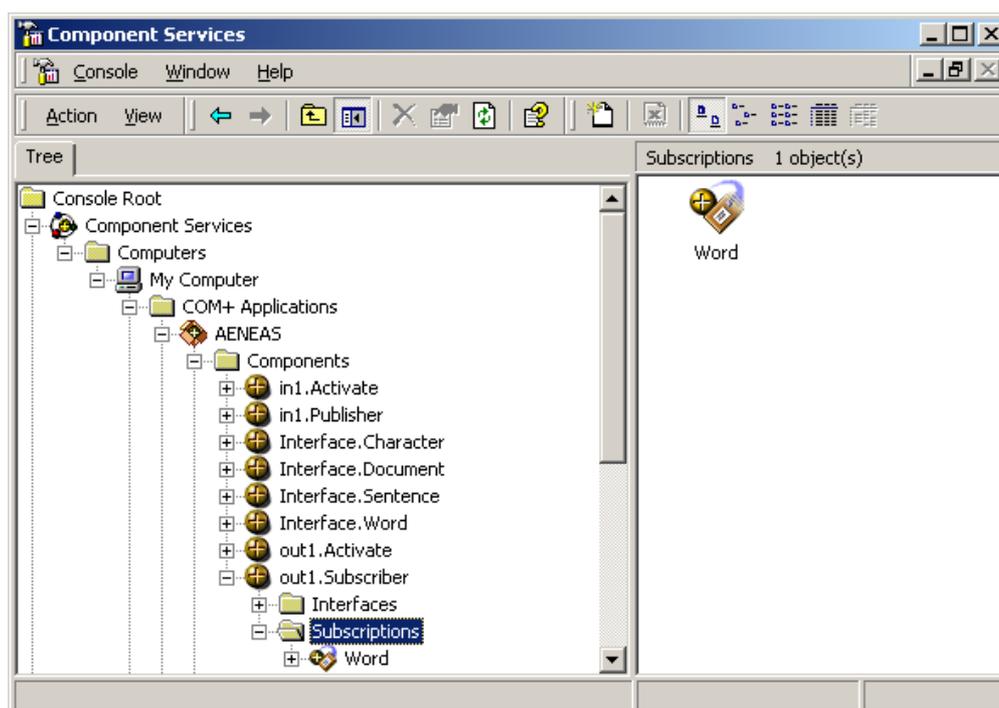
Σχήμα 16: Το σύστημα εντοπίζει τη διεπαφή που είναι συμβατή με την κλάση Συνδρομητή.

Για να ολοκληρωθεί η διαδικασία συνδρομής πρέπει στο επόμενο πλαίσιο διαλόγου να δοθεί ένα όνομα στην νέα συνδρομή και να ενεργοποιηθεί η νέα συνδρομή. Εδώ έρχεται και ένας κανόνας ονοματολογίας του ΟΔΥΣΣΕΑ: Είναι γνωστό ότι υπάρχουν τέσσερις τύποι δεδομένων για την επικοινωνία μεταξύ των συστατικών του Βοηθήματος Διαπροσωπικής Επικοινωνίας. Αντίστοιχα χωρισμένες είναι και οι διεπαφές που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία και κατά συνέπεια αυτές είναι η *character* για την επικοινωνία ανά χαρακτήρα, *word* για την επικοινωνία ανά λέξη, *sentence* για την επικοινωνία ανά πρόταση και *document* για την επικοινωνία ανά ολόκληρο έγγραφο κειμένου. Όταν γίνεται μια συνδρομή σε κάποια από αυτές τις διεπαφές είναι καλό για λόγους συντήρησης η συνδρομή να παίρνει και το αντίστοιχο όνομα. Έτσι στο παράδειγμά μας, δίνεται το όνομα *Word* στη νέα συνδρομή, μια και η διεπαφή που χρησιμοποιήθηκε ήταν η *word*.

Η τελευταία κίνηση που κάνει ο πωλητής σε αυτή την εγκατάσταση είναι να τσεκάρει το κουτάκι "Enable this subscription immediately" για να ενεργοποιήσει αμέσως τη συνδρομή που δημιούργησε (βλέπε επόμενο Σχήμα).



Σχήμα 17: Ορισμός ονόματος και ενεργοποίηση της συνδρομής.

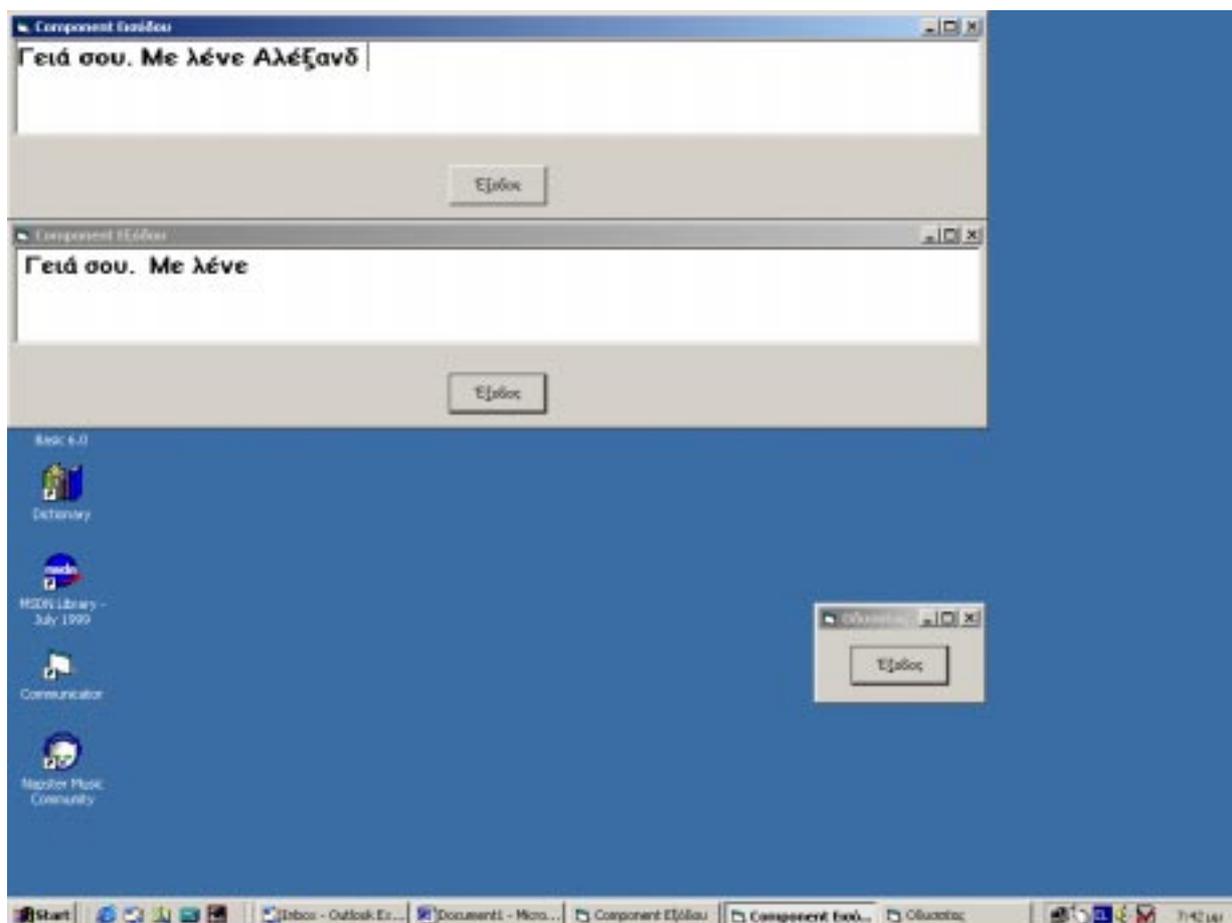


Σχήμα 18: Απεικόνιση του παραθύρου των Component Services μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης των συστατικών.

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας εγκατάστασης των συστατικών του Βοηθήματος Διαπροσωπικής Επικοινωνίας, το παράθυρο των Component Services φαίνεται όπως στο παραπάνω Σχήμα. Βέβαια, ανάλογα με τη σύνθεση και τα χαρακτηριστικά κάθε εφαρμογής, μπορεί να υπάρχουν περισσότερα συστατικά καθώς και περισσότερες συνδρομές. Επίσης, όπως αναφέρθηκε μπορεί να υπάρχουν πολλαπλοί Εκδότες και πολλαπλοί Συνδρομητές, καθώς και συστατικά που είναι Εκδότες και Συνδρομητές συγχρόνως. Σε τέτοιες περιπτώσεις

αιτούνται ειδικότερες διαχειριστικές ενέργειες από πλευράς του πωλητή και αυτές περιγράφονται στην ενότητα για το συγχρονισμό και το φιλτράρισμα των συστατικών.

Στο παρακάτω Σχήμα φαίνεται ένα screenshot όπου απεικονίζεται η οθόνη του υπολογιστικού συστήματος κατά τη λειτουργία των δύο δοκιμαστικών συστατικών που εγκαταστήσαμε. Δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση ένα Βοήθημα Διαπροσωπικής Επικοινωνίας, αλλά μάλλον ένα μέσο δοκιμής της τεχνολογικής υποδομής του πλαισίου ΟΔΥΣΣΕΑΣ. Έτσι η μόνη λειτουργικότητα που έχει αυτό το σύστημα είναι ότι, ό,τι γράφει ο χρήστης στο πλαίσιο κειμένου του ενός συστατικού (Component Εισόδου), εμφανίζεται (αφού ολοκληρωθεί μια λέξη) στο πλαίσιο κειμένου του δεύτερου συστατικού (Component Εξόδου). Το Πρώτο είναι ο Εκδότης και το δεύτερο ο Συνδρομητής. Διακρίνεται επίσης και το κουμπί κλεισίματος της όλης εφαρμογής.



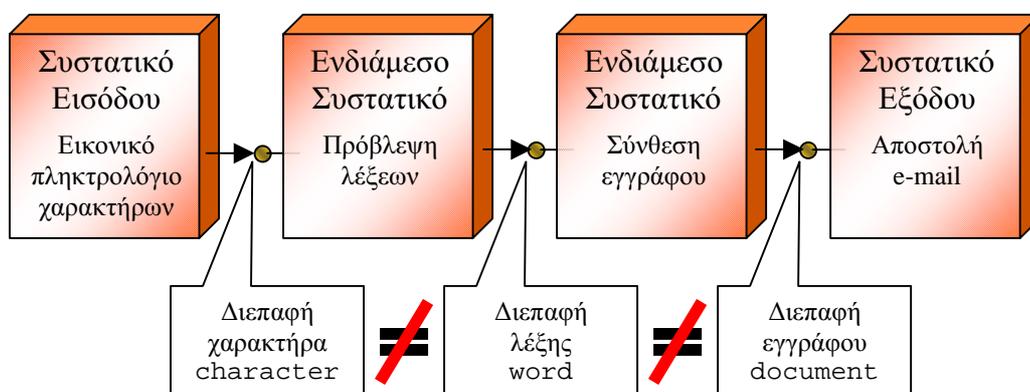
Σχήμα 19: Screenshot από τη λειτουργία των δοκιμαστικών συστατικών.

4. Συγχρονισμός και Φιλτράρισμα

Μια σημαντική διαχειριστική υπευθυνότητα που έχουν οι πωλητές των Βοηθημάτων Διαπροσωπικής Επικοινωνίας που βασίζονται στο πλαίσιο ΟΔΥΣΣΕΑΣ, είναι ο συγχρονισμός των συστατικών που αποτελούν την εφαρμογή. Ο συγχρονισμός αυτός επιτυγχάνεται με δύο τρόπους, ανάλογα με την εκάστοτε σύνθεση του βοηθήματος.

- 1. Αυτόματος Συγχρονισμός:** Αυτή είναι η περίπτωση που δε χρειάζεται καμία επέμβαση του πωλητή για να επιτευχθεί ο συγχρονισμός και η ομαλή συνεργασία των συστατικών.

Το πλαίσιο ΟΔΥΣΣΕΑΣ προβλέπει, όπως έχει περιγραφεί, τέσσερις τύπους δεδομένων: χαρακτήρα, λέξη, πρόταση και έγγραφο. Αντίστοιχες είναι και οι διεπαφές που χρησιμοποιούνται από τα συστατικά για την επικοινωνία τους. Ο αυτόματος συγχρονισμός πολλών συστατικών στη σειρά επιτυγχάνεται με το γεγονός ότι τα διαδοχικά συστατικά μπορεί να επικοινωνούν με διαφορετικές διεπαφές. Για παράδειγμα, αν το συστατικό εισόδου δίνει έξοδο χαρακτήρα (ένα συμβατικό πληκτρολόγιο επί της οθόνης), ένα ενδιάμεσο συστατικό λαμβάνει χαρακτήρα και δίνει έξοδο λέξη (ένας προβλέπτης λέξεων), ένα δεύτερο ενδιάμεσο λαμβάνει λέξεις και εκδίδει έγγραφο (ένα συστατικό σύνθεσης ηλεκτρονικών μηνυμάτων e-mail) και το συστατικό εξόδου λαμβάνει στην είσοδό του έγγραφα (ένα συστατικό αποστολής ηλεκτρονικής αλληλογραφίας) τότε δεν υπάρχει ανάγκη διαχειριστικής επέμβασης για το συγχρονισμό τους. Δεν υπάρχει καμία περίπτωση για παράδειγμα, δύο συστατικά να είναι Συνδρομητές στην ίδια διεπαφή και ενώ πρέπει να λειτουργούν σειριακά, το ένα μετά το άλλο πάντα με την ίδια σειρά, να μπερδεύονται λόγω έλλειψης συγχρονισμού και να λειτουργούν με την αντίθετη σειρά.

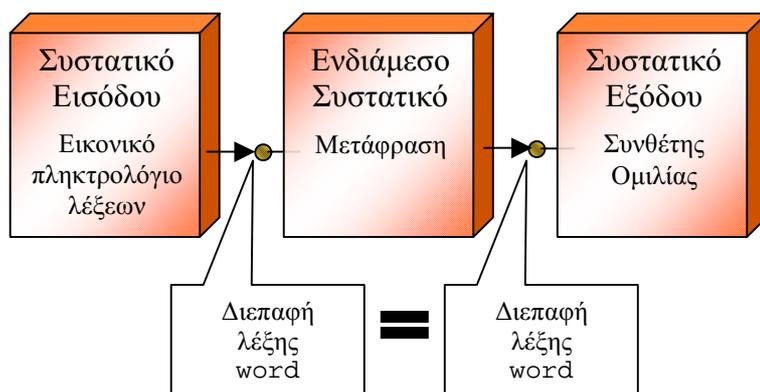


Σχήμα 20: Περίπτωση αυτόματου συγχρονισμού διαδοχικών συστατικών.

- 2. Διαχειριστικός Συγχρονισμός:** Πρόκειται για την περίπτωση στην οποία υπάρχει αναγκαιότητα για συγχρονισμό των συστατικών διαχειριστικά, μέσω της διεπαφής χρήσης των Component Services και συγκεκριμένα μέσω της υπηρεσίας filtering (φιλτράρισμα).

Η ανάγκη για τον «χειροκίνητο» συγχρονισμό των συστατικών του Βοηθήματος προκύπτει συνήθως όταν υπάρχουν πολλαπλοί Εκδότες ή πολλαπλοί Συνδρομητές ή ενδιάμεσα συστατικά που είναι Εκδότες και Συνδρομητές συγχρόνως και κάποια από όλα αυτά τα συστατικά χρησιμοποιούν τις ίδιες διεπαφές.

Για να φανεί το πρόβλημα, ας θεωρήσουμε την απλή περίπτωση ενός ενδιάμεσου συστατικού (μεταφραστής) του οποίου και οι δύο διεπαφές (εισόδου και εξόδου) υλοποιούνται με τη χρήση της word, δηλαδή το συστατικό λαμβάνει ως Συνδρομητής μια λέξη, την επεξεργάζεται και την εκδίδει ως Εκδότης. Αν ένα συστατικό εισόδου (Εικονικό Πληκτρολόγιο Λέξεων) εκδώσει μια λέξη στη διεπαφή word, αυτό το ενδιάμεσο συστατικό την λαμβάνει και αφού την επεξεργαστεί, την επανεκδίδει στην ίδια διεπαφή (ίσως σε διαφορετική γλώσσα). Αφού όμως και το ίδιο είναι Συνδρομητής σε αυτήν τη διεπαφή, ξαναλαμβάνει την επεξεργασμένη λέξη, την οποία κανονικά θα έπρεπε να λάβει ένα επόμενο συστατικό ή ένα συστατικό εξόδου (Συνθέτης Ομιλίας). Η διαδικασία επαναλαμβάνεται και το σύστημα εισέρχεται σε έναν ατελείωτο φαύλο κύκλο. Το ενδιάμεσο συστατικό λαμβάνει ως είσοδο την έξοδο του επ' άπειρο μέχρι να καταρρεύσει το σύστημα. Ένα υποθετικό συστατικό εξόδου πάλι σε αυτό το σύστημα (ο Συνθέτης Ομιλίας), θα πρέπει και εκείνο να είναι Συνδρομητής στη διεπαφή λέξεων μια και πρέπει να εκφωνεί τις επεξεργασμένες λέξεις που εξάγει το ενδιάμεσο συστατικό. Πρέπει όμως να λαμβάνει μόνο την έξοδο από το ενδιάμεσο συστατικό, ενώ τώρα θα λαμβάνει και την έξοδο από το συστατικό εισόδου.



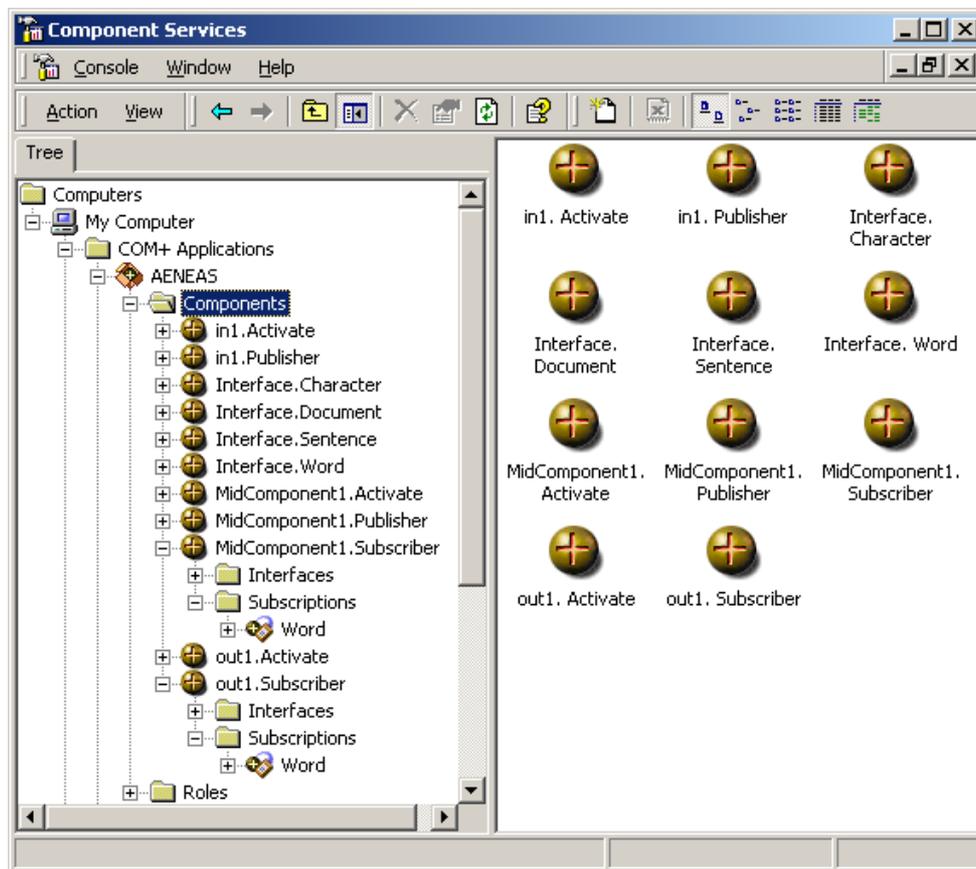
Σχήμα 21: Περίπτωση στην οποία χρειάζεται διαχειριστικός συγχρονισμός των συστατικών.

Τη λύση σε αυτά τα προβλήματα έρχεται να δώσει η δυνατότητα φιλτραρίσματος των γεγονότων στα Component Services, σε συνδυασμό με τον κατάλληλο σχεδιασμό του ΟΔΥΣΣΕΑ ώστε να εκμεταλλεύεται το πλαίσιο σωστά αυτήν τη δυνατότητα.

Όπως έχει αναφερθεί, η βασική διεπαφή ή κλάση γεγονότων του ΟΔΥΣΣΕΑ προβλέπει την αποστολή από τον Εκδότη στο Συνδρομητή δύο πεδίων με αλφαριθμητικές σειρές. Το ένα πεδίο ονομάζεται data και το άλλο ονομάζεται PubID. Η υπηρεσία γεγονότων του COM+ προσφέρει τη δυνατότητα σε έναν Συνδρομητή μιας κλάσης γεγονότων να φιλτράρει τα γεγονότα που λαμβάνει, μέσω των ονομάτων των μεταβλητών που περνούν αυτά τα γεγονότα στο Συνδρομητή. Είναι γνωστό ότι στο σύστημα γεγονότων του πλαισίου ΟΔΥΣΣΕΑΣ η πρώτη μεταβλητή των μηνυμάτων που ανταλλάσσονται μεταξύ των συστατικών (με φορά από τους Εκδότες προς τους Συνδρομητές), περιέχει τα χρήσιμα δεδομένα (για παράδειγμα τη λέξη που πρέπει να εκφωνηθεί), ενώ η δεύτερη μεταβλητή περιέχει το Class ID του συστατικού που στέλνει το μήνυμα, δηλαδή του Εκδότη. Μέσω αυτής της δεύτερης μεταβλητής λοιπόν, μπορεί να γίνει το φιλτράρισμα των Εκδοτών από την πλευρά των Συνδρομητών. Υπάρχει δηλαδή η δυνατότητα, ένας Συνδρομητής να ρυθμιστεί διαχειριστικά, έτσι ώστε, να δέχεται και να επεξεργάζεται τα μηνύματα που του έρχονται από Εκδότες με συγκεκριμένο Class ID.

Έτσι λοιπόν χρησιμοποιώντας την PubID ως φίλτρο και δηλώνοντας σε ένα ειδικό πλαίσιο διαλόγου τα κριτήρια που θα χρησιμοποιηθούν για κάθε συγκεκριμένο Συνδρομητή, γίνεται διαχειριστικά η επιλογή για το ποιος Συνδρομητής θα ακούει ποιον Εκδότη και κατ' επέκταση επιτυγχάνεται ο συγχρονισμός και η επιθυμητή σειρά των συστατικών.

Για να κάνουμε τα πράγματα πιο συγκεκριμένα και να επιδειχτεί η διαδικασία συγχρονισμού χρησιμοποιούμε και ένα τρίτο συστατικό επίδειξης και ελέγχου που αναπτύχθηκε κατά την κατασκευή του πλαισίου ΟΔΥΣΣΕΑΣ. Πρόκειται για ένα ενδιάμεσο συστατικό (δηλαδή δεν είναι ούτε συστατικό εισόδου ούτε συστατικό εξόδου), το οποίο η μόνη επεξεργασία που κάνει στα δεδομένα που είναι να αντιστρέφει τους χαρακτήρες της αλφαριθμητικής σειράς που λαμβάνει πριν την επανεκδώσει. Η διεπαφή του και στην είσοδο και στην έξοδο υποστηρίζει τον τύπο δεδομένων «λέξη» και μόνον αυτόν. Έτσι γίνεται φανερό ότι με τα τρία δοκιμαστικά συστατικά επιτυγχάνεται μια σύνθεση εφαρμογής που δομικά συμπίπτει με αυτή του προηγούμενου σχήματος και μας δημιουργεί πρόβλημα συγχρονισμού. Στο επόμενο Σχήμα φαίνεται η σύνθεση της εφαρμογής μετά την πρόσθεση και του ενδιάμεσου συστατικού. Παρατηρεί κανείς ότι υπάρχουν τώρα δύο συστατικά που έχουν συνδρομή στη διεπαφή word και δύο Εκδότες που εκδίδουν σε αυτή τη διεπαφή. Όταν τρέξει αυτή η εφαρμογή χωρίς περαιτέρω ρύθμιση, η συμπεριφορά της θα είναι απρόβλεπτη.



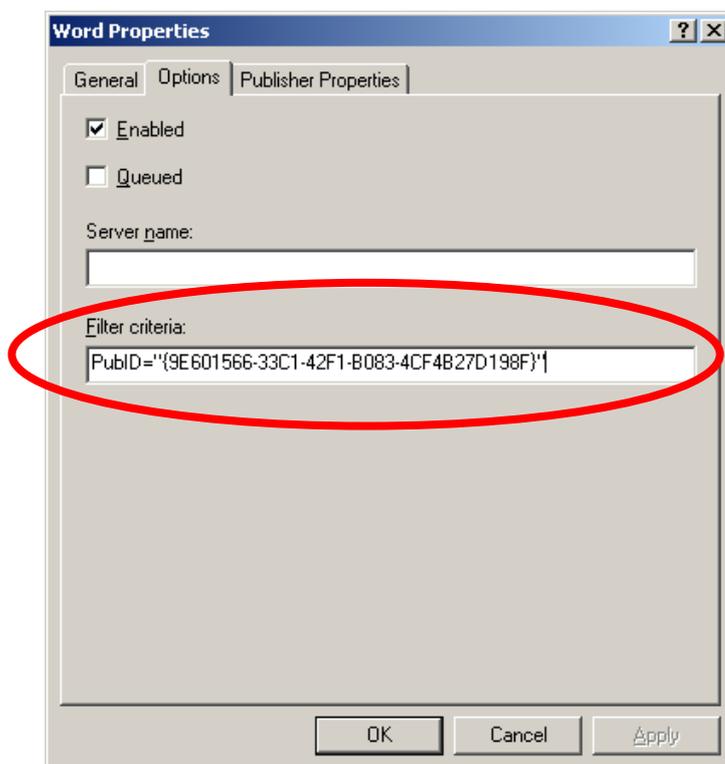
Σχήμα 22: Σύνθεση εφαρμογής με τρία συστατικά (εισόδου, ενδιάμεσο, εξόδου). Απαιτείται συγχρονισμός.

Η διαδικασία που πρέπει σε παρόμοια περίπτωση να ακολουθηθεί είναι η εξής: Ο πωλητής πρέπει αφού δημιουργήσει τις συνδρομές, για κάθε μία που παρουσιάζει διένεξη ξεχωριστά, να εμφανίσει τις ιδιότητές της επιλέγοντας «Properties» από το αναδυόμενο μενού της (μετά από δεξιά κλικ). Στη συνέχεια στην περιοχή «Options» του πλαισίου διαλόγου πρέπει να ρυθμίσει το πεδίο «Filter criteria» σύμφωνα με τις ανάγκες για συντονισμό και ταξινόμηση των συστατικών. Στο παράδειγμά μας πρέπει η έξοδος από το συστατικό εισόδου, να δίνεται

ως είσοδος στο ενδιάμεσο συστατικό και αυτού η έξοδος με τη σειρά της να δίνεται ως είσοδος στο συστατικό εξόδου. Έτσι θα πρέπει να τεθεί ως κριτήριο στο ενδιάμεσο συστατικό να επεξεργάζεται μόνο τα γεγονότα που εκδίδονται από το συστατικό εισόδου και αντίστοιχα στο συστατικό εξόδου μόνο αυτά που προέρχονται από το ενδιάμεσο. Αυτό γίνεται θέτοντας στο πεδίο των κριτηρίων φίλτρου της κάθε συνδρομής, τη ρύθμιση:

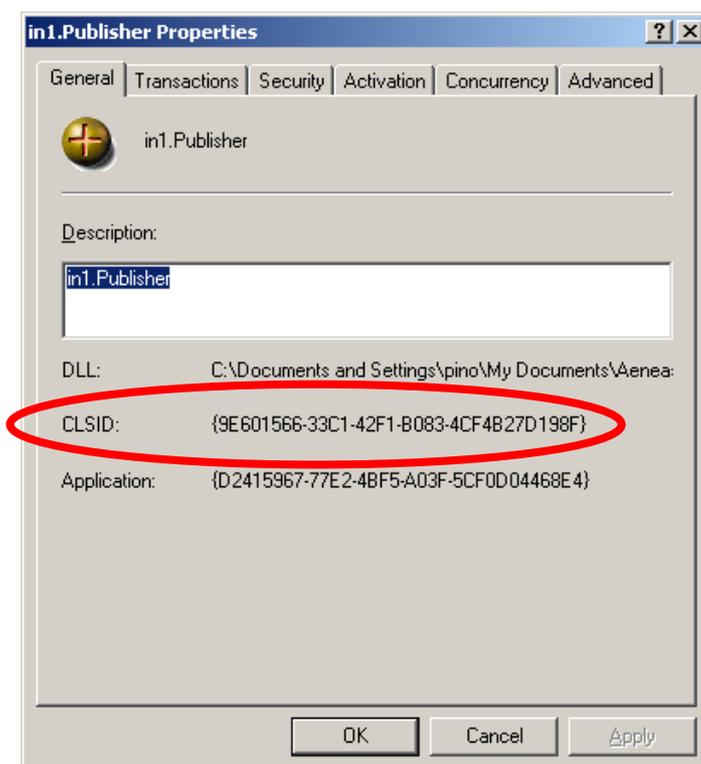
PubID = "{ClassID}"

όπου ClassID είναι το Class ID του Εκδότη που θέλει ο κάθε Συνδρομητής να ακούει.



Σχήμα 23: Το πλαίσιο διαλόγου για τη συμπλήρωση των κριτηρίων του φίλτρου.

Το Class ID βρίσκεται πολύ εύκολα από το αναδυόμενο μενού κάθε συστατικού στην επιλογή «Properties» (βλέπε παρακάτω Σχήμα). Η πιο απλή και ασφαλής διαδικασία είναι η αντιγραφή και επικόλληση (Copy and Paste) του Class ID από αυτό το πλαίσιο διαλόγου, στο πεδίο των κριτηρίων φιλτραρίσματος της συνδρομής (πρέπει να αντιγραφεί το Class ID μαζί με τις αγκύλες). Έτσι λοιπόν στη συνδρομή Word του ενδιάμεσου συστατικού (MidComponent1.Subscriber), θέτουμε το κριτήριο με το Class ID του συστατικού εισόδου (In1.Publisher) και στη συνδρομή Word του συστατικού εξόδου (Out1.Subscriber), θέτουμε το κριτήριο με το Class ID του ενδιάμεσου συστατικού (MidComponent1.Publisher).



Σχήμα 24: Εύρεση του Class ID του Εκδότη.

Η τυπική περίπτωση στην οποία απαιτείται αυτή διαδικασία για τον συγχρονισμό, είναι όταν ένα συστατικό έχει είσοδο και έξοδο στην ίδια διεπαφή. Αποφεύγεται έτσι η συνεχόμενη ανατροφοδότηση της εξόδου του στην είσοδό του μέσω της διεπαφής. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις όπου κάποιοι Συνδρομητές χρειάζονται είσοδο από πολλαπλούς Εκδότες στην ίδια διεπαφή. Σε τέτοιες περιπτώσεις αν ο Συνδρομητής απαιτεί είσοδο από ΌΛΟΥΣ του Εκδότες σε μια διεπαφή, δεν απαιτείται φιλτράρισμα στη συνδρομή του. Αν όμως απαιτεί είσοδο από πολλαπλούς μεν αλλά όχι όλους του Εκδότες σε μια διεπαφή, τότε δίνεται η δυνατότητα μέσω τελεστών OR να θέσει στα κριτήρια φίλτρου της συνδρομής του τη ρύθμιση για να «ακούει» πολλαπλά PubID.