



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

---

## ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

---

# ***ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ARIS***

---

ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΤΡΥΦΩΝ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Ν. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ

---

ΑΘΗΝΑ 2014

---





---

## **ΣΥΝΟΨΗ**

Οι επιχειρησιακές διαδικασίες αποτελούν τον πυρήνα της λειτουργίας των επιχειρήσεων. Η μεγάλη σημασία τους οδηγεί τις επιχειρήσεις στην καταγραφή τους, η οποία αφενός θα τις βοηθήσει στο να κατανοήσουν και να τυποποιήσουν τον τρόπο λειτουργίας τους, αφετέρου θα αποτελέσει τη βάση για ενδεχόμενο ανασχεδιασμό τους στο μέλλον. Η καταγραφή των διαδικασιών υλοποιείται μέσω των έργων μοντελοποίησης. Τα έργα μοντελοποίησης, ανάλογα με την πολυπλοκότητα και το πλήθος των προς καταγραφή διαδικασιών απαιτούν την συνεργασία πολλών ατόμων, όπου ο κάθε ένας θα έχει τον δικό του διακριτό ρόλο.

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται τις ενέργειες που πραγματοποιούνται και σχετίζονται με τη διαχείριση των έργων συνεργατικής μοντελοποίησης επιχειρησιακών διαδικασιών μέσω της πλατφόρμας του ARIS και πιο συγκεκριμένα του προγράμματος ARIS Architect. Εξετάζονται οι αναγκαίες διεργασίες που θα πρέπει να λάβουν χώρα ώστε να υλοποιηθεί ένα τέτοιο έργο μέσω του περιβάλλοντος του ARIS. Αρχικά περιγράφεται η μεθοδολογία που πρέπει να ακολουθηθεί μέχρι να δημιουργηθεί η Βάση Δεδομένων, εντός της οποίας θα στεγαστεί το έργο τη μοντελοποίησης. Στη συνέχεια αναλύονται οι ενέργειες που αφορούν τη διαμόρφωση, διαχείριση και διοίκησή της. Τέλος επεξηγούνται όλες εκείνες οι ενέργειες που συνδέονται με τις συμβάσεις και μεθόδους, καθώς και τον τρόπο που πραγματοποιούνται οι αναζητήσεις και χρησιμοποιούνται τα εργαλεία αξιολόγησης.



<b>1. Εισαγωγή.....</b>	<b>1</b>
1.1. Επιχειρησιακές διαδικασίες και έργα μοντελοποίησης .....	1
1.2. Αντικείμενο και Συμβολή της διπλωματικής εργασίας.....	1
1.3. Οργάνωση τόμου .....	2
<b>2. Θεωρητικό Υπόβαθρο .....</b>	<b>4</b>
2.1. Επιχειρησιακές διαδικασίες .....	4
2.1.1. Ορισμός .....	4
2.1.2. Χρησιμότητα και Σκοπός .....	4
2.2. Έργα μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών.....	4
2.2.1. Ορισμός μοντελοποίησης.....	4
2.2.2. Ορισμός μοντελοποίησης επιχειρήσεων (Business Modelling) .....	5
2.2.3. Ορισμός μοντέλων διαδικασιών .....	5
2.2.4. Σκοπός και χρησιμότητα των έργων μοντελοποίησης .....	5
2.2.5. Στάδια υλοποίησης ενός έργου μοντελοποίησης .....	5
2.3. Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Management).....	6
2.3.1. Ορισμός Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών .....	6
2.3.2. Κύκλος ζωής της διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών (BPM lifecycle) .....	6
2.3.3. Οφέλη από την υιοθέτηση της διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών .....	10
2.3.4. Εργαλεία διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών (BPM tools) .....	13
<b>3. Η πλατφόρμα ARIS.....</b>	<b>15</b>
3.1. Σύντομη περιγραφή του ARIS .....	15
3.2. Η πλατφόρμα ARIS ως εργαλείο BPM .....	16
3.3. ARIS Business Architect .....	17
3.3.1. Λειτουργικότητα ARIS Business Architect και ARIS Business Designer .....	17
3.3.2. Τρόπος εκτέλεσης του έργου μοντελοποίησης μέσω του ARIS Business Architect και οι ρόλοι που θα απαιτηθούν .....	17
3.3.3. Χρήσιμοι ορισμοί.....	20
3.3.4. Περιγραφή εκτέλεσης έργου μοντελοποίησης μέσω του προγράμματος ARIS Business Architect .....	21
<b>4. Διαχείριση Συστήματος.....</b>	<b>23</b>
4.1. Προσθήκη Server.....	23
4.2. Κατάργηση Server .....	25
4.3. Διαχείριση Κωδικών Server.....	25
<b>5. Διαχείριση Βάσης Δεδομένων .....</b>	<b>30</b>
5.1. Δημιουργία Βάσης Δεδομένων .....	30
5.2. Διαγραφή Βάσης Δεδομένων.....	31
5.3. Δημιουργία Αντιγράφου Ασφαλείας (Backup) Βάσης Δεδομένων.....	32
5.4. Ανάκτηση (Restore) Βάσης Δεδομένων .....	34
5.5. Αναδιοργάνωση Βάσης Δεδομένων.....	34
5.6. Εξαγωγή από τη Βάση Δεδομένων.....	37
5.7. Εισαγωγή στη Βάση Δεδομένων .....	39
5.8. Συγχώνευση Βάσεων Δεδομένων .....	41
5.9. Διαχείριση Στατιστικών Βάσης Δεδομένων .....	45



<b>6. Διαμόρφωση Βάσης Δεδομένων .....</b>	<b>47</b>
6.1. Διαμόρφωση Γραμματοσειρών.....	47
6.2. Διαμόρφωση Γλωσσών .....	50
6.3. Διαμόρφωση Ιδιοτήτων (Properties) .....	55
6.4. Διαμόρφωση Χαρακτηριστικών (Attributes) .....	60
<b>7. Διοίκηση Βάσης Δεδομένων .....</b>	<b>63</b>
7.1. Δομή της Βάσης Δεδομένων .....	63
7.2. Διαχείριση Χρηστών .....	64
7.3. Διαχείριση Δικαιωμάτων Πρόσβασης.....	76
7.4. Διαχείριση Βιβλιοθηκών .....	81
7.5. Ενοποίηση Αντικειμένων (Consolidation) .....	83
<b>8. Διαχείριση Server .....</b>	<b>89</b>
8.1. Διαχείριση Συμβάσεων (Conventions).....	89
8.1.1. Φίλτρα .....	89
8.1.2. Γραμματοσειρές.....	101
8.1.3. Γλώσσες .....	102
8.1.4. Πλαίσια (Templates) .....	103
8.2. Διαχείριση Μεθόδων .....	112
8.3. Διαχείριση Αναζητήσεων .....	119
8.3.1. Απλή αναζήτηση – Χρήση εντολής <i>Find</i> .....	120
8.3.2. Αναζήτηση με τη χρήση <i>Queries</i> .....	126
8.3.3. Αναζήτηση με τη χρήση εμφωλευμένων <i>Queries</i> – <i>Nested Queries</i> .....	132
8.4. Αξιολόγηση (Evaluation) .....	138
8.4.1. Αναφορές – <i>Reports</i> .....	138
8.4.2. Σημασιολογικοί έλεγχοι (Semantic checks) .....	157
8.4.3. Μακροεντολές (Macros).....	160
8.4.4. Μετασχηματισμοί (Transformations) .....	163
<b>9. Επίλογος .....</b>	<b>164</b>
9.1. Σύνοψη και Συμπεράσματα .....	164
9.2. Πεδία μελλοντικής διερεύνησης.....	166
<b>10. Βιβλιογραφία .....</b>	<b>167</b>



## 1. Εισαγωγή

### 1.1. Επιχειρησιακές διαδικασίες και έργα μοντελοποίησης

Η σημασία των επιχειρησιακών διαδικασιών για ένα οργανισμό είναι πολύ ιδιαίτερη. Αποτελούν την καρδιά του καθώς στην ουσία είναι εκείνες που όταν διεκπεραιωθούν θα του επιτρέψουν να φέρει εις πέρας το έργο του και κατ' επέκταση να είναι βιώσιμος. Οι επιχειρησιακές διαδικασίες συναντώνται σε κάθε επίπεδο και έκφραση της λειτουργίας του. Αυτός είναι και ο λόγος, άλλωστε, που πολλές εταιρίες αναγνωρίζουν την χρησιμότητά τους και εστιάζουν την προσοχή τους σε αυτές. Μέσα από τη ανάλυσή των διαδικασιών μπορούν να εντοπίσουν και να επικεντρωθούν στις κρίσιμες δραστηριότητες και πόρους καθώς αυτές είναι οι οντότητες που προσφέρουν τη μεγαλύτερη αξία. Σε κάθε περίπτωση το πρώτο βήμα που θα πρέπει να γίνει είναι η καταγραφή των υπάρχουσών επιχειρησιακών διαδικασιών. Η διαδικασία της καταγραφής των διαδικασιών ονομάζεται μοντελοποίηση και εκτελείται στο πλαίσιο ενός έργου μοντελοποίησης.

Τα έργα μοντελοποίησης καθορίζονται από τον οργανισμό που επιθυμεί να καταγράψει τις διαδικασίες. Το μέγεθος τους επηρεάζεται από την έκταση και την πολυπλοκότητα των προς καταγραφή διαδικασιών. Είναι, επομένως, λογικό ένα έργο μοντελοποίησης που αφορά την καταγραφή των διαδικασιών ενός Τμήματος του οργανισμού να διαφέρει σε πολύ μεγάλο βαθμό ως προς το εύρος του σε σύγκριση με ένα έργο μοντελοποίησης που αφορά την καταγραφή των διαδικασιών μιας ολόκληρης Διεύθυνσης.

Η υλοποίηση των έργων μοντελοποίησης εξαρτάται άμεσα από τον οργανισμό. Όταν ο οργανισμός είναι μεγάλος (πχ. πολυεθνικές εταιρίες, τράπεζες) πιθανώς να υπάρχει στο προσωπικό του κατάλληλα καταρτισμένη ομάδα που να ασχολείται και να έχει πείρα στη μοντελοποίηση διαδικασιών και της οποίας το αντικείμενο της καθημερινής ενασχόλησης να της παρέχει το απαραίτητο υπόβαθρο (πχ. Τμήμα Διαδικασιών της Διεύθυνσης Οργάνωσης). Στη πλειονότητα των περιπτώσεων κάτι τέτοιο είναι πολύ σπάνιο να συμβεί καθώς απαιτείται πολύ μεγάλη εξειδίκευση για να είναι επιτυχές ένα τέτοιο έργο. Αυτή είναι και η αιτία που τα έργα μοντελοποίησης εκτελούνται από εξωτερικούς φορείς, οι οποίοι ασχολούνται αποκλειστικά με το κομμάτι της μοντελοποίησης διαδικασιών, γεγονός που τους καθιστά έμπειρους και αξιόπιστους.

### 1.2. Αντικείμενο και Συμβολή της διπλωματικής εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει και αναλύει όλες τις απαραίτητες, βασικές ενέργειες που πρέπει να γίνουν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του έργου μοντελοποίησης. Οι ενέργειες αυτές έχουν εξεταστεί για το λογισμικό της πλατφόρμας ARIS και πιο συγκεκριμένα το πρόγραμμα ARIS Architect, το οποίο είναι και το εργαλείο που μελετάται για τη μοντελοποίηση. Κάθε μια ενέργεια που παρουσιάζεται



συνοδεύεται από κατάλληλα σχήματα, τα οποία επιτρέπουν στον αναγνώστη να κατανοήσει πλήρως τον τρόπο λειτουργίας και εκτέλεσής της.

Οι ενέργειες αυτές είναι καθοριστικές για τη σωστή εκκίνηση, την αποτελεσματική πορεία και την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου μοντελοποίησης. Η αλληλουχία και ο τρόπος εκτέλεσής τους, σύμφωνα με τη σειρά που θα παρουσιαστούν στη συνέχεια, διασφαλίζει την αποφυγή σφαλμάτων που μπορούν να εμφανιστούν και να επηρεάσουν αρνητικά την πορεία του έργου.

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι να πραγματοποιηθεί εμβάθυνση σε μια πιο προχωρημένη λειτουργικότητα που μπορεί να βοηθήσει μια ομάδα να συνεργαστεί σε ένα έργο μοντελοποίησης. Το χρησιμοποιούμενο εργαλείο που εξετάζεται για το σκοπό αυτό είναι η πλατφόρμα ARIS και πιο συγκεκριμένα το πρόγραμμα ARIS Business Architect, μέσω του οποίου θα γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες που θα επιτρέψουν και θα συντονίσουν τη συνεργασία των επιμέρους ατόμων που θα συμμετέχουν στο έργο και θα προετοιμάσουν το έδαφος ώστε ο καθένας να μπορεί να φέρει εις πέρας το σκοπό του. Όλες οι ενέργειες που θα πρέπει να εκτελεστούν αναφέρονται στη συνέχεια και συνοδεύονται από κατάλληλες εικόνες που θα ξεκαθαρίσουν τον τρόπο υλοποίησής τους. Επιπλέον δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην ανάλυση των δεδομένων που θα διαμορφωθούν, η οποία απαιτεί τη χρήση Reports. Κατά τη συγγραφή της λήφθηκε υπόψη πρωτίστως ο αναγνώστης, ο οποίος θα μπορεί να αποκτήσει εύκολα και γρήγορα μια εμπεριστατωμένη άποψη σχετικά με τα στάδια που συνθέτουν ένα έργο μοντελοποίησης. Ταυτόχρονα τον βοηθά ώστε να αντιληφθεί τον τρόπο λειτουργίας του προγράμματος ARIS Architect και τη χρησιμότητα της κάθε ενέργειας. Τέλος, αποσκοπεί στο να αποτελέσει ένα σημείο αναφοράς έτσι ώστε αρκετές από τις ενότητες που περιλαμβάνονται να διερευνηθούν εις βάθος μελλοντικά.

### **1.3. Οργάνωση τόμου**

Η εργασία αυτή είναι οργανωμένη σε οχτώ κεφάλαια:

1. Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφονται θεωρητικές έννοιες που σχετίζονται με τις επιχειρησιακές διαδικασίες και τα έργα μοντελοποίησης. Γίνεται εκτενής αναφορά στη Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών (BPM) και τα οφέλη που προσφέρει η υιοθέτησή της. Τέλος παρατίθενται τα σημαντικότερα από τα συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών (BPMS) που κυκλοφορούν.
2. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην πλατφόρμα ARIS, τον τρόπο που είναι οργανωμένη. Επιπλέον περιγράφεται η λειτουργία του προγράμματος ARIS Business Architect, το οποίο και χρησιμοποιείται στα επόμενα κεφάλαια.
3. Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρονται οι ενέργειες που σχετίζονται με τη διαχείριση του συστήματος και την προετοιμασία του server ώστε να είναι εφικτή η δημιουργία της Βάσης Δεδομένων εντός του.



4. Στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφονται οι ενέργειες που συνδέονται με τη διαχείριση της Βάσης Δεδομένων. Δίνεται ιδιαίτερο βάρος στις ενέργειες που αφορούν τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας, την αναδιοργάνωσή της και τη συγχώνευσή της με άλλη.
5. Στο έκτο κεφάλαιο αναφέρονται οι ενέργειες που αφορούν τη διαμόρφωση της Βάσης Δεδομένων, καθώς επηρεάζουν σημαντικά τον τρόπο που θα διαμορφωθούν και θα σχεδιαστούν τα περιεχόμενά της.
6. Στο έβδομο κεφάλαιο αναλύονται εκτενώς οι ενέργειες που σχετίζονται με τη διοίκηση της Βάσης Δεδομένων. Παρουσιάζεται με μεγάλη λεπτομέρεια η σειρά των ενεργειών που έχουν να κάνουν με τη δημιουργία χρηστών, τον ορισμό δικαιωμάτων τους και τη τήρηση των βιβλιοθηκών.
7. Στο όγδοο κεφάλαιο εντοπίζονται οι ενέργειες που συνδέονται με τα αντικείμενα που ορίζονται εντός του server. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζονται οι ενέργειες που αφορούν την επεξεργασία των μεθόδων, τη διαμόρφωση φίλτρων και Templates. Ιδιαίτερη βαρύτητα έχει δοθεί στη διαχείριση των αναζητήσεων καθώς και στις αναφορές, από τα εργαλεία αξιολόγησης.
8. Στο ένατο και τελευταίο κεφάλαιο συνοψίζονται τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την παρούσα διπλωματική εργασία και αναφέρονται μελλοντικές κατευθύνσεις έρευνας.





## 2. Θεωρητικό Υπόβαθρο

Στο παρόν κεφάλαιο αναφέρονται και επεξηγούνται οι έννοιες που είναι απαραίτητες για την κατανόηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

### 2.1. Επιχειρησιακές διαδικασίες

#### 2.1.1. Ορισμός

Οι επιχειρησιακές διαδικασίες ορίζουν το σύνολο των εργασιών και δραστηριοτήτων που πρέπει να εκτελεστούν με συγκεκριμένη σειρά ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι μιας επιχείρησης. Ένας τέτοιος στόχος για μια επιχείρηση θα μπορούσε να είναι η παραγωγή ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Στην περίπτωση αυτή, η διαδικασία θα αποτελεί την περιγραφή των βημάτων που πρέπει να ακολουθηθούν ώστε να ολοκληρωθεί επιτυχώς ο στόχος.

#### 2.1.2. Χρησιμότητα και Σκοπός

Οι επιχειρησιακές διαδικασίες αποτελούν τις εσωτερικές διαδικασίες μιας επιχείρησης, οι οποίες περιγράφουν αναλυτικά τον τρόπο λειτουργίας της και καθορίζουν το πως θα πρέπει να εφαρμοστούν όλες οι επιμέρους ενέργειες που συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων. Πιο συγκεκριμένα περιγράφουν ποιες είναι οι δραστηριότητες που εκτελούνται κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης μιας διαδικασίας, ποιες είναι οι οργανωτικές μονάδες που συμμετέχουν στην εκτέλεση της διαδικασίας, ποια είναι εκείνα τα δεδομένα που αποτελούν είσοδο και έξοδο κατά την εκτέλεσή της, ποια πληροφοριακά συστήματα συμμετέχουν και υποστηρίζουν την εκτέλεσή της και τέλος ποια είναι τα γεγονότα και οι κίνδυνοι που υπάρχουν κατά την εκτέλεσή της.

Οι επιχειρησιακές διαδικασίες, όταν είναι σαφώς καθορισμένες επιτρέπουν στην επιχείρηση να αναγνωρίσει τις κρίσιμες δραστηριότητες, τους πόρους που συμμετέχουν σε αυτές καθώς και τους κινδύνους που υπάρχουν έτσι ώστε να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την υποστήριξη και την ενίσχυσή τους. Μετά την αναγνώριση των υπάρχουσών διαδικασιών πολλές εταιρίες προβαίνουν στην αναδιοργάνωση και βελτιστοποίησή τους, η οποία συμβάλλει δραστικά στην εξοικονόμηση του χρόνου και στον περιορισμό του κόστους που τις συνοδεύουν και τους επιτρέπει να προσαρμόζονται άμεσα στις αλλαγές τους περιβάλλοντός που δραστηριοποιούνται. Αποτέλεσμα της βελτιστοποίησης των διαδικασιών είναι η αύξηση της ανταγωνιστικότητας της εκάστοτε επιχείρησης, δηλαδή η δημιουργία επιχειρηματικής αξίας.

### 2.2. Έργα μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών

#### 2.2.1. Ορισμός μοντελοποίησης

Η μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών είναι η καταγραφή, η ανάλυση και ο σχεδιασμός της δομής των διαδικασιών, ο καθορισμός των συσχετίσεων και των πόρων



που απαιτούνται για την εκτέλεσή τους και η περιγραφή του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο ενεργοποιούνται, εκτελούνται και «πεθαίνουν».

### 2.2.2. Ορισμός μοντελοποίησης επιχειρήσεων (Business Modelling)

Η μοντελοποίηση επιχειρήσεων είναι η καταγραφή, η ανάλυση και ο σχεδιασμός της δομής μιας επιχείρησης ή ενός ολόκληρου κλάδου, της στρατηγικής και του οράματός της, των μηχανισμών και των πόρων που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων της και τέλος των περιορισμών, των παραμέτρων και των συσχετίσεων με το επιχειρηματικό περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται.

### 2.2.3. Ορισμός μοντέλων διαδικασιών

Τα μοντέλα διαδικασιών είναι τα αρχεία, εντός των οποίων γίνεται η διαγραμματική αναπαράσταση των διαδικασιών μιας επιχείρησης. Η δημιουργία και διαμόρφωσή τους γίνεται μέσω κατάλληλων εργαλείων-λογισμικών μοντελοποίησης. Τα μοντέλα των διαδικασιών επηρεάζονται αποκλειστικά από τις διαδικασίες που περιγράφουν. Ανάλογα με το ιεραρχικό επίπεδο των διαδικασιών και τη θέση τους εντός της επιχείρησης καθορίζεται και ο τύπος τους. Τα μοντέλα, μετά τη δημιουργία τους, θα αποτυπώνουν τις υπάρχουσες διαδικασίες και θα καθιστούν εφικτή την ανάλυσή τους.

### 2.2.4. Σκοπός και χρησιμότητα των έργων μοντελοποίησης

Τα έργα μοντελοποίησης εκτελούνται από διάφορους οργανισμούς και επιχειρήσεις και έχουν σκοπό την καταγραφή των υφιστάμενων διαδικασιών (κατάσταση As-is). Επιπλέον μέσω αυτών γίνεται ανασχεδιασμός των υφιστάμενων διαδικασιών (Business Process Reengineering), στον οποίο πιθανώς να προβεί κάποια επιχείρηση και ο οποίος θα επιτρέψει την βελτιστοποίησή τους (κατάσταση To-be). Η καταγραφή και ο ανασχεδιασμός των διαδικασιών γίνεται μέσω της χρήσης των μοντέλων διαδικασιών και θα πρέπει να ακολουθεί τους κανόνες της μοντελοποίησης.

Ένα έργο μοντελοποίησης είναι πολύ χρήσιμο καθώς μέσω αυτού, κατά τη διάρκεια εκτέλεσής του, γίνεται η αποτύπωση των διαδικασιών. Μέσα από την αποτύπωση των διαδικασιών ο εκάστοτε οργανισμός κοινοποιεί και κατανοεί σε βάθος τον τρόπο που λειτουργεί. Έτσι, τον βοηθά να επικεντρωθεί στις προβληματικές περιοχές και σε αυτές που έχουν το μεγαλύτερο περιθώριο βελτίωσης. Η αποτύπωση των διαδικασιών δημιουργεί το υπόβαθρο για την για την ανάλυση των υπαρχόντων και το σχεδιασμό νέων διαδικασιών. Επίσης σε περίπτωση που ο οργανισμός επιθυμήσει να προβεί σε αναδιοργάνωση, δρα καταλυτικά στην επιτάχυνσή της και την επιτυχή διεξαγωγή της. Τέλος ο ρόλος του είναι καθοριστικός καθώς συμβάλλει στη διευκόλυνση της συνεχούς βελτίωσης των διαδικασιών.

### 2.2.5. Στάδια υλοποίησης ενός έργου μοντελοποίησης

Τα έργα μοντελοποίησης που αφορούν την καταγραφή διαδικασιών εμφανίζουν κοινά σημεία ως προς τον τρόπο που υλοποιούνται και δεν εξαρτώνται από το πεδίο που θα γίνει η εφαρμογή τους. Η υλοποίηση των έργων αυτών πραγματοποιείται μέσα από τρία στάδια.



1. Το πρώτο στάδιο περιλαμβάνει την αναγνώριση. Η αναγνώριση αφορά τον εντοπισμό των διαδικασιών, των ατόμων που τις εκτελούν, των οργανωτικών μονάδων (και της μεταξύ τους ιεραρχίας) που τις υποστηρίζουν, των πληροφορικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται (και του τρόπου που δομούνται συνολικά), των εγγράφων και των δεδομένων που αναλώνονται και παράγονται.
2. Το δεύτερο στάδιο αφορά την καταγραφή των πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν προηγουμένως. Η αποτύπωσή τους γίνεται σε διαγράμματα που καθορίζονται από το είδος της εκάστοτε πληροφορίας. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι πρώτα γίνεται καταγραφή των πληροφοριών που σχετίζονται με τους πόρους (οργανωτικές μονάδες, άνθρωποι, πληροφορικά συστήματα, συστήματα εφαρμογών, δεδομένα, έγγραφα, προϊόντα, υπηρεσίες) και στη συνέχεια δημιουργούνται τα διαγράμματα που περιγράφουν – απεικονίζουν τις διαδικασίες και εμφανίζουν τον τρόπο που συνδέονται οι πόροι μεταξύ τους.
3. Το τρίτο και τελευταίο στάδιο αποτελεί η ανάλυση, ο έλεγχος και η επαλήθευση. Τα διαγράμματα που έχουν παραχθεί ελέγχονται ως προς την δομή τους, η οποία θα πρέπει να ακολουθεί τους κανόνες που έχουν οριστεί και τα διέπουν. Επιπλέον μελετάται ενδελεχώς το περιεχόμενό τους ώστε να επαληθευτεί ότι αποτυπώνουν ορθά το φυσικό τρόπο λειτουργίας της εταιρίας.

### **2.3. Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Management)**

Τα έργα μοντελοποίησης αποσκοπούν και αποτελούν μέρος της υιοθέτησης και εφαρμογής της Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών. Η παρούσα ενότητα αναλύει την έννοια της Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών, τον κύκλο ζωής της και αναδεικνύει τα οφέλη που προσκομίζουν οι επιχειρήσεις από την εφαρμογή της.

#### **2.3.1. Ορισμός Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών**

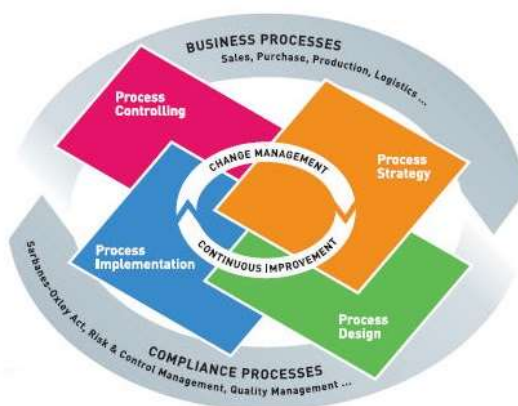
Η Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Management - BPM) είναι η συστηματική προσέγγιση της διαχείρισης και βελτίωσης της δραστηριότητας ενός οργανισμού μέσα από την ενεργή και συντονισμένη διαχείριση όλων των πτυχών των επιχειρησιακών διαδικασιών. Οι πτυχές αυτές αφορούν τις προδιαγραφές, το σχεδιασμό, την υλοποίηση, τη λειτουργία, τη μέτρηση, την ανάλυση και τη βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Σκοπός της Διαχείρισης των Επιχειρησιακών Διαδικασιών είναι να θεσπιστούν επιχειρησιακές διαδικασίες, οι οποίες θα είναι πιο αποτελεσματικές και αποδοτικές και θα συμβάλλουν δραστικά στην επίτευξη των στόχων της επιχείρησης μέσα σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

#### **2.3.2. Κύκλος ζωής της διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών (BPM lifecycle)**

Το περιβάλλον που δραστηριοποιείται η κάθε επιχείρηση δεν είναι σταθερό αλλά μεταβάλλεται συνεχώς. Αυτός είναι ο λόγος που το BPM δεν αποτελεί ένα μοναδικό

έργο, όπως κάποιο έργο μοντελοποίησης. Αντίθετα είναι μια αυτοτελής δυναμική διαδικασία που επαναλαμβάνεται και προσεγγίζει ολικά την επιχείρηση, αποτελεί μέρος της λειτουργίας της και είναι δομημένη με τέτοιο τρόπο ώστε να καθιστά εφικτή τη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών της. Ο κύκλος ζωής του BPM εμφανίζεται στην επόμενη εικόνα και αποτελείται από τέσσερις κύριες φάσεις [2]:

1. Φάση πρώτη: Στρατηγική των επιχειρησιακών διαδικασιών.
2. Φάση δεύτερη: Σχεδιασμός των επιχειρησιακών διαδικασιών.
3. Φάση τρίτη: Εφαρμογή των επιχειρησιακών διαδικασιών.
4. Φάση τέταρτη: Έλεγχος των επιχειρησιακών διαδικασιών.



Σχήμα 2.3.2-1: BPM Lifecycle

- Φάση στρατηγικής επιχειρησιακών διαδικασιών

Η φάση αυτή θεσπίζει τα θεμέλια ώστε οι επιχειρησιακές διαδικασίες να είναι ευθυγραμμισμένες με τη στρατηγική της επιχείρησης. Η οποιαδήποτε στρατηγική που ακολουθεί μια επιχείρηση είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις κύριες επιχειρησιακές διαδικασίες της, οι οποίες την υποστηρίζουν και αναδεικνύουν τον τρόπο θα εφαρμοστεί.

Η επιτυχής πορεία μιας επιχείρησης εξαρτάται από τη δυνατότητά της να ορίζει και να τροποποιεί τους στόχους της ώστε να ακολουθεί συνεχώς τις αλλαγές του περιβάλλοντός της. Ανάλογα, λοιπόν, με το περιβάλλον, οι επιχειρήσεις μέσω της προσαρμογής των στόχων θα πρέπει να επανεξετάσουν τις εφαρμοζόμενες στρατηγικές τους, οι οποίες θα πρέπει πολλές φορές να αναθεωρηθούν. Οι αλλαγές που γίνονται σε επίπεδο στρατηγικής είναι απαραίτητο να αντανakλώνται και στις επιχειρησιακές διαδικασίες που τις συνοδεύουν. Δηλαδή οι επιχειρησιακές διαδικασίες θα πρέπει συνεχώς να προσαρμόζονται κατάλληλα ώστε να είναι σε θέση να υποστηρίξουν την εκάστοτε στρατηγική, καθώς αυτές θα καθορίσουν την επιτυχία και την αποτελεσματικότητά της.

Η θέσπιση νέων στρατηγικών συνοδεύεται, επομένως, από τον ανασχεδιασμό των υφιστάμενων, έως εκείνη τη στιγμή, επιχειρησιακών διαδικασιών, ώστε να



πραγματοποιηθεί η ενημέρωσή τους και η εξασφάλιση της συμβατότητάς τους. Ο ορισμός επιχειρησιακών στόχων στο πλαίσιο της θέσπισης νέων στρατηγικών πρέπει πάντα να αξιολογείται με τη χρήση κατάλληλων δεικτών επιδόσεων (Key Performance Indicators – KPI) και με τη σύγκριση ως προς τους επιθυμητούς στόχους, ώστε να διαπιστωθεί η επίπτωση και η δυνατότητα της εκτέλεσής τους, μέσα από τις νέες διαδικασίες.

- Φάση σχεδιασμού επιχειρησιακών διαδικασιών

Η φάση του σχεδιασμού των επιχειρησιακών διαδικασιών στοχεύει στην ευθυγράμμιση τους με τις ανάγκες και της απαιτήσεις της αγοράς. Πιο συγκεκριμένα αφορά το σχεδιασμό, την ανάλυση και τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών ως μέρος της συνεχούς βελτίωσης που επιδιώκεται. Η φάση αυτή προσδοκά την αποσαφήνιση των υπάρχουσών διαδικασιών ώστε να εξασφαλιστεί η αποδοτικότητά τους.

Στη φάση αυτή γίνεται ταυτόχρονα και η ανάλυση των διαδικασιών καθώς εντοπίζονται οι δραστηριότητες, αρμοδιότητες κάθε εργαζομένου της επιχείρησης, τα χρησιμοποιούμενα συστήματα, τα αναγκαία δεδομένα που συνθέτουν και υποστηρίζουν τις διαδικασίες. Εντοπίζονται τα οργανωτικά, δομικά και τεχνολογικά αδύνατα σημεία και αναγνωρίζονται οι δυνατότητες βελτίωσης. Μέσα από την οπτικοποίηση και την προσομοίωση των διαδικασιών γίνεται εύρεση των σημείων συμφόρησης, του κόστους και των προβλημάτων των πόρων. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης σε συνδυασμό με τους στόχους της επιχείρησης καθορίζουν σε πολύ μεγάλο βαθμό την επιθυμητή κατάσταση των διαδικασιών που πρέπει να επιτευχθεί.

Τα στάδια που απαρτίζουν τη φάση του σχεδιασμού είναι τα ακόλουθα:

1. Καταγραφή των υφιστάμενων διαδικασιών – As is. Στην καταγραφή των διαδικασιών σημαντικό ρόλο παίζουν όσοι συμμετέχουν στην εκτέλεσή τους στο πλαίσιο της καθημερινής λειτουργίας της επιχείρησης καθώς κατέχουν την απαραίτητη γνώση που θα αποτυπωθεί κατά το στάδιο αυτό.
2. Ανάλυση των υφιστάμενων διαδικασιών. Μετά την ολοκλήρωση της καταγραφής των διαδικασιών γίνεται ανάλυσή τους ώστε να γίνει πλήρως αντιληπτή η δομή και η αποδοτικότητά τους. Η αξιολόγηση και η χρήση αναφορών που γίνονται στο πλαίσιο της ανάλυσης παρέχουν σημαντικές πληροφορίες όπως είναι η εύρεση των κέντρων κόστους, της αξιοποίησης των πόρων, των σημεία συμφόρησης και των σφαλμάτων των πληροφοριακών συστημάτων.
3. Βελτιστοποίηση των διαδικασιών. Μετά και από την ανάλυση των υπάρχουσών διαδικασιών και την εύρεση όλων των σφαλμάτων και αδυναμιών γίνεται ανασχεδιασμός τους ώστε να διασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία της επιχείρησης και η συμμόρφωσή της με τις νέες ανάγκες.

Ωστόσο η φάση αυτή δεν επικεντρώνεται αποκλειστικά στις διαδικασίες. Εξετάζει, αναλύει και βελτιστοποιεί και τις όψεις της επιχείρησης (πχ. Οργανωτικές δομές, IT



συστήματα), οι οποίες επιδρούν και ολοκληρώνουν τις διαδικασίες. Μόνο όταν γίνει η σύνδεση των όψεων αυτών με τις διαδικασίες θα είναι εφικτή η πλήρης κατανόηση του τρόπου που λειτουργεί καθημερινά η επιχείρηση.

- Φάση εφαρμογής επιχειρησιακών διαδικασιών

Η φάση αυτή επικεντρώνεται στην αποτύπωση των επιχειρησιακών διαδικασιών και των απαιτήσεων της επιχείρησης εντός των λειτουργικών πληροφοριακών συστημάτων με τη μικρότερη δυνατή απώλεια πληροφορίας. Οι καταγεγραμμένες και βελτιωμένες επιχειρησιακές διαδικασίες της προηγούμενης φάσης θα πρέπει να υποστηριχθούν και να εφαρμοστούν με τη χρήση των πληροφοριακών τεχνολογιών, οι οποίες θα πρέπει να έχουν τη δέουσα ευελιξία ώστε να προσαρμόζονται στις αλλαγές του επιχειρησιακού περιβάλλοντος και τις απαιτήσεις των μελλοντικών διαδικασιών που θα προκύψουν. Η μεγάλη συμμετοχή των πληροφοριακών συστημάτων στη διεκπεραίωση των διαδικασιών αναβαθμίζει τη σημασία της υποστήριξης του IT, καθώς θα πρέπει να αποσαφηνίζει τους σχετικούς χρόνους εκτέλεσης και τα αντίστοιχα κόστη.

Πιο συγκεκριμένα η εφαρμογή των επιχειρησιακών διαδικασιών μέσω των συστημάτων IT επιτυγχάνεται με τρεις τρόπους:

1. Την εφαρμογή ERP συστημάτων. Τα ERP συστήματα (πχ. SAP) παρέχουν τη δυνατότητα βελτιστοποίησης των διαδικασιών στο πλαίσιο ενός έργου βελτιστοποίησης των διαδικασιών, το οποίο συνεπάγεται τη μείωση του κόστους, καθώς επαναχρησιμοποιούν τις καλύτερες πρακτικές άλλων επιχειρήσεων. Επιπρόσθετα επιτρέπουν την τυποποίηση των διαδικασιών σε όλη την επιχείρηση. Αποτέλεσμα της εφαρμογής αυτών των συστημάτων είναι να αποτελούν αδιάσπαστο κομμάτι της λειτουργίας της επιχείρησης και επομένως η συμμετοχή του IT στη γενικότερη στρατηγική της επιχείρησης είναι αναπόφευκτη. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι να επιλεγούν όλες εκείνες οι επιχειρησιακές διαδικασίες που προτείνονται από το ERP (η επιλογή τους θα καθορίσει και ERP σύστημα που θα εγκατασταθεί) και σχετίζονται με την επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων και στη συνέχεια να γίνει προσαρμογή τους στις ανάγκες της εταιρίας.
2. Εφαρμογή συστημάτων Service-Oriented Architecture (SOA). Τα SOA είναι ένα λογισμικό αρχιτεκτονικής που βασίζεται σε διακριτά κομμάτια του λογισμικού που παρέχουν λειτουργική εφαρμογή σαν υπηρεσίες σε διάφορες εφαρμογές. Μια υπηρεσία είναι μια αυτόνομη μονάδα με τη δική της λειτουργικότητα (πχ. ανάκτηση ενός τραπεζικού λογαριασμού online) που υποστηρίζει μια ή περισσότερες διαδικασίες. Οι υπηρεσίες μπορούν να συνδυαστούν από άλλα συστήματα εφαρμογών και με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η ολοκληρωμένη λειτουργικότητα. Με την εγκατάσταση ενός SOA, οι επιχειρησιακές διαδικασίες υποδεικνύουν τις απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιούνται από τις υπηρεσίες. Τέλος η εφαρμογή ενός SOA είναι καθοριστική στην επίτευξη της





αποτελεσματικότητας των διαδικασιών, η οποία συνοδεύεται από την τυποποίηση του τρόπου λειτουργίας και του ελέγχου του κόστους.

3. Την εφαρμογή προσαρμοσμένων πληροφορικών λύσεων. Η συγκεκριμένη επιλογή αφορά την περίπτωση που τα προαναφερθέντα συστήματα δεν ικανοποιούν την επιχείρηση. Στη περίπτωση αυτή αναπτύσσονται νέα λογισμικά, τα οποία είναι «ραμμένα» στη λειτουργία της και υποστηρίζουν την εκτέλεσή των διαδικασιών της. Πρέπει όμως να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την ανάπτυξή τους, έτσι ώστε να προβλέπονται και μελλοντικές ανάγκες.

- Φάση ελέγχου επιχειρησιακών διαδικασιών

Η φάση αυτή επιτρέπει τη σύγκριση των ποιοτικών και ποσοτικών μετρήσεων με τους στόχους, η οποία θα οδηγήσει στην εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς τις δυνητικές ενέργειες που πρέπει να γίνουν ώστε να υπάρξει βελτίωση και αύξηση της παραγωγικότητας. Περιλαμβάνει τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας των επιχειρησιακών διαδικασιών που εφαρμόζονται από τα IT συστήματα και την εφαρμογή συστημάτων εσωτερικού ελέγχου ώστε να παρακολουθείται η συμμόρφωσή τους με τους κανονισμούς που ισχύουν. Κύριος στόχος της είναι να διασφαλίσει ότι οι διαδικασίες εκτελούνται σύμφωνα με τον τρόπο που έχουν οριστεί κατά τον σχεδιασμό. Η αποδοτικότητα των διαδικασιών μετράται και αναλύεται ως προς στόχους που ορίζονται για τους βασικούς δείκτες απόδοσης (KPIs), ώστε να διαπιστωθούν ευκαιρίες και να γίνουν οι βελτιώσεις, οι οποίες τερματίζουν τον κύκλο του BPM. Οι στρατηγικοί στόχοι μπορούν να παρακολουθηθούν μέσω συστήματος διαχείρισης της απόδοσης των διαδικασιών, το οποίο θα προειδοποιεί σε περίπτωση που εντοπίζονται αποκλίσεις και επιτρέπει την εφαρμογή αντίμετρων. Η συνεχής παρακολούθηση των επιχειρησιακών διαδικασιών γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ της εταιρικής στρατηγικής και της λειτουργικής εφαρμογής της.

### 2.3.3. Οφέλη από την υιοθέτηση της διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών

Η βασική αξία του BPM είναι η ικανότητα που προσφέρει στις επιχειρήσεις να διαμορφώνουν νέες διαδικασίες με λιγότερο κόπο, καλύτερη ποιότητα και περιορισμένο κόστος. Απώτερος σκοπός του είναι η εστίαση σε τρία βασικά οφέλη για την επιχείρηση, την αποδοτικότητα, την αποτελεσματικότητα και την ευελιξία. Τα κέρδη που αποκομίζουν οι επιχειρήσεις μέσω της εφαρμογής του BPM σε ολικό επίπεδο είναι τα ακόλουθα [3]:

1. Το BPM εξοικονομεί χρόνο και οικονομικούς πόρους. Το BPM βοηθά στην αναγνώριση των περιττών διαδικασιών και την εξάλειψη των επικαλύψεων των εργασιακών καθηκόντων. Με την τυποποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών οι επιχειρήσεις είναι σε θέση να μειώσουν τα λειτουργικά τους έξοδα μέσω της εκτέλεσης επαναλαμβανόμενων διαδικασιών, οι οποίες επιτυγχάνουν το ίδιο αποτέλεσμα κάθε φορά. Οι διαδικασίες που τυποποιούνται αποτελούν τον κύριο υποψήφιο προς αυτοματοποίηση. Αυτό βοηθά στη μείωση του κύκλου



εργασιών μέσω της περικοπής των αχρείαστων ενεργειών και την ενίσχυση της αποδοτικότητας και συνεπώς συνεισφέρει στην κερδοφορία.

2. Βελτιώνει την επιχειρησιακή ευκινησία. Το BPM ενισχύει την ικανότητα της επιχείρησης να αντιληφθεί τις πιθανές ευκαιρίες ή απειλές και βοηθά στο να ορίσει τις προτεραιότητες της στρατηγικής. Από την υιοθέτηση του BPM οι επιχειρήσεις έχουν την ικανότητα να διατηρηθούν σε αντίξοες οικονομικές συνθήκες με την προσθήκη ή την αφαίρεση υπηρεσιών, οι οποίες μπορούν να διαφοροποιηθούν ανάμεσα στο «επιθυμητό» και το «απαραίτητο». Επιτρέπει επίσης στις επιχειρήσεις να εισάγουν γρηγορότερα προϊόντα και υπηρεσίες στην αγορά. Η βελτιωμένη επιχειρησιακή ευκινησία παρέχει την διορατικότητα, τον έλεγχο και την ευελιξία να ανταποκριθεί γρηγορότερα στις ανάγκες και τις προσδοκίες του πελάτη.
3. Ενισχύει την επιχειρησιακή ευφυΐα. Με την αποτελεσματική καταγραφή και παρακολούθηση των επιχειρησιακών διαδικασιών, το BPM προσφέρει τη δυνατότητα να καταγραφούν και να εντοπιστούν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες και να συνταχθούν οι αναφορές για την ανώτερη διοίκηση, οι οποίες παρέχουν τη διορατικότητα για την εκτέλεση των εν λόγω διαδικασιών. Το BPM διευκολύνει τη διάδοση των πληροφοριών με γρήγορο τρόπο, βελτιώνοντας έτσι την αξιοπιστία των πληροφοριών που είναι απαραίτητες κατά τη λήψη σύνθετων αποφάσεων που είναι ευαίσθητες στον παράγοντα του χρόνου.
4. Βελτιώνει τις λειτουργικές ευθύνες. Το BPM παρέχει υψηλή λογοδοσία ως προς τις ευθύνες σε όλα τα τμήματα ενός οργανισμού καθώς παρέχει τη δυνατότητα να εντοπίζονται και να παρακολουθούνται οι προϋπολογισμοί και τα παραδοτέα. Η τεκμηρίωση των επιχειρησιακών διαδικασιών βοηθά τους οργανισμούς να επιτύχουν ένα σύστημα ελέγχων και ισορροπιών, ελαχιστοποιώντας με τον τρόπο αυτό την πιθανότητα απάτης, λάθους ή απώλειας.
5. Βελτιώνει συνεχώς τη επιχείρηση. Το BPM δημιουργεί ένα περιβάλλον για τη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών σε ένα οργανισμό και διευκολύνει τη δυνατότητά του να εφαρμόσει αυτές τις βελτιώσεις. Βοηθά επίσης στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών μέσω της χρήσης της τεχνολογίας, η οποία σχεδόν πάντα επιφέρει σημαντική εξοικονόμηση κόστους. Η αυτοματοποίηση μειώνει τη χειρονακτική εργασία, συντομεύει τους χρόνους παράδοσης και αυξάνει τα ποσοστά του straight through processing (STP – βελτιστοποίηση των συναλλαγών που γίνονται ηλεκτρονικά). Στο πλαίσιο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι οι επιτυχείς οργανισμοί που υιοθετούν το BPM συνήθως καταργούν τα παλαιότερα συστήματα που χρησιμοποιούσαν.
6. Συμμορφώνει και βοηθά στην τήρηση των κανονισμών. Στο σημερινό επιχειρηματικό περιβάλλον υπάρχει ένα ευρύ φάσμα κανόνων και κανονισμών





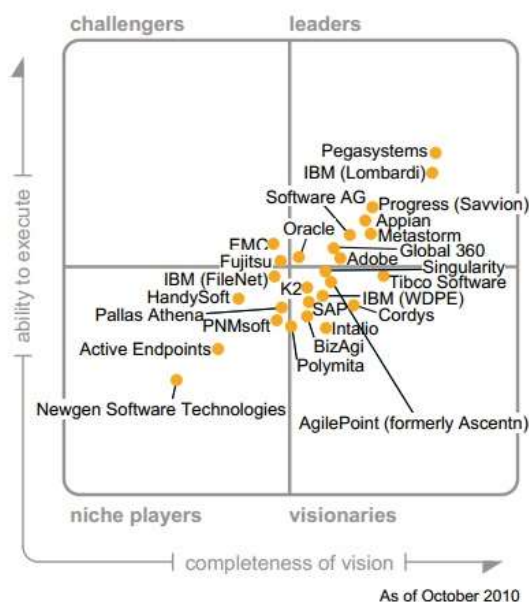
που οι επιχειρήσεις πρέπει να ακολουθούν. Η επιτυχής εφαρμογή του BPM επιδιώκει να επιτύχει αποτελεσματικούς και συνεκτικούς ελέγχους στο επίπεδο κάθε διαδικασίας. Περιλαμβάνει όλα εκείνα τα εργαλεία, τις πολιτικές και τις επιχειρησιακές μετρήσεις σε όλη την επιχείρηση, τα οποία βοηθούν στην παρακολούθηση των υποχρεώσεων και τη διασφάλιση ότι υπάρχει συμμόρφωση με τα εφαρμοζόμενα πρότυπα. Με την ύπαρξη ξεκάθαρων διαδικασιών το BPM παρέχει την ικανότητα να αποφεύγονται δυνητικές δαπανηρές συνέπειες της μη συμμόρφωσης.

7. Βοηθά στις αποτελεσματικές μετρήσεις. Το BPM προσπαθεί να ποσοτικοποιήσει τα αποτελέσματα των λειτουργικών δραστηριοτήτων με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων μέτρησης. Τέτοια αποτελέσματα είναι το κόστος, η απόδοση, η ικανοποίηση του πελάτη. Η αποτελεσματική μέτρηση ολοκληρώνει τον κύκλο της διαχείρισης των διαδικασιών και παρέχει όλες τις κρίσιμες πληροφορίες που θα αξιοποιηθούν και θα οδηγήσουν σε περαιτέρω βελτιώσεις.
8. Βοηθά στην αποτελεσματική διαχείριση των κινδύνων. Η σωστή διαχείριση των κινδύνων αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι κάθε διαδικασίας. Στο BPM οι εγγεγραφοποιημένες διαδικασίες αναθεωρούνται και αξιολογούνται από τους αναλυτές από τη σκοπιά του κινδύνου, μέσω της οποίας οι αποτελεσματικοί έλεγχοι είναι ενσωματωμένοι σε όλες τις διαδικασίες και για όλα τα επίπεδα προσωπικού. Οι αναλυτές είναι σε θέση να μειώσουν το συνολικό επίπεδο διακινδύνευσης για την επιχείρηση μέσω της επιβολής αυστηρής διαχείρισης διαδικασιών σε όλες τις μονάδες της επιχείρησης.
9. Βοηθά στην αποτελεσματική διαχείριση της λειτουργίας. Οι οργανισμοί που έχουν εφαρμόσει επιτυχώς το BPM συναντούν βελτιωμένη λειτουργική απόδοση μέσω των συντομότερων χρόνων των κύκλων, των μειωμένων δαπανών και της ικανότητάς τους να διαχειρίζονται τον επιπρόσθετο φόρτο, χωρίς να γίνει ταυτόχρονη αύξηση του προσωπικού τους. Αυτό οφείλεται στη βελτίωση των διαδικασιών και προστατεύει από τα ολισθήματα των προηγούμενων αντιπαραγωγικών μεθόδων και πρακτικών. Με την ύπαρξη ενός συστήματος διαχείρισης διαδικασιών είναι εφικτή η συνεχής κατανόηση των διαδικασιών, η αποτελεσματική μέτρησή τους και η λήψη των σωστών αποφάσεων που θα οδηγήσουν την επιχείρηση μπροστά.
10. Βοηθά στη παρακολούθηση της απόδοσης. Το BPM ενισχύει την προβολή των διαδικασιών και καθιστά την απόδοσή τους ευκρινή στα άτομα του προσωπικού που είναι υπεύθυνα για αυτές. Με την παρακολούθηση της απόδοσης μιας διαδικασίας, το άτομο που την εκτελεί μπορεί να αντιδράσει ανάλογα και να αποκαταστήσει πιθανά προβλήματα άμεσα. Το BPM παρέχει τα μέσα για τη διεξαγωγή των μετρήσεων της απόδοσης κατά μήκος του οργανισμού και μπορεί να εμφανίσει τα αποτελέσματα σε πίνακες εργαλείων διαχείρισης. Οι αναλυτές των διαδικασιών μπορούν να διεξάγουν περαιτέρω

έρευνα σχετικά με τα αίτια πιθανών συμφορήσεων, όπως είναι οι καθυστερήσεις και τα υψηλά κόστη επεξεργασίας.

#### 2.3.4. Εργαλεία διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών (BPM tools)

Όπως είναι λογικό και συνάγεται από τα παραπάνω η χρήση εργαλείων που συμμετέχουν και υποστηρίζουν τη διαχείριση των επιχειρησιακών διαδικασιών κρίνεται απαραίτητη. Στην αγορά των συστημάτων BPM υπάρχουν πολλά διαθέσιμα εργαλεία. Παρακάτω αναφέρονται τα πιο συχνά εφαρμοζόμενα εργαλεία τα οποία προέρχονται από κορυφαίους προμηθευτές της συγκεκριμένης αγοράς. Υπάρχουν δύο οργανισμοί, το Gartner και Forester Group, οι οποίοι μελετούν και αξιολογούν τα εργαλεία που συναντώνται στην αγορά, αναφέροντας τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες καθενός και τα οφέλη που αποκόμισε η επιχείρηση που τα χρησιμοποιεί. Στο παρακάτω σχήμα εμφανίζεται η κατηγοριοποίηση των προμηθευτών αυτών των συστημάτων βάσει έρευνας που διεξήχθη από το Gartner Group [8].



Σχήμα 2.3.4-1: Προμηθευτές BPMS

Συνήθως οι προμηθευτές δεν παρέχουν ολοκληρωμένα συστήματα BPM αλλά αυτόνομα εργαλεία-λογισμικά που επικοινωνούν μεταξύ. Ο συνδυασμός των εργαλείων αυτών συνθέτουν τις σουίτες (Suites), οι οποίες εξυπηρετούν τη συνολική υλοποίηση του BPM. Οι πιο γνωστές σουίτες είναι οι εξής:

1. **Appian 7 – Προμηθευτής Appian.** Η συγκεκριμένη σουίτα προσφέρει τη δυνατότητα μοντελοποίησης σε έναν κεντρικό αποθηκευτικό χώρο. Επίσης υποστηρίζει την εκτέλεση και διεύρυνση των διαδικασιών ενός τμήματος ή ακόμη και όλης της επιχείρησης. Επίσης παρακολουθεί τα δεδομένα της απόδοσης των διαδικασιών και βοηθά στην εύρεση των σημείων συμφόρησης ώστε να επαναπροσδιοριστούν τα μοντέλα. Τέλος ελέγχει πριν τη δημοσιοποίηση ώστε τα μοντέλα που θα προβληθούν να είναι ορθά δομημένα.



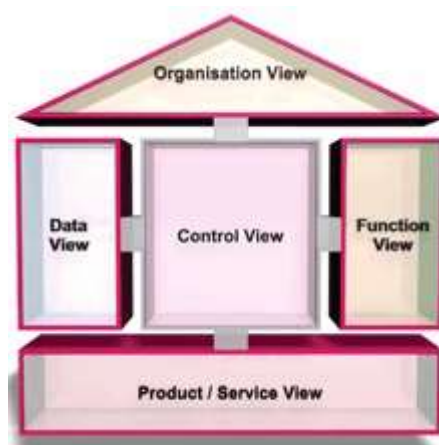
2. **Bizagi Suite – Προμηθευτής Bizagi.** Η σουίτα Bizagi επιτρέπει τη μοντελοποίηση διαδικασιών, την αντιστοίχισή τους με αυτούς που θα την διεκπεραιώσουν και την ενσωμάτωσή τους στα υπάρχοντα συστήματα (πχ. ERP). Επιπλέον επιτρέπει την εκτέλεση των διαδικασιών. Συνεχής είναι η παρακολούθησή τους real time και η ανάλυση των δεδομένων που έχουν παραχθεί στο πέρασμα του χρόνου και η οποία βοηθά στην αναγνώριση των bottlenecks, της απόδοσης των πόρων και την προβολή των τάσεων για την αναγνώριση ευκαιριών.
3. **Cordys Business Operations Platform – Προμηθευτής Cordys.** Μέσω του BOP είναι εφικτή η μοντελοποίηση διαδικασιών (και συνεργατικότητα εντός του ίδιου μοντέλου), η προσομοίωση, η εκτέλεση, η μέτρηση και η βελτίωσή τους. Η real time παρακολούθηση των διαδικασιών βοηθά στην καταγραφή της απόδοσης. Σημειώνεται ότι η συνολική διαχείριση γίνεται μέσω web browser γεγονός που επιτρέπει η προσπέλαση των στοιχείων να είναι εφικτή ανά πάσα ώρα και στιγμή και ανεξαρτήτως χώρου
4. **Pega BPM – Προμηθευτής Pegasystems.** Η πλατφόρμα της Pegasystems επιτρέπει το σχεδιασμό μοντέλων διαδικασιών, των διεπαφών με τους χρήστες και την μετατροπή τους σε εφαρμογές. Η παρακολούθηση και ανάλυση των δεδομένων τόσο σε real time, όσο και ιστορικά σε συνδυασμό με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων βοηθά στη λήψη αποφάσεων. Τέλος επιτρέπει τη συνεργατικότητα των χρηστών και την προσομοίωση των διαδικασιών.
5. **IBM Business Process Manager – Προμηθευτής IBM.** Η πλατφόρμα αυτή έχει τρεις εκδόσεις την Express, τη Standard και την Advanced. Η εγκατάσταση της Advanced επιτρέπει το σχεδιασμό διαδικασιών, την εκτέλεσή τους, την παρακολούθηση και βελτιστοποίησή τους καθώς και την ενσωμάτωσή τους σε συστήματα (που προσφέρονται και στις άλλες δύο εκδόσεις) και επιπλέον αυτών υποστηρίζει το σχεδιασμό ενσωματωμένων συστημάτων. Τέλος υποστηρίζει την εφαρμογή SOA υπηρεσιών.
6. **webMethods BPM Suite, ARIS– Προμηθευτής Software AG.** Τα προϊόντα του ARIS χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση, την ανάλυση και τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα της προσομοίωσης και δημοσιοποίησής τους. Με τη χρήση των webMethods επιτυγχάνεται η ενσωμάτωση εφαρμογών και των επιχειρησιακών διαδικασιών σε αυτές καθώς και η δυνατότητα εφαρμογής SOA.
7. **ActiveMatrix BPM– Προμηθευτής Tibco.** Επιτρέπει τη μοντελοποίηση και την ανάπτυξη εφαρμογών των διαδικασιών. Εκτός από την εκτέλεσή τους υποστηρίζεται η προσομοίωση, η παρακολούθηση, η ανάλυση και το reporting.
8. **Oracle Business Process Management Suite – Προμηθευτής Oracle.** Η σουίτα της Oracle καθιστά εφικτή τη μοντελοποίηση, την προσομοίωση, την αξιολόγηση και βελτιστοποίηση των μοντέλων. Επιτρέπει την εφαρμογή και τη ζωντανή παρακολούθηση των διαδικασιών και των δεδομένων τους.

### 3. Η πλατφόρμα ARIS

Η παρούσα διπλωματική εξετάζει τη χρήση του εργαλείου ARIS και πιο συγκεκριμένα του προγράμματος ARIS Business Architect, το οποίο χρησιμοποιείται και αφορά τη διεξαγωγή του έργου της μοντελοποίησης. Κρίνεται σκόπιμο να γίνει μια σύντομη αναφορά στη συγκεκριμένη πλατφόρμα και τον τρόπο που υποστηρίζει το BPM.

#### 3.1. Σύντομη περιγραφή του ARIS

Το όνομα ARIS αποτελεί τα αρχικά του όρου Architecture of Integrated Information Systems. Η αρχιτεκτονική ARIS παρέχει το πλαίσιο για την περιγραφή οποιουδήποτε επιχειρησιακού σχηματισμού και την ανάπτυξη συστημάτων εφαρμογών. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της δυνατότητας που προσφέρει να μοντελοποιούνται οι διαδικασίες, τα συστήματα, τα δεδομένα, οι πληροφορίες, οι οργανωτικές μονάδες, οι πόροι, τα υλικά, οι επιχειρησιακοί στόχοι, τα κόστη, τα προϊόντα και γενικότερα η επιχειρησιακή γνώση. Για να είναι ευκρινής και συστηματική η αναπαράστασή τους, το ARIS χρησιμοποιεί πέντε όψεις εκ των οποίων τέσσερις είναι στατικές και μια δυναμική. Οι όψεις αυτές συνθέτουν το ARIS House το οποίο παρουσιάζεται στο επόμενο σχήμα.



Σχήμα 3.1-1: ARIS House

1. **Οργανωτική Όψη (Organization View):** Εδώ περιγράφονται τα οργανωτικά στοιχεία και οι μεταξύ τους σχέσεις που συνολικά σχηματίζουν την οργανωτική δομή. Στην κατηγορία αυτή, εκτός από τους ανθρώπινους πόρους εντάσσονται και τα υπολογιστικά συστήματα. Τα μοντέλα που εντάσσονται στην όψη αυτή είναι στατικά.
2. **Πληροφορική Όψη (Data View):** Εδώ περιγράφονται τα αντικείμενα πληροφοριών που θα χρησιμοποιούνται και οι μεταξύ τους σχέσεις. Τα μοντέλα που εντάσσονται στην όψη αυτή είναι στατικά.
3. **Λειτουργική όψη (Function View):** Εδώ αναφέρονται όλες οι ενέργειες και οι δραστηριότητες που εκτελούνται. Τα μοντέλα που εντάσσονται στην όψη αυτή είναι στατικά.



4. **Όψη Προϊόντων/ Υπηρεσιών (Product/ Service View):** Εδώ αναφέρονται τα υλικά και μη υλικά-υπηρεσίες που αποτελούν είσοδο και έξοδο των επιχειρησιακών διαδικασιών. Τα μοντέλα που εντάσσονται στην όψη αυτή είναι στατικά.
5. **Συνδυαστική Όψη (Control View):** Στην όψη αυτή γίνεται ο συνδυασμός όλων των προηγούμενων. Οι διαδικασίες που περιγράφονται εδώ συνδυάζουν και αλληλεπιδρούν με τις προηγούμενες όψεις και δηλώνουν τον τρόπο που επικοινωνούν οι επιμέρους οντότητές τους. Τα μοντέλα που εντάσσονται στην όψη αυτή είναι δυναμικά.

Ο διαχωρισμός που επιτυγχάνεται με αυτές τις όψεις βοηθά στη μείωση της πολυπλοκότητας κατά τον σχεδιασμό. Το ARIS εστιάζει στην ανάλυση και τον ορισμό των απαιτήσεων και όχι στην εκτέλεση επιχειρησιακών διαδικασιών.

### 3.2. Η πλατφόρμα ARIS ως εργαλείο BPM

Η πλατφόρμα του ARIS αποτελείται από τέσσερις υποπλατφόρμες, αριθμός ίδιος με αυτόν των φάσεων του κύκλου ζωής του BPM. Κάθε μια από αυτές εξυπηρετεί και από μια φάση. Οι υποπλατφόρμες που συνθέτουν το ARIS είναι οι ακόλουθες:

- ARIS Strategy Platform,
- ARIS Design Platform,
- ARIS Implementation Platform,
- ARIS Controlling Platform.

Κάθε μια από τις υποπλατφόρμες αποτελείται από προγράμματα, τα οποία επικοινωνούν μεταξύ τους και βοηθούν στην επίτευξη του σκοπού της εκάστοτε υποπλατφόρμας. Στον ακόλουθο πίνακα συνοψίζονται ορισμένα από τα προγράμματα που συνθέτουν την κάθε υποπλατφόρμα.

<u><b>ARIS Strategy Platform</b></u>	<u><b>ARIS Design Platform</b></u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ARIS Balanced Scorecard (BSC)</li><li>• ARIS Six Sigma</li><li>• ARIS Business Optimizer</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ARIS Business Architect</li><li>• ARIS Business Designer</li><li>• ARIS Business Publisher</li><li>• ARIS Process Governance</li><li>• ARIS IT Architect</li><li>• ARIS Business Simulator</li><li>• ARIS Express</li></ul>
<u><b>ARIS Implementation Platform</b></u>	<u><b>ARIS Controlling Platform</b></u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ARIS Business Architect for SAP</li><li>• ARIS SOA Architect</li><li>• ARIS Business Rules Designer</li><li>• ARIS BI Modeler</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ARIS Process Performance Manager</li><li>• ARIS Performance Dashboard</li><li>• ARIS Risk &amp; Compliance Manager</li><li>• ARIS Mashzone</li></ul>



Το βασικό χαρακτηριστικό που αποτελεί και μεγάλο πλεονέκτημα της χρήσης του ARIS είναι η χρήση ενός κεντρικού αποθηκευτικού χώρου (central data repository) των δεδομένων που παράγονται. Αυτός ο χώρος είναι μια Βάση Δεδομένων στην οποία αποθηκεύονται όλα τα αντικείμενα και οι πληροφορίες της μοντελοποίησης. Ο κεντρικός αυτός αποθηκευτικός χώρος γεφυρώνει και διασφαλίζει την επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων προγραμμάτων του ARIS.

### 3.3. ARIS Business Architect

Η συγκεκριμένη ενότητα αναφέρεται ξεχωριστά καθώς το ARIS Business Architect είναι το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής

#### 3.3.1. Λειτουργικότητα ARIS Business Architect και ARIS Business Designer

Το ARIS Business Architect και το ARIS Business Designer είναι τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται για την καταγραφή και τη μοντελοποίηση των διαδικασιών. Πιο συγκεκριμένα το ARIS Business Designer είναι το πρόγραμμα που χρησιμοποιείται κυρίως από τους Modelers και μέσω του οποίου λαμβάνει χώρα η μοντελοποίηση. Το ARIS Business Architect περιλαμβάνει όσες λειτουργίες έχει το ARIS Business Designer. Επιπρόσθετα όμως αυτών, το συγκεκριμένο πρόγραμμα προσφέρει πληθώρα λειτουργιών οι οποίες είναι απαραίτητες για την εκκίνηση, τη διαχείριση, τον έλεγχο και τελικά την ολοκλήρωση του έργου μοντελοποίησης. Αυτός είναι, άλλωστε, και ο λόγος που το συγκεκριμένο πρόγραμμα χρησιμοποιείται από τους ανώτερους ιεραρχικά ρόλους που συμμετέχουν στο έργο (παρουσιάζονται στη συνέχεια). Οι λειτουργίες αυτές σχετίζονται με τη διαχείριση των χρηστών που συμμετέχουν στο έργο της μοντελοποίησης, τη διαχείριση της Βάσης Δεδομένων όπου αποθηκεύονται τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης, τη ρύθμιση όλων των παραμέτρων που επηρεάζουν τη μοντελοποίηση καθώς και με τη διαχείριση των εργαλείων που είναι απαραίτητα για τη διεξαγωγή της ανάλυσης των δεδομένων (πχ. αναφορές).

#### 3.3.2. Τρόπος εκτέλεσης του έργου μοντελοποίησης μέσω του ARIS Business Architect και οι ρόλοι που θα απαιτηθούν

Η παρούσα ενότητα αποτελεί συνέχεια της ενότητας 2.2.4, όπου περιγράφονται τα στάδια κατά την εκτέλεση των έργων μοντελοποίησης. Βάσει της περιγραφής που δίνεται στο εδάφιο αυτό, γίνεται κατανοητό ότι η ομάδα που θα υλοποιήσει το έργο της μοντελοποίησης θα αποτελείται από περισσότερα του ενός μέλη. Κάθε μέλος της διαδραματίζει το δικό του ρόλο και έχει διακριτές αρμοδιότητες.

Πριν γίνει αναφορά στους απαιτούμενους ρόλους και τις αντίστοιχες αρμοδιότητές τους, επισημαίνεται ο τρόπος που εκτελείται το έργο μοντελοποίησης μέσω των προγραμμάτων ARIS Business Architect και ARIS Business Designer. Στο ARIS Business Designer σχεδιάζονται τα διαγράμματα-μοντέλα που περιγράφουν τις διαδικασίες που αναγνωρίστηκαν καθώς και όλα τα συμπληρωματικά αντικείμενα που τις υποστηρίζουν (δεδομένα, οργανωτικές μονάδες, συστήματα εφαρμογών, έγγραφα). Τα παραγόμενα





μοντέλα βρίσκονται και αποθηκεύονται εντός μιας Βάσης Δεδομένων, η οποία διαχειρίζεται με τη χρήση του ARIS Business Architect. Με τη σειρά της, η Βάση Δεδομένων στεγάζεται σε ένα server έτσι ώστε να είναι εφικτή η ταυτόχρονη προσπέλασή της από πολλούς χρήστες. Ανάλογα με τις σχεδιαστικές ανάγκες και τις απαιτήσεις της εταιρίας για την οποία εκτελείται το έργο μοντελοποίησης γίνονται οι απαραίτητες διαμορφώσεις τόσο στο επίπεδο της Βάσης Δεδομένων, όσο και στο επίπεδο του server (γίνεται εκτενής αναφορά στη συνέχεια). Πάλι οι διαμορφώσεις αυτές θα γίνουν μέσω του ARIS Business Architect.

Βάσει όσων έχουν αναφερθεί και σε συνδυασμό πάντα με την ενότητα 2.2.4 μπορούμε να ορίσουμε τους ρόλους που σίγουρα θα συναντήσει κανείς σε ένα έργο συνεργατικής μοντελοποίησης. Οι ρόλοι που διακρίνονται είναι οι εξής:

- **Διαχειριστής του συστήματος (System Administrator)**

Ο Διαχειριστής του συστήματος είναι αυτός που θα αναλάβει την διαμόρφωση του Hardware, στο οποίο θα εγκατασταθεί το δίκτυο που θα στηρίζεται ο ARIS server. Έχει την ευθύνη της απρόσκοπτης λειτουργίας του server και της τεχνικής υποστήριξης σε περίπτωση προβλημάτων. Πέρα όμως από το Hardware, θα εγκαταστήσει και το Software της πλατφόρμας του ARIS ώστε να είναι πλήρως λειτουργικό.

- **Διαχειριστής του server (Server Administrator)**

Ο Διαχειριστής του server είναι επιφορτισμένος με τη διαχείριση και διαμόρφωση των αντικειμένων που ορίζονται σε επίπεδο server. Τα βασικότερα από τα αντικείμενα αυτά είναι τα Φίλτρα (Filters), τα Πλαίσια (Templates), οι Μέθοδοι (Methods), τα Ερωτήματα (Queries), οι Αναφορές (Reports), οι Σημασιολογικοί Έλεγχοι (Semantic checks) και οι Μακροεντολές (Macros). Τα αντικείμενα αυτά είναι τοποθετημένα στο επίπεδο του server ώστε να μπορούν να εφαρμοστούν σε όλες τις Βάσεις Δεδομένων που θα δημιουργηθούν στο συγκεκριμένο server και αναλύονται αναλυτικά παρακάτω. Χρησιμοποιεί το ARIS Business Architect.

- **Διαχειριστής της Βάσης Δεδομένων (Database Administrator)**

Ο Διαχειριστής της Βάσης Δεδομένων ασχολείται εξ' ολοκλήρου με ό,τι έχει σχέση με τη Βάση Δεδομένων, από τη δημιουργία της, την τήρηση αντιγράφων ασφαλείας και τη διαμόρφωσή της, έως την οργάνωση, την εποπτεία της, τη διαχείριση των χρηστών και των δικαιωμάτων πρόσβασής τους. Εκτελεί, επίσης, χρήσιμες ενέργειες που σχετίζονται με την ακεραιότητα και τη συνοχή των δεδομένων της όπως είναι η Αναδιοργάνωσή της (Reorganize) και η Ενοποίηση (Consolidation). Όλες οι επιμέρους ενέργειες που εκτελεί θα αναλυθούν στη συνέχεια. Χρησιμοποιεί το ARIS Business Architect.

- **Αρχιτέκτονας (Architect)**

Κατά το πρώτο στάδιο της αναγνώρισης των πληροφοριών θα εντοπίσει όλα εκείνα τα μοντέλα, αντικείμενα, συνδέσεις και χαρακτηριστικά τα οποία θα απαιτηθούν κατά τη μοντελοποίηση και θα εξετάσει αν θα χρειαστεί ή όχι να γίνουν προσθήκες στο ARIS.



Είναι επιφορτισμένος, λοιπόν, με όλες εκείνες τις ρυθμίσεις, οι οποίες θα ορίζουν τα προς χρήση αντικείμενα στους σχεδιαστές των μοντέλων και καθώς και τον τρόπο που θα εμφανίζονται στα μοντέλα, βάσει των απαιτήσεων της εταιρίας για την οποία γίνεται το έργο.

- **Βιβλιοθηκάριος (Model Librarian)**

Ο Βιβλιοθηκάριος είναι επιφορτισμένος με τη δημιουργία των βιβλιοθηκών και τη συνεχή ενημέρωσή τους. Όπως περιγράφηκε προηγουμένως, κατά το δεύτερο στάδιο, γίνεται καταγραφή, σε κατάλληλα διαγράμματα, των αντικειμένων που αποτελούν πόρους. Σημειώνεται ότι λέγοντας πόρους (resource objects) εννοούμε τις οντότητες που συναντά κανείς σε περισσότερα του ενός μοντέλα και σχεδιαστικά η χρήση τους θα πρέπει να είναι μονοσήμαντη. Ενδεικτικά αναφέρονται ότι σαν πόροι εννοούνται οι άνθρωποι, οι οργανωτικές δομές, τα δεδομένα, τα έγγραφα, τα πληροφορικά συστήματα και συστήματα εφαρμογών, τα προϊόντα και οι υπηρεσίες. Τα διαγράμματα αυτά βρίσκονται εντός των βιβλιοθηκών και μόνο ο Βιβλιοθηκάριος έχει πλήρη πρόσβαση σε αυτές. Πέρα από τις ενέργειες που αφορούν το περιεχόμενο των βιβλιοθηκών έχει και έναν εποπτικό ρόλο καθώς ελέγχει ότι τα υπόλοιπα μοντέλα της Βάσης Δεδομένων χρησιμοποιούν με σωστό τρόπο τις βιβλιοθήκες. Τέλος μπορεί να ενεργήσει όταν διαπιστώσει ότι η χρήση των αντικειμένων δεν είναι ορθή και εκτελεί ενέργειες που στοχεύουν στη συνοχή της Βάσης Δεδομένων όπως η Ενοποίηση (Consolidation).

- **Σχεδιαστές μοντέλων (Process Modellers)**

Οι Σχεδιαστές των μοντέλων αναλαμβάνουν τη δημιουργία των διαγραμμάτων – μοντέλων. Μετά τον εντοπισμό και την αναγνώριση των πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν στο πρώτο στάδιο γίνεται ο σχεδιασμός. Ανάλογα με το είδος της πληροφορίας που θα αποτυπωθεί κάθε φορά γίνεται χρήση των αντίστοιχων τύπων μοντέλων (και των αντικειμένων που είναι διαθέσιμα). Τα παραγόμενα μοντέλα θα πρέπει να δομούνται σωστά, ακολουθώντας όλους τους κανόνες που έχουν οριστεί και θα πρέπει να τα διέπουν. Χρησιμοποιούν το ARIS Business Designer.

- **Υπεύθυνος επικύρωσης (Verifier)**

Ο Υπεύθυνος επικύρωσης αναλαμβάνει τον έλεγχο των παραγόμενων μοντέλων. Τα μοντέλα θα πρέπει αφενός να ικανοποιούν όλους τους σχεδιαστικούς κανόνες και τους κανόνες δόμησης, αφετέρου να πληρούν όλες τις προδιαγραφές που ορίζει η εταιρία (πχ. τρόπος εμφάνισης). Ο Verifier για το σκοπό αυτό πραγματοποιεί όλους τους απαραίτητους ελέγχους και ενέργειες που αφορούν τη συνοχή και την ακεραιότητα των δεδομένων της Βάσης Δεδομένων και χρησιμοποιεί εργαλεία αξιολόγησης όπως είναι οι Αναφορές, οι Σημασιολογικοί Έλεγχοι και οι Μακροεντολές, τα οποία του επιτρέπουν την εύρεση πιθανών αποκλίσεων και σχεδιαστικών λαθών.

- **Υπεύθυνος επαλήθευσης (Validator)**





Ο Υπεύθυνος της επαλήθευσης πραγματοποιεί και αυτός έλεγχο των παραγόμενων διαδικασιών. Σε αντίθεση, όμως, με τον Verifier ελέγχει ότι τα μοντέλα αποτελούν πιστή αποτύπωση των διαδικασιών που εφαρμόζει η εταιρία στην καθημερινή της λειτουργία. Μετά και από την επαλήθευση της ορθότητας του περιεχομένου των παραχθέντων μοντέλων το κομμάτι της μοντελοποίησης έχει φτάσει, πλέον, στο τέλος του και είτε γίνεται καταχώρησή τους στο αρχείο της εταιρίας, είτε δημοσιοποιούνται στο δίκτυό της ώστε να είναι διαθέσιμα στους ενδιαφερομένους.

- **Υπεύθυνος επικύρωσης (Reviewer)**

Ο ρόλος του Reviewer είναι να κάνει τον τελικό έλεγχο των μοντέλων ώστε να οριστικοποιηθεί η ορθότητα, πληρότητα και εγκυρότητά τους προτού αυτά δημοσιοποιηθούν (publish).

- **Viewers**

Σαν Viewers εννοούνται όλοι όσοι θα μπορούν να βλέπουν τα παραχθέντα μοντέλα. Πρακτικά οι περισσότεροι από τους παραπάνω ρόλους θα είναι ταυτόχρονα και Viewers των μοντέλων. Χρησιμοποιούν τόσο ARIS Business Architect, όσο και το ARIS Business Designer, ανάλογα με τους υπόλοιπους ρόλου που εκτελούν.

### 3.3.3. Χρήσιμοι ορισμοί

Στον ακόλουθο πίνακα παρατίθενται χρήσιμοι ορισμοί εννοιών που αναφέρονται στη συνέχεια. Οι έννοιες αυτές σχετίζονται με τα αντικείμενα του περιβάλλοντος του ARIS και η επεξήγησή τους βοηθά στην εξάλειψη οποιονδήποτε συγχύσεων.

<u><b>Ορισμός</b></u>	<u><b>Επεξήγηση</b></u>
<b>Aris Method</b>	Είναι ο τρόπος με τον οποίο η αρχιτεκτονική ARIS υλοποιείται μέσα στο εργαλείο ARIS. Η μέθοδος καθορίζει το ποιες κατηγορίες μοντέλων (model types) είναι διαθέσιμες, τα αντικείμενα (objects) που μπορούν να συμμετέχουν σε αυτές και τις συσχετίσεις (relationships) ανάμεσα στους.
<b>Method Filter</b>	Είναι ένα φίλτρο που εφαρμόζεται σε όλες τις βάσεις δεδομένων του ARIS και καθορίζει ποια μοντέλα, αντικείμενα, συσχετίσεις και χαρακτηριστικά, από το σύνολο των διαθέσιμων του εργαλείου, θα χρησιμοποιηθούν.
<b>Model</b>	Είναι ένα διάγραμμα ARIS (π.χ. Entity Relationship Model), το οποίο περιέχει αντικείμενα και συσχετίσεις και τα χαρακτηριστικά των οποίων αποθηκεύονται στην Βάση Δεδομένων του ARIS.
<b>Diagram</b>	Η οπτική απεικόνιση ενός μοντέλου ARIS.
<b>Database</b>	Ο χώρος εργασίας αποθήκευσης των μοντέλων.
<b>Server</b>	Ένα σύστημα αποθήκευσης αρχείων σε τοπικό επίπεδο ή σε επίπεδο δικτύου το οποίο είναι υπεύθυνο για την φιλοξενία και τη διαχείριση των Βάσεων Δεδομένων του ARIS.
<b>Object</b>	Η απεικόνιση μιας οντότητας του πραγματικού κόσμου.
<b>Symbol</b>	Η οπτική απεικόνιση ενός αντικειμένου ARIS σε ένα μοντέλο.
<b>Relationship</b>	Η απεικόνιση της αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε οντότητες του



	πραγματικού κόσμου, δηλαδή ανάμεσα σε ARIS objects.
<b>Connection</b>	Η οπτική απεικόνιση μιας συσχέτισης. Με άλλα λόγια η γραμμή που ενώνει δύο αντικείμενα σε ένα μοντέλο ARIS.
<b>Occurrences</b>	Όλες οι περιπτώσεις (instances) που ένα αντικείμενο συναντάται μέσα σε ένα μοντέλο (αναπαραστάσεις).
<b>Attributes</b>	Όλες οι πληροφορίες που υπάρχουν στη βάση δεδομένων του ARIS σχετικά με τα μοντέλα, τα αντικείμενα, τις συσχετίσεις, τους χρήστες και άλλες ρυθμίσεις.
<b>Properties</b>	Το σύνολο των πληροφοριών συμπεριλαμβανομένων και των attributes.
<b>Template</b>	Ένα πρότυπο εμφάνισης της επιφάνειας και των μοντέλων ARIS, το οποίο δεν έχει καμία επίδραση στην πληροφορία αυτή καθαυτή.
<b>ARIS modules</b>	Οι διαφορετικοί σπόνδυλοι του συναντώνται στο ARIS, καθένας από τους οποίους έχει το δικό του σκοπό και δυνατότητες π.χ. (Explorer, Designer, Administration, Script).

#### 3.3.4. Περιγραφή εκτέλεσης έργου μοντελοποίησης μέσω του προγράμματος ARIS Business Architect

Το εδάφιο αυτό παρατίθεται ώστε να καταστεί σαφής η σειρά που θα εκτελεστούν οι ενέργειες (ονομαστικά) μέσω του ARIS Business Architect καθώς, στα κεφάλαια που ακολουθούν, είναι χωρισμένες ανάλογα με την κατηγορία που εντάσσονται σύμφωνα με το ARIS.

Το πρώτο που θα πρέπει να γίνει είναι η διαμόρφωση του server, δηλαδή η προσθήκη του στο πρόγραμμα ARIS, ώστε να είναι εφικτή η προσθήκη της Βάσης Δεδομένων αργότερα, και η διαχείριση των κωδικών server που καθορίζουν την εκτέλεση διαχειριστικών ενεργειών τόσο σε επίπεδο server, όσο και σε επίπεδο Βάσης Δεδομένων. Στη συνέχεια θα διαμορφωθούν οι μέθοδοι που προέκυψαν από την αναγνώριση των διαδικασιών και θα χρησιμοποιηθούν κατά το σχεδιασμό καθώς και τα φίλτρα και τα Templates. Παράλληλα θα δημιουργηθεί και διαμορφωθεί η Βάση Δεδομένων, στην οποία θα στεγάζονται τα παραγόμενα μοντέλα. Αμέσως μετά θα πρέπει να δημιουργηθούν πρώτα οι ομάδες χρηστών και μετά οι χρήστες (θα αντιστοιχηθούν στην ομάδα που ανήκουν) καθώς και να οριστούν τα δικαιώματα πρόσβασής τους εντός της Βάσης Δεδομένων. Πριν ξεκινήσει η μοντελοποίηση θα πρέπει να δημιουργηθούν οι βιβλιοθήκες, στις οποίες θα αποθηκευτούν τα resource objects που προέκυψαν από την αναγνώριση των διαδικασιών. Ακολουθεί η παραγωγή των μοντέλων, τα οποία θα πρέπει να κάνουν χρήση των βιβλιοθηκών και όχι να σχεδιάζονται εκ νέου αντικείμενα που περιλαμβάνονται εντός αυτών. Καθόλη τη διάρκεια της μοντελοποίησης θα πρέπει να εκτελούνται παράλληλα ενέργειες όπως η δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας της Βάσης Δεδομένων, η αναδιοργάνωσή της (καθαρισμό της Βάσης Δεδομένων από τα χρησιμοποιήτα αντικείμενα) και η ενοποίηση αντικειμένων (απαλοιφή των διπλότυπων αντικειμένων), ενέργειες απαραίτητες για την τήρηση της συνοχής εντός της Βάσης Δεδομένων και την απρόσκοπτη πορεία του έργου. Τέλος διαμορφώνονται οι αναφορές, οι σημασιολογικοί



έλεγχοι και οι μακροεντολές, οι οποίοι ελέγχουν τα μοντέλα ως προς τη δομή τους και βοηθούν στην ανάλυση των δεδομένων τους.



## 4. Διαχείριση Συστήματος

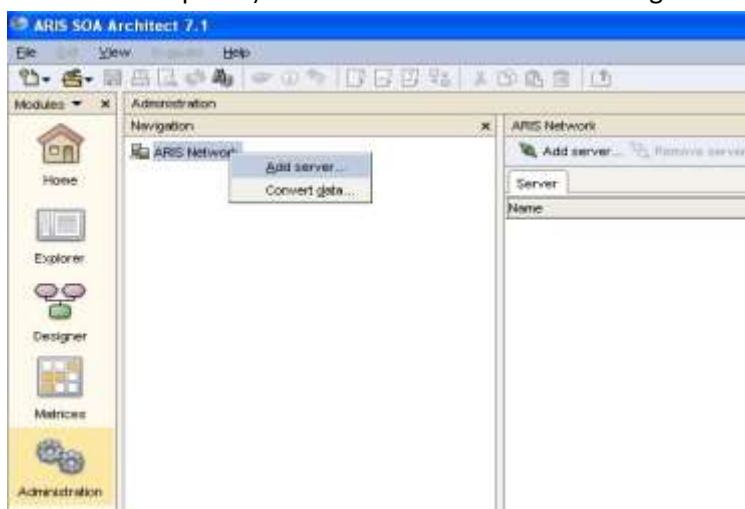
Μετά την ρύθμιση των τεχνικών – Hardware παραμέτρων και την επιτυχή εγκατάσταση και λειτουργία του λογισμικού ARIS Platform θα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες που αφορούν τη διαμόρφωση του server στον οποίο θα λάβει χώρα η εργασία της μοντελοποίησης.

Οι ενέργειες αυτές υλοποιούνται από το Διαχειριστή του Συστήματος (System Administrator) και είναι οι ακόλουθες.

### 4.1. Προσθήκη Server

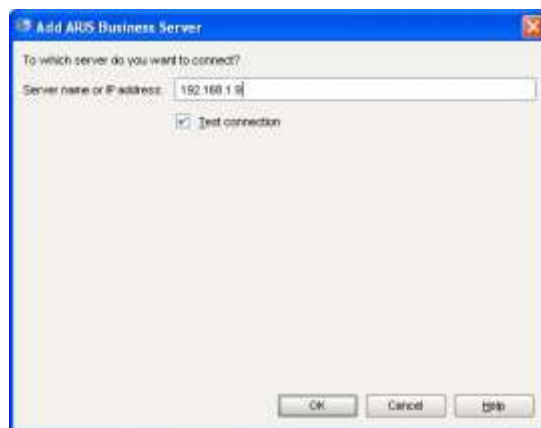
Όπως περιγράφηκε παραπάνω, τα έργα μοντελοποίησης διαδικασιών προϋποθέτουν τη συνεργασία και τη συμμετοχή πολλών και διαφορετικού ρόλου χρηστών. Για το λόγο αυτό απαιτείται η στέγαση της Βάσης Δεδομένων που θα εργαστούν οι διάφοροι χρήστες να γίνει σε έναν server και όχι τοπικά (locally – σε ένα PC). Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η ταυτόχρονη προσπέλασή της από όλους τους συμμετέχοντες του έργου. Επομένως η προσθήκη ενός server στο δίκτυο του ARIS αποτελεί το πρώτο και βασικό βήμα που θα γίνει πριν την έναρξη της μοντελοποίησης.

1. **Έναρξη διαδικασίας προσθήκης server.** Ενώ βρισκόμαστε στο Administration Module κάνουμε δεξί κλικ στο ARIS Network του Navigation Bar.




Σχήμα 4.1-1: Προσθήκη server

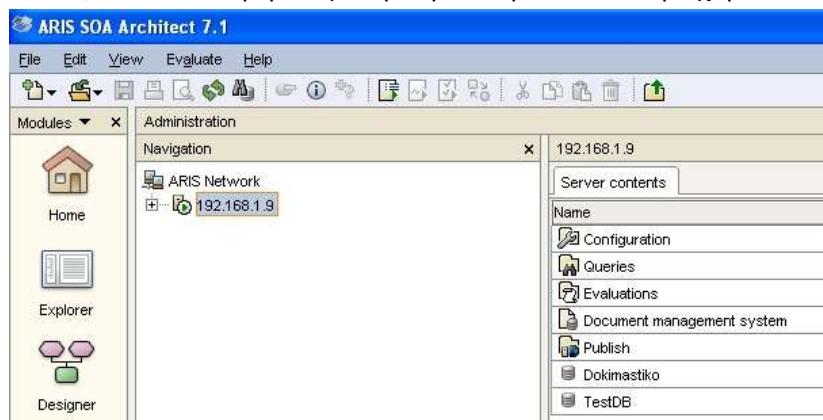
2. **Εισαγωγή της διεύθυνσης IP.** Εισάγουμε την διεύθυνση IP του server ώστε να είναι σε θέση να συνδέεται με το δίκτυο μέσω του συγκεκριμένου server.



Σχήμα 4.1-2: Ορισμός IP

Με την επιλογή του *Test connection* γίνεται έλεγχος της εγκυρότητας της σύνδεσης με τον server.

3. **Επαλήθευση επιτυχούς σύνδεσης.** Ο χρήστης μπορεί να επαληθεύσει ότι η σύνδεση ήταν επιτυχής είτε μέσω της πράσινης ένδειξης  στο εικονίδιο του server, είτε από το γεγονός ότι μπορεί να βλέπει τα περιεχόμενα του server.



Σχήμα 4.1-3: Επιτυχής σύνδεση στο server

Ο χρήστης για να συνδεθεί στο server μπορεί είτε να κάνει διπλό αριστερό κλικ στο εικονίδιο του, είτε επιλέγοντάς τον να κάνει δεξί κλικ και να επιλέξει *Open*.

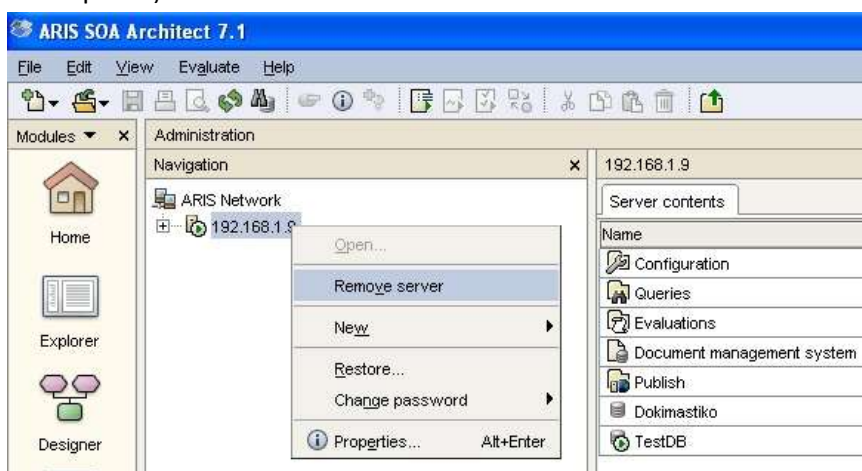


Σχήμα 4.1-4: Εκκίνηση server

## 4.2. Κατάργηση Server

Η κατάργηση ενός server από το δίκτυο του ARIS είναι ένα σύνηθες φαινόμενο. Ο κυριότερος λόγος που μπορεί να συμβεί αυτό είναι όταν αλλάξει η διεύθυνση IP του. Στην περίπτωση αυτή δεν είναι εφικτή η πρόσβαση στα περιεχόμενά του (Βάσεις Δεδομένων) και πρέπει να γίνει εκ νέου προσθήκη του με τη σωστή IP διεύθυνσή του. Σημειώνεται ότι η κατάργηση ενός server δεν επιφέρει καμία επίπτωση στα δεδομένα που είναι αποθηκευμένα (πχ. διαγραφή ή αλλοίωση) και ότι ο server που θα προστεθεί (με την καινούρια IP) θα περιλαμβάνει ό,τι υπήρχε στον προηγούμενο.

1. **Διαδικασίας κατάργησης server.** Επιλέγεται ο προς κατάργηση server και κάνουμε δεξί κλικ πάνω του.



Σχήμα 4.2-1: Κατάργηση server

Μετά την επιλογή του *Remove server* το εικονίδιο του server εξαφανίζεται αυτόματα.

## 4.3. Διαχείριση Κωδικών Server

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ο Διαχειριστής του server διαχειρίζεται και διαμορφώνει αντικείμενα που ορίζονται στο επίπεδο του server. Τα αντικείμενα αυτά ανάλογα με τη φύση τους και τα περιεχόμενά τους χωρίζονται σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες και για κάθε μια χρήστες με εξειδικευμένα δικαιώματα μπορούν να επέμβουν. Οι κατηγορίες αυτές είναι οι εξής:

### 1. Διαμόρφωση (Configuration)

Η κατηγορία αυτή σχετίζεται με τη διαχείριση των υπαρχουσών Συμβάσεων και Μεθόδων καθώς και την επεξεργασία τους. Συνοπτικά αναφέρεται ότι περιλαμβάνει τα φίλτρα, τις γλώσσες και τις γραμματοσειρές που ορίζονται σε επίπεδο server και τα Templates καθώς και όλα τα διαθέσιμα σύμβολα, τύπους μοντέλων και γενικότερα αντικειμένων που συμμετέχουν και χρησιμοποιούνται στο σχεδιασμό. Υπεύθυνος της κατηγορίας αυτής είναι ο **Configuration Administrator**.

### 2. Αξιολόγηση (Evaluation)



Η κατηγορία αυτή αφορά αντικείμενα τα οποία στηρίζονται σε κώδικα. Τα αντικείμενα αυτά είναι οι Αναφορές, οι Σημασιολογικοί Έλεγχοι, οι Μακροεντολές και οι Μετασχηματισμοί και χρησιμοποιούνται για την ανάλυση, τον έλεγχο και την επεξεργασία των μοντέλων που σχεδιάζονται. Υπεύθυνος της κατηγορίας αυτής είναι ο **Script Administrator**.

### 3. Βάση Δεδομένων (Database)

Η κατηγορία αυτή αφορά οποιαδήποτε ενέργεια και αντικείμενο έχει σχέση με τη Βάση Δεδομένων. Η διαχείριση της δομής, των χρηστών, των χρησιμοποιούμενων γλωσσών και γραμματοσειρών (σε επίπεδο Βάσης Δεδομένων) και των αντικειμένων που σχεδιάζονται είναι μόνο μερικά από όσα συναντά κανείς στην κατηγορία αυτή. Υπεύθυνος της κατηγορίας αυτής είναι ο **Database Administrator**.

### 4. Δημοσίευση (Publish)

Η κατηγορία αυτή αφορά τις ενέργειες που γίνονται ώστε να δημοσιοποιηθούν τα παραγόμενα μοντέλα στο δίκτυο της εταιρίας (δεν θα αναλυθεί στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής). Υπεύθυνος της κατηγορίας αυτής είναι ο **Business Publisher Administrator**.

Από τα παραπάνω κατανοούμε ότι τα δικαιώματα που συνδέονται με την κάθε μια κατηγορία συνθέτουν συνολικά το Διαχειριστή του server. Εκτενής αναφορά για τους χρήστες και τα δικαιώματά τους γίνεται στο αντίστοιχο εδάφιο. Κάθε μια από τις παραπάνω κατηγορίες έχει το δικό της κωδικό πρόσβασης. Το ARIS αντιλαμβάνεται τα δικαιώματα του κάθε χρήστη, δηλαδή αν και σε ποια κατηγορία μπορεί να επέμβει, μέσω του κωδικού του (κατά το Log in). Ο Διαχειριστής του Συστήματος είναι αρμόδιος για τον ορισμό και τη διαχείριση των συγκεκριμένων κωδικών (των κατηγοριών και όχι των χρηστών), οι οποίοι αποκαλούνται Κωδικοί server.

Το ARIS έχει, αρχικά, ορισμένους default κωδικούς οι οποίοι παραμένουν αμετάβλητοι μέχρι να επεξεργαστούν από το Διαχειριστή του συστήματος. Στον επόμενο πίνακα φαίνονται οι τιμές των κωδικών για κάθε μια κατηγορία.

Κατηγορία	Default κωδικός
Database Administration	DBADMIN
Configuration Administration	CFGADMIN
Scripts Administration	SCRIPTADMIN
Business Publisher Administration	BPADMIN

Για λόγους ασφαλείας ο Διαχειριστής του Συστήματος πρέπει να αλλάξει τους default κωδικούς. Η αλλαγή τους γίνεται με την ακόλουθη διαδικασία.

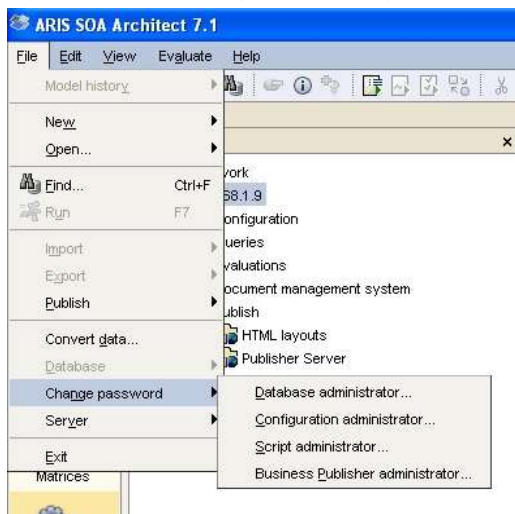
1. **Έναρξη διαδικασίας αλλαγής κωδικών διαχείρισης.** Μέσω του Administrator Module ο χρήστης επιλέγει τον server του οποίου θα αλλάξει τους κωδικούς.





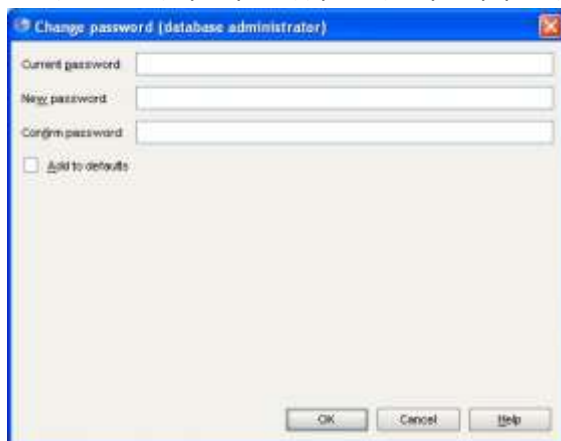
Σχήμα 4.3-1: Επιλογή server

2. **Επιλογή της κατηγορίας που θα αλλάξει ο κωδικός.** Από το κυρίως μενού επιλέγεται *File-> Change Password*. Στη συνέχεια επιλέγεται η κατηγορία για την οποία θα αλλάξει ο κωδικός.



Σχήμα 4.3-2: Επιλογή κατηγορίας

3. **Εισαγωγή νέων κωδικών.** Αφού εισαχθεί ο παλιός κωδικός, πληκτρολογείται ο νέος κωδικός πρόσβασης για τη συγκεκριμένη κατηγορία.

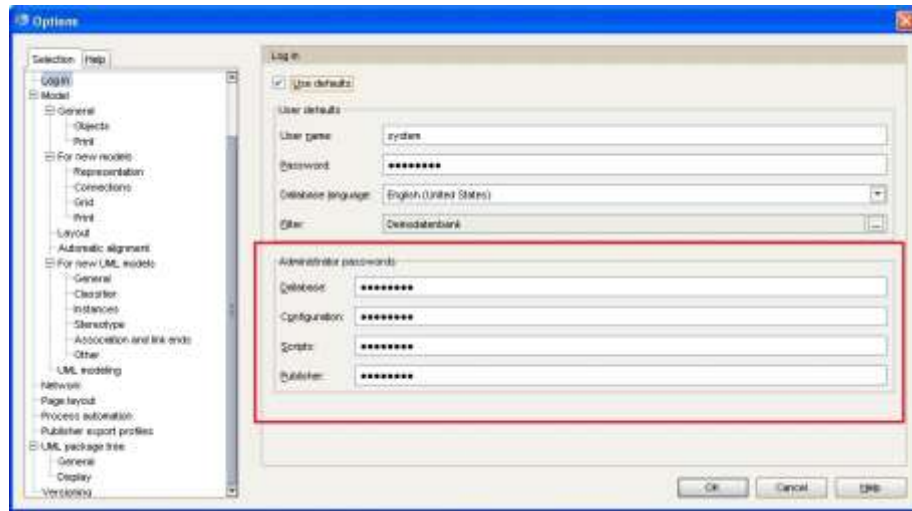


Σχήμα 4.3-3: Παράθυρο αλλαγής κωδικού

Με την επιλογή *Add to defaults* ο νέος κωδικός γίνεται ταυτόχρονα και default κωδικός. Σημειώνεται ότι όταν ένας κωδικός γίνεται default αποθηκεύεται αυτόματα στον κατάλληλο χώρο με τους default κωδικούς. Για την εμφάνιση



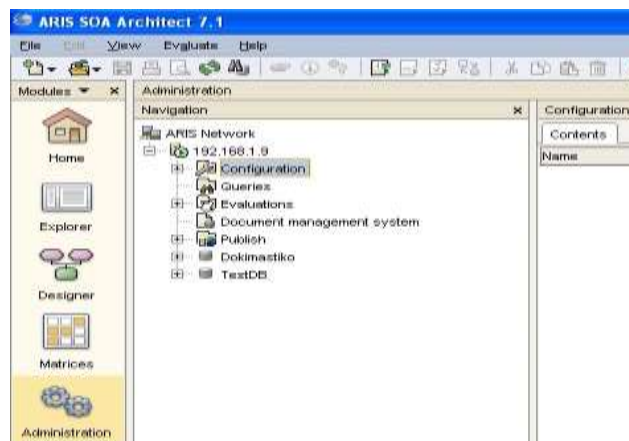
του χώρου αυτού επιλέγεται από το κυρίως μενού το *View -> Options* και από το παράθυρο που εμφανίζεται η καρτέλα *Log in*.



Σχήμα 4.3-4: Παράθυρο με default κωδικούς

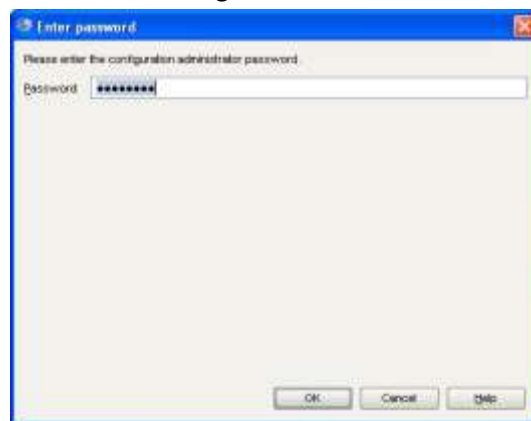
Για κάθε μια από τις κατηγορίες είναι αποθηκευμένη η default τιμή και όχι η τιμή του νέου κωδικού. Πρέπει να αναφερθεί ότι στην περίπτωση που ο νέος κωδικός είναι διαφορετικός από τον default τότε ο πρώτος θα υπερισχύει, ακόμα και αν είναι ενεργοποιημένη η επιλογή *Use defaults* που εμφανίζεται στο προηγούμενο παράθυρο. Όταν είναι ενεργοποιημένο το *Use defaults* ο χρήστης μπορεί αυτόματα να έχει πρόσβαση στα περιεχόμενα κάθε μιας κατηγορίας. Η επιλογή *Use defaults* θα πρέπει να είναι απενεργοποιημένη έτσι ώστε όταν κάποιος χρήστης επιθυμεί να εκτελέσει κάποια από τις παραπάνω εργασίες να πρέπει να εισάγει τον αντίστοιχο κωδικό. Αυτό σημαίνει ότι αφού έχει στην κατοχή του τον κωδικό, οι ενέργειες που θα εκτελέσει εμπίπτουν στις αρμοδιότητές του και δεν λειτουργεί αυθαίρετα. Το παράδειγμα που ακολουθεί εμφανίζει την περίπτωση που η επιλογή *Use defaults* είναι απενεργοποιημένη και ο χρήστης επιθυμεί την πρόσβαση στο φάκελο Configuration.

1. **Άνοιγμα του φακέλου Configuration.** Ενώ ο χρήστης βρίσκεται στο Administrator Module επιλέγει και ανοίγει τον φάκελο Configuration που βρίσκεται στον server είτε κάνοντας διπλό αριστερό κλικ, είτε πατώντας το «+».



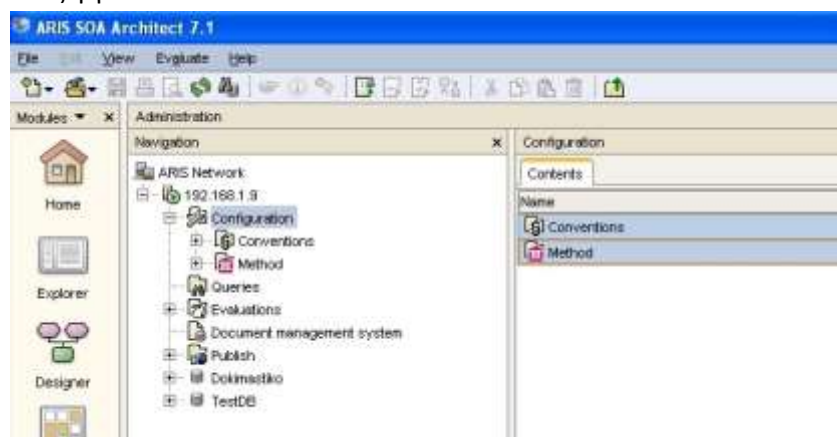
Σχήμα 4.3-5: Εισαγωγή στο φάκελο Configuration

2. **Εισαγωγή του κωδικού.** Στο παράθυρο που εμφανίζεται, ο χρήστης εισάγει τον κωδικό του Configuration Administrator.



Σχήμα 4.3-6: Εισαγωγή κωδικού

3. **Προσπέλαση του Configuration.** Η επιτυχής εισαγωγή του κωδικού συνεπάγεται την πρόσβαση του χρήστη στα περιεχόμενα του φακέλου Configuration. Τα περιεχόμενά του είναι πλέον ορατά και έτοιμα για επεξεργασία.



Σχήμα 4.3-7: Οθόνη χρήστη μετά την επιτυχή εισαγωγή του κωδικού


## 5. Διαχείριση Βάσης Δεδομένων

Μετά τη την εγκατάσταση και διαμόρφωση του server ακολουθεί η ρύθμιση όλων των παραμέτρων που σχετίζονται με τη Βάση Δεδομένων. Όλες οι ενέργειες που εκτελούνται και σχετίζονται – επηρεάζουν τη Βάση Δεδομένων πρέπει να γίνονται από κάποιον που έχει τα αντίστοιχα δικαιώματα επ’ αυτής (βάσει της προηγούμενης ενότητας).

Όλες αυτές οι ενέργειες είναι αρμοδιότητα του Διαχειριστή της Βάσης Δεδομένων (Database Administrator) και φαίνονται παρακάτω.

### 5.1. Δημιουργία Βάσης Δεδομένων

Μετά την προσθήκη ενός server στο δίκτυο του ARIS, η δημιουργία μιας Βάσης Δεδομένων σε αυτόν είναι το επόμενο βήμα. Η Βάση Δεδομένων είναι ο χώρος εργασίας των διαφόρων χρηστών που συμμετέχουν στο έργο της μοντελοποίησης, διότι σε αυτή θα σχεδιάζονται, θα επεξεργάζονται και θα αποθηκεύονται τα διάφορα αντικείμενα. Πρόκειται δηλαδή για έναν κεντρικό χώρο απόθεσης των δεδομένων που δημιουργούνται. Ακολουθεί η διαδικασία δημιουργίας – προσθήκης μιας Βάσης Δεδομένων στο server.

1. **Έναρξη διαδικασίας δημιουργίας Βάσης Δεδομένων.** Μέσω του Administrator Module επιλέγεται ο server, στον οποίο θα δημιουργηθεί και αποθηκευτεί η νέα βάση δεδομένων. Είναι απαραίτητο ο server να είναι προσβάσιμος και να έχει συνδεθεί (ένδειξη ).



Σχήμα 5.1-1: Επιλογή server

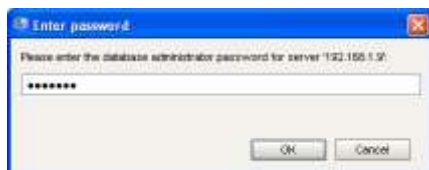
2. **Δημιουργία νέας Βάσης Δεδομένων.** Κάνοντας δεξί κλικ στον επιλεγμένο server, επιλέγουμε την δημιουργία νέας Βάσης Δεδομένων.



Σχήμα 5.1-2: Νέα Βάση Δεδομένων



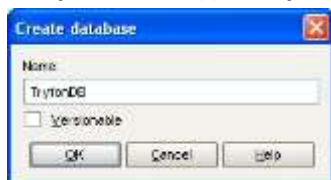
3. **Εισαγωγή κωδικού Διαχειριστή Βάσης Δεδομένων.** Ο κωδικός αυτός είναι είτε ο default (όπως έχει προαναφερθεί), είτε ο νέος σε περίπτωση που έχει αντικατασταθεί.



Σχήμα 5.1-3: Κωδικός διαχείρισης Βάσης Δεδομένων

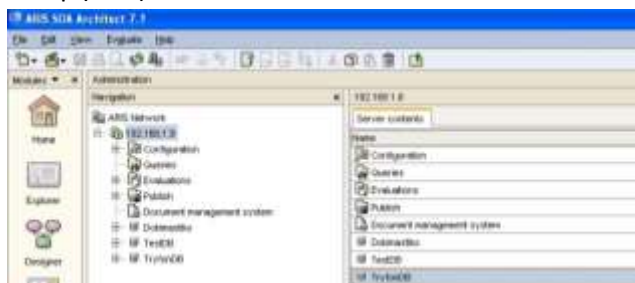
Το συγκεκριμένο βήμα εμφανίζεται μόνο στην περίπτωση που δεν είναι ενεργοποιημένη η επιλογή *Use defaults* που αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο ή ακόμη και όταν είναι ενεργοποιημένη ο κωδικός διαχείρισης της Βάσης Δεδομένων να είναι διαφορετικός από τον εκάστοτε default (δηλαδή να έχει αλλάξει).

4. **Ονομασία Βάσης Δεδομένων.** Δίνεται το όνομα της Βάσης Δεδομένων.



Σχήμα 5.1-4: Όνομα Βάσης Δεδομένων

5. **Ολοκλήρωση της διαδικασίας.** Ο χρήστης μπορεί να επαληθεύσει την επιτυχή δημιουργία της Βάσης Δεδομένων μέσα από τα περιεχόμενα του server, καθώς θα εμφανίζεται πλέον σε αυτά.

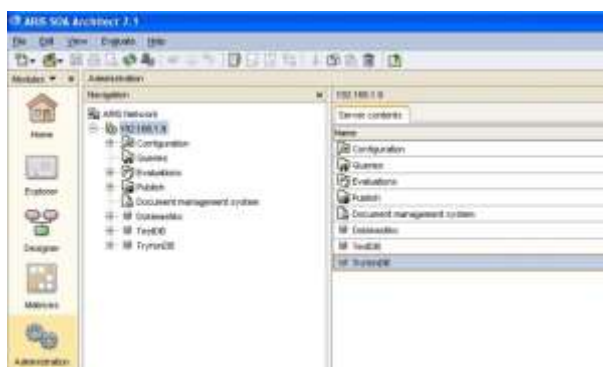


Σχήμα 5.1-5: Εμφάνιση Βάσης Δεδομένων στο server

## 5.2. Διαγραφή Βάσης Δεδομένων

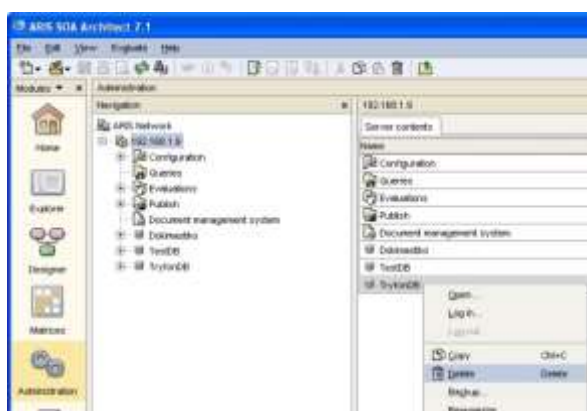
Εκτός από τη δημιουργία, ο Διαχειριστής της Βάσης Δεδομένων μπορεί και να διαγράψει μια Βάση Δεδομένων. Αυτό θα μπορούσε να συμβεί σε μια Βάση Δεδομένων η οποία βρίσκεται στο server αλλά δεν χρησιμοποιείται (πχ. γιατί υπάρχει μια νεότερη έκδοσή της). Η διαγραφή μιας Βάσης Δεδομένων προκαλεί κατάργησή της από το server και απώλεια των δεδομένων της. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να δημιουργηθεί αντίγραφο ασφαλείας (Backup), το οποίο αναλύεται στην επόμενη ενότητα.

1. **Επιλογή της Βάσης Δεδομένων.** Ο χρήστης μέσω του Administrator module επιλέγει την προς διαγραφή Βάση Δεδομένων.



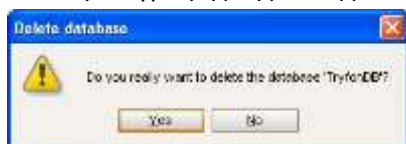
Σχήμα 5.2-1: Επιλογή Βάσης Δεδομένων

2. **Διαγραφή της Βάσης Δεδομένων.** Κάνοντας δεξί κλικ στο όνομά της επιλέγει το *Delete*.



Σχήμα 5.2-2: Διαγραφή Βάσης Δεδομένων

3. **Επιβεβαίωση διαγραφής.** Στο παράθυρο που εμφανίζεται επαληθεύει την εντολή διαγραφής της Βάσης Δεδομένων.



Σχήμα 5.2-3: Επιβεβαίωση διαγραφής

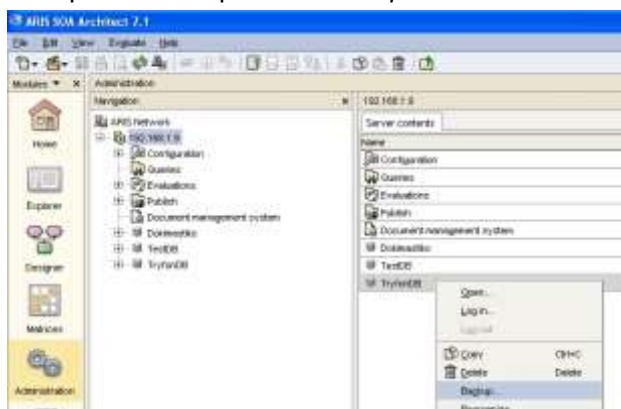
Μετά την ολοκλήρωση της διαγραφής της βάσης, αυτή δεν θα εμφανίζεται πια στα περιεχόμενα του server.

### 5.3. Δημιουργία Αντιγράφου Ασφαλείας (Backup) Βάσης Δεδομένων

Η δημιουργία αντιγράφου ασφαλείας είναι μια από τις πιο σημαντικές και τακτικές, ως προς τη συχνότητα, ενέργειες που καλείται να εκτελέσει ο Διαχειριστής της Βάσης Δεδομένων. Με την ενέργεια αυτή δημιουργείται ένα πιστό αντίγραφο –αντίγραφο ασφαλείας- της Βάσης Δεδομένων, το οποίο αποθηκεύεται τοπικά σε ασφαλή περιοχή (πχ. προσωπικός σκληρός δίσκος) και μπορεί να ανακτηθεί ανά πάσα στιγμή. Ακούσια τροποποίηση των περιεχομένων της ή ακόμα και απώλειά τους είναι μόνο μερικές περιπτώσεις που θα χρειαστεί ο Διαχειριστής της να ανατρέξει στο πιο πρόσφατο

αντίγραφο ασφαλείας. Ιδιαίτερη σημασία αποκτά στην περίπτωση της συνεργατικής μοντελοποίησης, καθώς οι διάφοροι χρήστες που έχουν πρόσβαση σε αυτή και την επεξεργάζονται μπορεί να επέμβουν σε περιοχές που εκτός των αρμοδιοτήτων τους προκαλώντας αλλοίωση των δεδομένων. Ακολουθεί η διαδικασία δημιουργίας αντιγράφου ασφαλείας (Backup).

1. **Έναρξη διαδικασίας δημιουργίας αντιγράφου ασφαλείας (backup).** Ο χρήστης επιλέγει τη Βάση Δεδομένων, της οποίας επιθυμεί να δημιουργήσει αντίγραφο ασφαλείας.
2. **Δημιουργία αντιγράφου ασφαλείας.** Κάνοντας δεξί κλικ στην επιλεγμένη Βάση Δεδομένων επιλέγεται το *Backup*.



Σχήμα 5.3-1:Επιλογή Backup Βάσης Δεδομένων

3. **Επιλογή τοποθεσίας και ονόματος αποθήκευσης.** Ο χρήστης επιλέγει την περιοχή που θα αποθηκεύσει το αντίγραφο ασφαλείας και δίνει κατάλληλο όνομα. Το αρχείο που παράγεται είναι της μορφής ".adb".



Σχήμα 5.3-2: Παράθυρο αποθήκευσης του αρχείου Backup

4. **Ολοκλήρωση της δημιουργίας αντιγράφου ασφαλείας.** Ο χρήστης πατώντας *Save* έχει πλέον δημιουργήσει το αντίγραφο ασφαλείας και εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα.

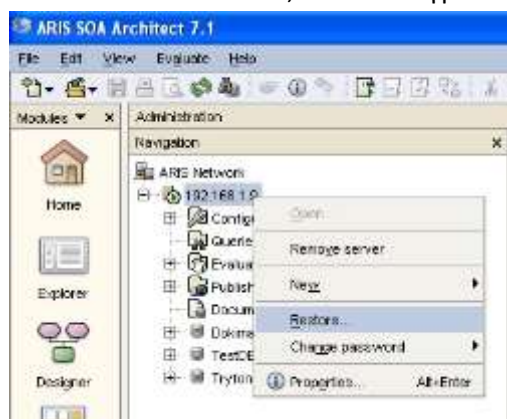
Το αρχείο που δημιουργείται με την παραπάνω διαδικασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί όπως οποιοδήποτε άλλο αρχείο του υπολογιστή, πράγμα που σημαίνει ότι μπορεί να αποσταλεί σε κάποιο άλλο πρόσωπο, ώστε να ενσωματωθεί σε κάποιο άλλο server.



#### 5.4. Ανάκτηση (Restore) Βάσης Δεδομένων

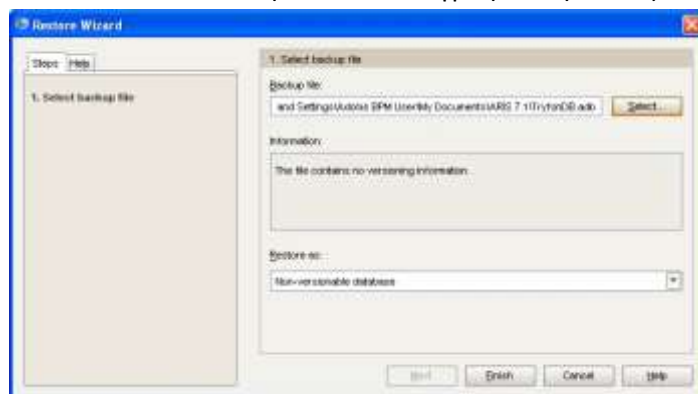
Η αντίστροφη διαδικασία της δημιουργίας αντιγράφου ασφαλείας λέγεται ανάκτηση (restore). Με αυτή γίνεται ενσωμάτωση της Βάσης Δεδομένων που βρίσκεται τοπικά στο δίκτυο του ARIS. Ο τρόπος που εκτελείται φαίνεται παρακάτω.

1. **Έναρξη διαδικασίας ανάκτησης αντιγράφου ασφαλείας (Restore).** Επιλέγεται ο server στον οποίο θα φορτωθεί και τελικά θα αποθηκευτεί το αντίγραφο ασφαλείας.
2. **Ανάκτηση αντιγράφου ασφαλείας.** Κάνοντας δεξί κλικ, μέσω του Administration Module, στον επιλεγμένο server ο χρήστης επιλέγει το *Restore*.



Σχήμα 5.4-1: Επιλογή ανάκτησης αντιγράφου ασφαλείας

3. **Εύρεση του αρχείου.** Από το wizard που εμφανίζεται, ο χρήστης βρίσκει την τοποθεσία που αποθήκευσε το αντίγραφο ασφαλείας τοπικά.



Σχήμα 5.4-2: Οδηγός ανάκτησης αντιγράφου ασφαλείας

Πατώντας Finish, το αρχείο έχει πλέον φορτωθεί στον server. Πρέπει να τονιστεί ότι δεν πρέπει να υπάρχει στον server Βάση Δεδομένων με ίδιο όνομα με αυτή που ανακτήθηκε. Αν συμβαίνει κάτι τέτοιο κάποιο από τα δύο θα πρέπει πρώτα να μετονομαστεί και στη συνέχεια να επαναληφθεί η παραπάνω διαδικασία.

#### 5.5. Αναδιοργάνωση Βάσης Δεδομένων

Μια άλλη πολύ κρίσιμη ενέργεια που καλείται να εκτελέσει ο Διαχειριστής της και αφορά τη συνοχή και την ακεραιότητα των δεδομένων της είναι η αναδιοργάνωση (Reorganize). Για να γίνει πλήρως κατανοητός ο σκοπός της χρήσης της θα πρέπει να επεξηγηθεί η διαδικασία του σχεδιασμού των μοντέλων και.

Κατά τον σχεδιασμό ενός μοντέλου γίνεται χρήση ορισμένων αντικειμένων και συνδέσεων βάσει μιας συγκεκριμένης αλληλουχίας (κανόνες). Το κάθε μοντέλο που δημιουργείται εντάσσεται (αποτελεί περιεχόμενο) σε ένα Group, δηλαδή φακέλο, ο οποίος περιέχεται στη Βάση Δεδομένων. Όταν ένα αντικείμενο ή μια σύνδεση προστίθεται, κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού, σε ένα μοντέλο τότε αυτόματα στο Group που ανήκει το μοντέλο δημιουργούνται τα ορίσματά τους (objects definitions), ενώ στο μοντέλο, αυτό που βλέπει και επεξεργάζεται ο χρήστης είναι αναπαράστασή τους (object occurrence). Προφανώς ένα αντικείμενο μπορεί να έχει πολλές αναπαράστασεις (occurrences) σε διαφορετικά μοντέλα, όμως το όρισμά του (definition) παραμένει μοναδικό και βρίσκεται στο Group που αρχικά δημιουργήθηκε. Κατά συνέπεια όταν ο χρήστης διαγράφει ένα αντικείμενο από κάποιο μοντέλο, στην ουσία διαγράφει μια αναπαράστασή του, ενώ το όρισμά του εξακολουθεί να υπάρχει στη Βάση Δεδομένων. Για να γίνει πλήρης διαγραφή ενός αντικειμένου θα πρέπει να διαγραφεί και το όρισμά του. Τη συγκεκριμένη λειτουργία εκτελεί η εντολή της αναδιοργάνωσης (Reorganise) της Βάσης Δεδομένων. Στην ουσία η εντολή της αναδιοργάνωσης υλοποιεί τον καθαρισμό της Βάσης Δεδομένων από ορίσματα (definitions), τα οποία δεν έχουν αναπαράσταση (occurrence) σε κάποιο μοντέλο της Βάσης Δεδομένων. Με τον τρόπο αυτό αποτρέπεται το γέμισμα της Βάσης Δεδομένων από περιττά αντικείμενα. Ακολουθεί η επεξήγηση του τρόπου αναδιοργάνωσης μιας Βάσης Δεδομένων.

1. **Έναρξη διαδικασίας αναδιοργάνωσης βάσης δεδομένων.** Ο χρήστης μέσω του Administrator Module επιλέγει τη Βάση Δεδομένων που επιθυμεί να αναδιοργανώσει.
2. **Έναρξη αναδιοργάνωσης.** Ο χρήστης κάνοντας δεξί κλικ επιλέγει την εντολή *Reorganize*.



Σχήμα 5.5-1: Επιλογή αναδιοργάνωσης

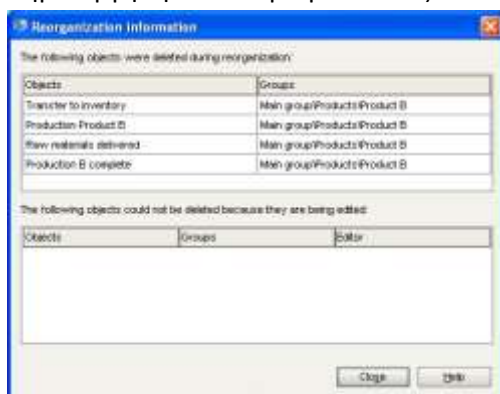


3. **Επιβεβαίωση αναδιοργάνωσης.** Ο χρήστης επιβεβαιώνει την εντολή του να αναδιοργανώσει την Βάση Δεδομένων.



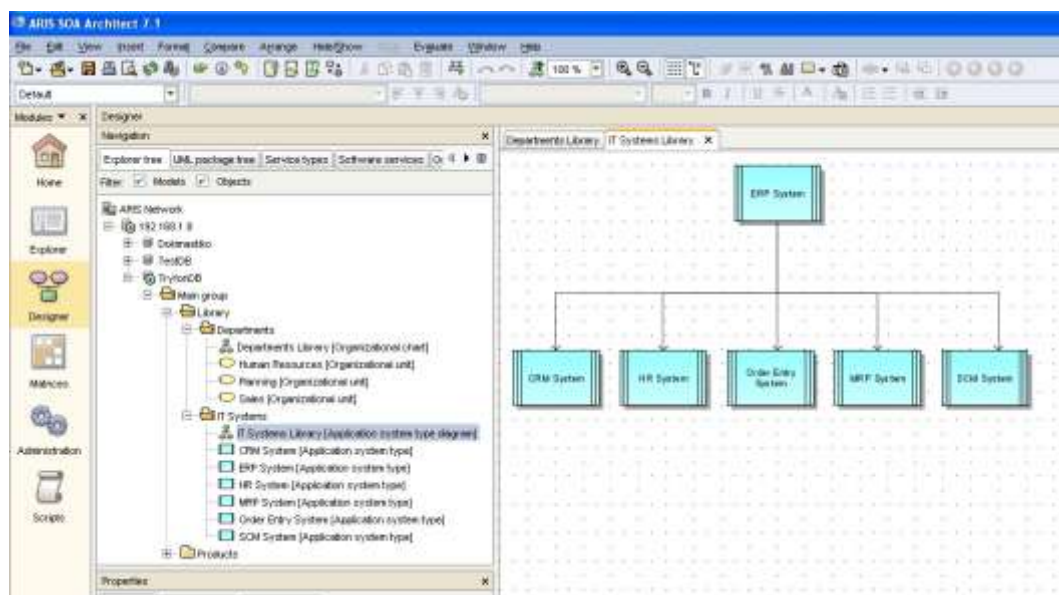
Σχήμα 5.5-2: Μήνυμα επιβεβαίωσης

4. **Ολοκλήρωση της διαδικασίας.** Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας ο χρήστης μπορεί να δει τα αποτελέσματα της αναδιοργάνωσης, δηλαδή τα αντικείμενα που διαγράφηκαν από τη Βάση Δεδομένων καθώς και το Group που δημιουργήθηκαν τα ορίσματά τους.



Σχήμα 5.5-3: Αναφορά αντικειμένων που διαγράφηκαν

Πρέπει να τονιστεί ότι όταν δημιουργείται ένα αντικείμενο (object) θα πρέπει να υπάρχει αναπαράστασή του σε κάποιο μοντέλο, ειδικά, μετά το πέρας της αναδιοργάνωσης θα διαγραφεί. Αυτό είναι σημαντικό στην περίπτωση που υπάρχουν βιβλιοθήκες αντικειμένων πόρων (resource objects), καθώς θα πρέπει να υπάρχουν αναπαραστάσεις τους σε κάποιο μοντέλο βιβλιοθήκης, ώστε να μην κινδυνεύουν από ακούσια κατάργηση.



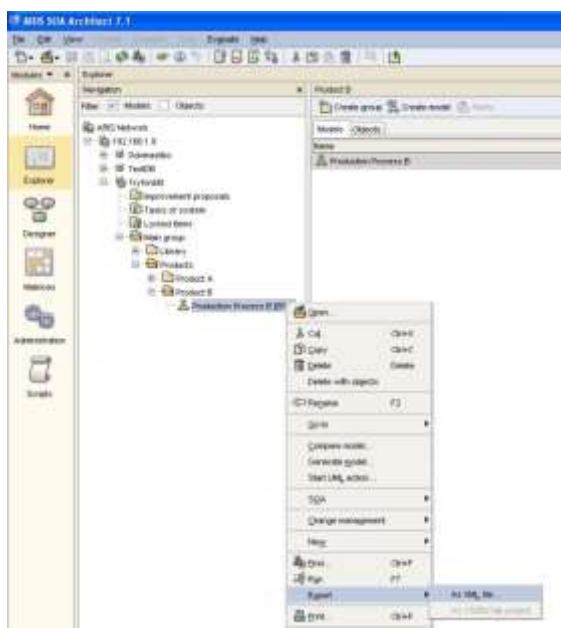
Σχήμα 5.5-4: Παράδειγμα – Ύπαρξη των definitions των resource objects στο φάκελο IT Systems και των occurrences τους στο μοντέλο IT System Library

## 5.6. Εξαγωγή από τη Βάση Δεδομένων

Τα έργα μοντελοποίησης είναι πιθανό, ανάλογα με τον τρόπο αντιμετώπισής τους, να απαιτούν τη χρήση περισσότερων της μιας Βάσης Δεδομένων. Υπάρχει, λοιπόν, περίπτωση να πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα αντικείμενο (φάκελος με τα περιεχόμενά του, μοντέλο, σχεδιαστικό object) σε μια Βάση Δεδομένων, το οποίο όμως βρίσκεται σε κάποια άλλη. Επομένως παρουσιάζεται η ανάγκη μεταφοράς του συγκεκριμένου αντικειμένου, το οποίο θα πρέπει πρώτα να εξαχθεί από την αρχική Βάση Δεδομένων και στη συνέχεια να εισαχθεί στη νέα. Η παραπάνω διαδικασία για να πραγματοποιηθεί απαιτεί την ύπαρξη δικαιωμάτων σε επίπεδο Βάσης Δεδομένων.

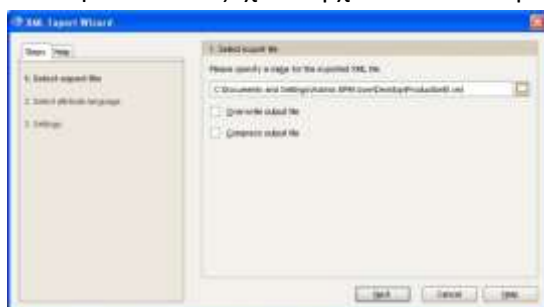
Η μορφή που παίρνουν τα αντικείμενα που θα εξαχθούν είναι τύπου XML. Το XML είναι ένα πρότυπο για την δημιουργία εγγράφων ευανάγνωστα από τον άνθρωπο και το μηχάνημα στη μορφή δενδρικής δομής και ορίζει τους κανόνες δόμησης των εγγράφων αυτών. Ακολουθεί η διαδικασία εξαγωγής ενός αντικειμένου (πχ. μοντέλο).

1. **Έναρξη διαδικασίας εξαγωγής από τη βάση δεδομένων.** Ο χρήστης επιλέγει το αρχείο που θέλει να εξαγει.
2. **Εξαγωγή αρχείου.** Κάνοντας δεξί κλικ πάνω στο αρχείο επιλέγεται η εντολή *Export* και το format που θα ακολουθεί.



Σχήμα 5.6-1: Εξαγωγή αρχείου

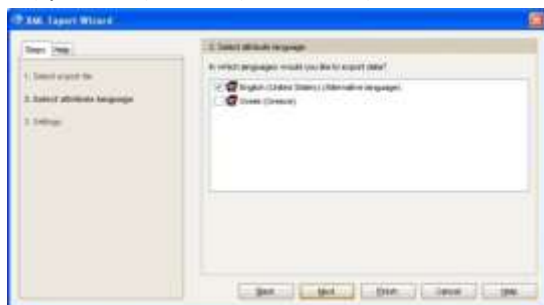
3. **Επιλογή τοποθεσίας και ονομασίας.** Ο χρήστης επιλέγει την τοποθεσία που θα αποθηκευτεί το εξαχθέν αρχείο και το ονομάζει κατάλληλα.



Σχήμα 5.6-2: Οδηγός εξαγωγής

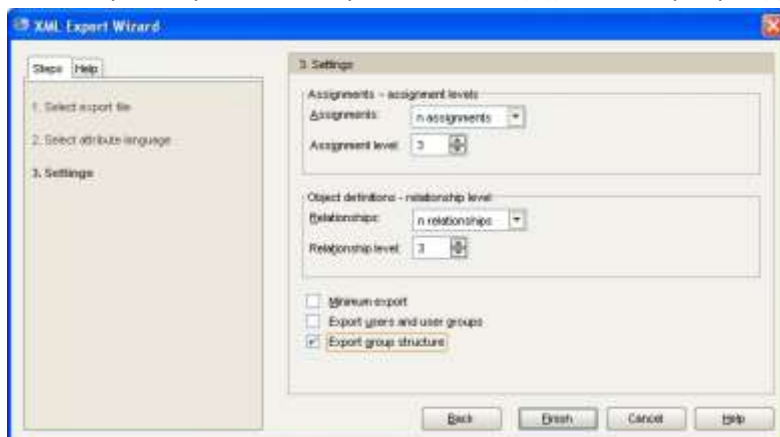
Σε περίπτωση που το αρχείο είναι μεγάλου μεγέθους υπάρχει η δυνατότητα να συμπιεστεί ενώ παράλληλα να γίνει και αντικατάσταση αρχείων με το ίδιο όνομα στην περιοχή αποθήκευσης.

4. **Ορισμός γλώσσας.** Επιλέγονται οι γλώσσες που θα διατηρηθούν από τη λίστα, οι οποίες είναι και οι γλώσσες που χρησιμοποιούνται στο αρχείο (αναλυτικά για τις γλώσσες στο κεφάλαιο 4.2).



Σχήμα 5.6-3: Οδηγός εξαγωγής

5. **Ρυθμίσεις.** Γίνονται οι ρυθμίσεις που σχετίζονται με το εξαχθέν αντικείμενο. Συγκεκριμένα ορίζονται μέχρι πόσα επίπεδα μοντέλων και σχέσεων συνδεδεμένων με το αντικείμενο που θα εξαχθεί θα συμπεριληφθούν.



Σχήμα 5.6-4: Οδηγός εξαγωγής

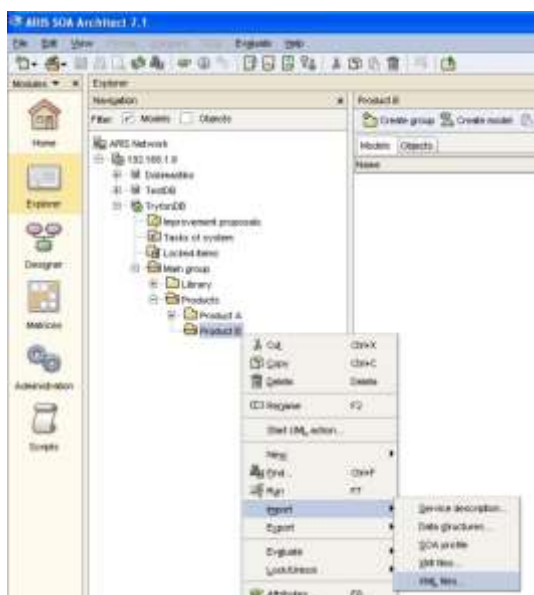
Ορίζονται επιπλέον αν θα συμπεριληφθεί η διαδρομή που έχει το αρχείο στην υπάρχουσα Βάση Δεδομένων (θα μεταφερθεί ατόφια στη νέα) καθώς και οι χρήστες και οι ομάδες χρηστών που υπάρχουν στη Βάση Δεδομένων.

6. **Ολοκλήρωση εξαγωγής.** Ο χρήστης πατώντας *Finish* ολοκληρώνει την διαδικασία της εξαγωγής και μπορεί να βρει το αρχείο στην τοποθεσία που έγινε η εξαγωγή του.

### 5.7. Εισαγωγή στη Βάση Δεδομένων

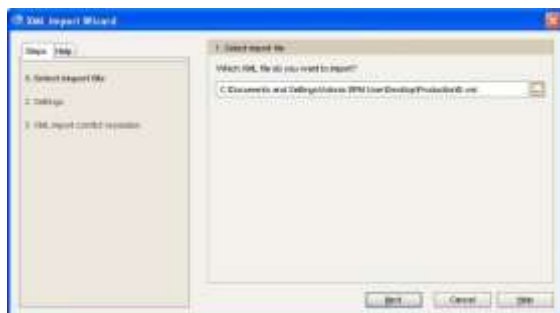
Μετά την εξαγωγή του αρχείου – αντικειμένου από την αρχική Βάση Δεδομένων θα ακολουθήσει η εισαγωγή του στη νέα. Η διαδικασία είναι η αντίστροφη από την προηγούμενη και φαίνεται παρακάτω.

1. **Έναρξη διαδικασίας εισαγωγής στη Βάση Δεδομένων.** Ο χρήστης επιλέγει το φάκελο (Group) στο οποίο θα γίνει εισαγωγή του μοντέλου.
2. **Εισαγωγή αρχείου.** Κάνοντας δεξί κλικ στον επιλεγμένο φάκελο, επιλέγεται η εντολή *Import* και ο τύπος του αρχείου που θα εισαχθεί.



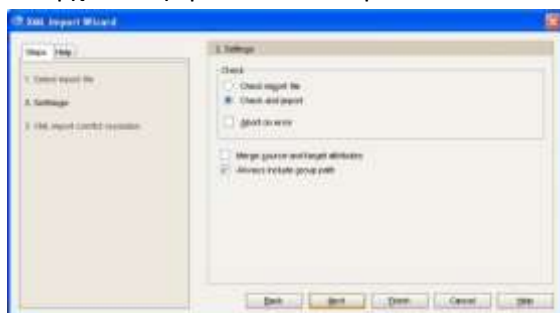
Σχήμα 5.7-1: Εισαγωγή αρχείου

3. **Εύρεση αρχείου.** Στον οδηγό που εμφανίζεται βρίσκει εντοπίζεται το προς εισαγωγή αρχείο που είναι αποθηκευμένο τοπικά.



Σχήμα 5.7-2: Οδηγός εισαγωγής

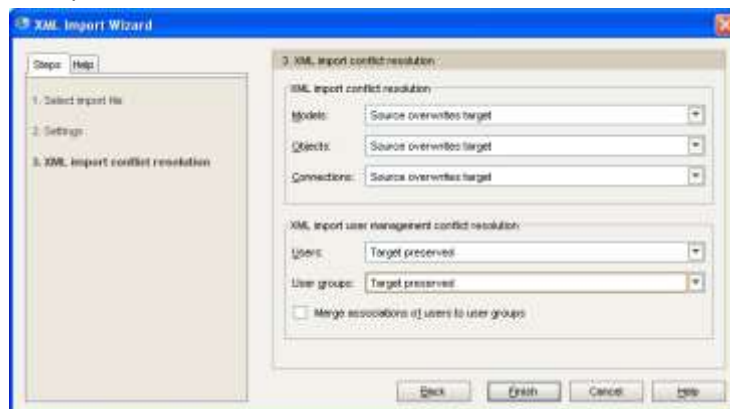
4. **Ρυθμίσεις εισαγωγής.** Ο χρήστης πραγματοποιεί ρυθμίσεις που σχετίζονται με τον έλεγχο του αρχείου και επηρεάζουν την εισαγωγή του. Επιπλέον έχει την επιλογή να γίνει συγχώνευση του προς εισαγωγή αντικειμένου με άλλο που υπάρχει και φέρει το ίδιο όνομα.



Σχήμα 5.7-3: Οδηγός εισαγωγής

Επιπλέον μπορεί να μεταφέρει στον φάκελο που γίνεται εισαγωγή τη διαδρομή του προς εισαγωγή αρχείου, εφόσον έχει διατηρηθεί όταν εξαγόταν.

5. **Διαχείριση συγκρούσεων.** Ορίζονται με ποιο τρόπο θα διαχειριστούν οι όποιες συγκρούσεις υπάρξουν μεταξύ των αντικειμένων του εισαχθέντος αρχείου με αντικείμενα που φέρουν το ίδιο όνομα και βρίσκονται στη νέα Βάση Δεδομένων.



Σχήμα 5.7-4: Οδηγός εισαγωγής

Επιπλέον αποφασίζει σχετικά με τους χρήστες και τις ομάδες χρηστών, δηλαδή αν θα κρατηθούν αυτοί της νέας ή της αρχικής Βάσης Δεδομένων, εφόσον είχαν συμπεριληφθεί κατά την εξαγωγή.

6. **Ολοκλήρωση εισαγωγής.** Πατώντας το *Finish* ο χρήστης ολοκληρώνει την εισαγωγή και εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα.


## 5.8. Συγχώνευση Βάσεων Δεδομένων

Η παραπάνω διαδικασία της εξαγωγής και εισαγωγής μπορεί να αντικατασταθεί και να απλοποιηθεί από αυτή της συγχώνευσης (merge). Η συγχώνευση είναι μια ενέργεια που προϋποθέτει την ύπαρξη δικαιωμάτων σε επίπεδο Βάσης Δεδομένων. Το ακόλουθο παράδειγμα βοηθά να επεξηγηθεί και να γίνει πλήρως αντιληπτή η διαδικασία της συγχώνευσης.

Έστω ότι έχουμε δύο Βάσεις Δεδομένων A και B. Δημιουργώντας ένα μοντέλο στη Βάση Δεδομένων A, τότε στο Group που αυτό θα ανήκει, θα εντάσσονται και όλα τα ορίσματα (definitions) των αντικειμένων που το αποτελούν. Αντιγράφοντας και επικολλώντας το μοντέλο αυτό από τη βάση A στη B επιτυγχάνουμε μεταφορά όχι μόνο των απεικονίσεων (occurrences) των αντικειμένων, αλλά και των ορισμάτων τους. Αν, κατά την ίδια διαδικασία, μεταφερθεί τώρα ένα δεύτερο μοντέλο από την βάση A στη B, το οποίο περιλαμβάνει απεικόνιση ίδια με το προηγούμενο τότε θα δημιουργηθεί στη βάση B διπλότυπο (duplicate) αντικείμενο. Διπλότυπο αντικείμενο είναι στην ουσία δύο αντικείμενα, τα οποία αναπαριστούν την ίδια ακριβώς πληροφορία, όμως αναγνωρίζονται από το πρόγραμμα σαν ξεχωριστές οντότητες. Αν τώρα κάποιο από τα μεταφερθέντα μοντέλα της βάσης B τροποποιηθεί και μεταφερθεί με τον ίδιο τρόπο

πίσω στην βάση A τότε θα προκαλέσει αντίστοιχα τη δημιουργία duplicates ακόμα και για τα αντικείμενα που δεν τροποποιήθηκαν. Αν, όμως, η μεταφορά γίνει βάση της εντολής Merge και όχι απλά αντιγράφοντας και επικολλώντας τα μοντέλα, η παραπάνω σύγχυση θα αποφευχθεί. Η εντολή Merge αφορά ολόκληρη τη Βάση Δεδομένων και όχι κάποιο συγκεκριμένο Group ή αντικείμενο.

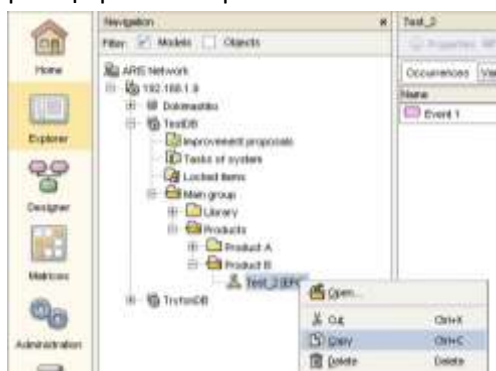
Κατανοώντας το παραπάνω παράδειγμα γίνεται άμεσα αντιληπτή η ανάγκη της αναγνώρισης και ταυτοποίησης των αντικειμένων από το ARIS. Κάθε αντικείμενο, όταν δημιουργείται, αποκτά αυτόματα έναν μοναδικό αριθμό GUID (Global Unique Identifier). Έτσι όταν, μέσω της εντολής Merge, μεταφέρουμε μοντέλα ή αντικείμενα αυτόματα γίνεται κατανοητό από το σύστημα ποια υπάρχουν ήδη, επομένως μεταφέρει μόνο τις απεικονίσεις τους (occurrences) και όχι τα ορίσματά τους (definitions), ενώ εκείνα που δεν υπάρχουν καθόλου τους δημιουργεί τα αντίστοιχα ορίσματα. Στη συνέχεια, για τα αντικείμενα που υπάρχουν ήδη, γίνεται σύγκριση των γνωρισμάτων τους, των απεικονίσεών τους και των συνδέσεών τους ώστε να διαπιστωθούν οι αλλαγές και ανάλογα με τις ρυθμίσεις που ορίζονται (από τον χρήστη) πραγματοποιεί τη συγχώνευση τους. Στα επόμενα βήματα εξηγείται η διαδικασία της συγχώνευσης.

1. **Έναρξη διαδικασίας συγχώνευσης.** Ο χρήστης συνδέεται και στις δύο Βάσεις Δεδομένων (θα φανεί η ένδειξη ) , μεταξύ των οποίων θα γίνει η μεταφορά του αντικειμένου (εδώ οι Βάσεις που θα μας απασχολήσουν είναι οι TestDB και TryfonDB).



Σχήμα 5.8-1: Επιλογή Βάσεων Δεδομένων

2. **Επιλογή και αντιγραφή του προς μεταφορά αντικειμένου.** Από την αρχική βάση (source database) επιλέγεται και αντιγράφεται, με δεξί κλικ, το προς μεταφορά αντικείμενο.



Σχήμα 5.8-2: Αντιγραφή αντικειμένου

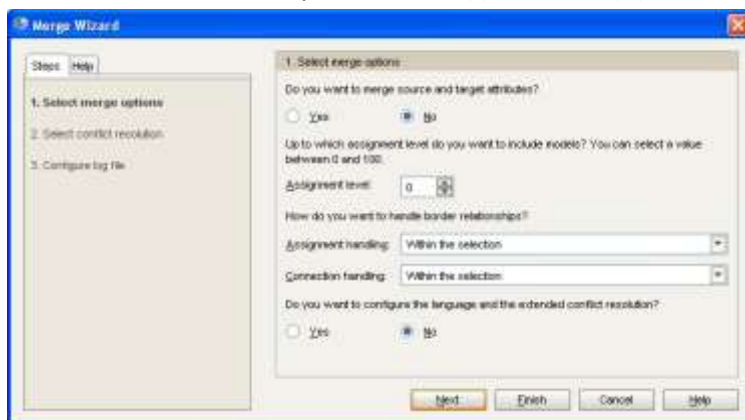


3. **Επικόλληση του αντικειμένου.** Επιλέγεται η βάση δεδομένων στην οποία θα ενσωματωθεί (target database) και, κάνοντας δεξί κλικ πάνω της, επιλέγουμε την εντολή *Paste as -> Merge*.



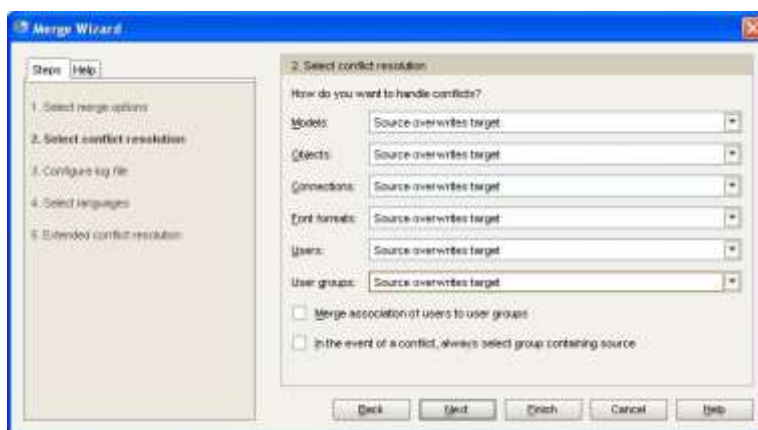
Σχήμα 5.8-3: Επικόλληση αντικειμένου

4. **Επιλογές συγχώνευσης.** Ο χρήστης επιλέγει αν τα γνωρίσματα των αντικειμένων της source database θα αντικαταστήσουν αυτά της target database. Επιπλέον επιλέγει το *Assignment Level*, δηλαδή πόσα ιεραρχικά επίπεδα «κάτω» από το μοντέλο θα ληφθούν υπόψη.




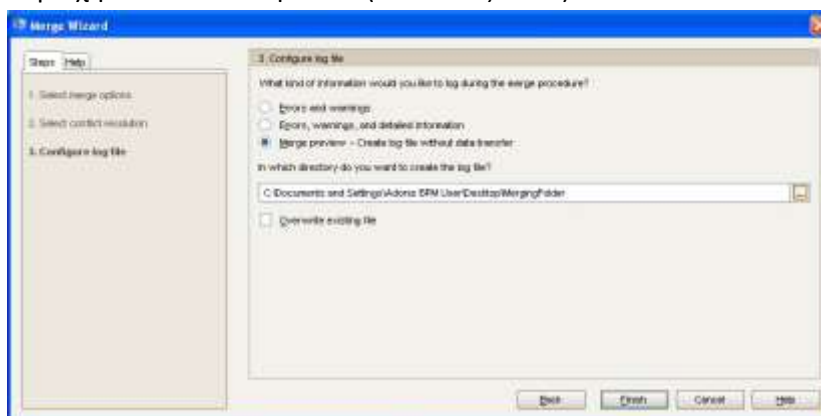
Σχήμα 5.8-4: Οδηγός συγχώνευσης

5. **Επιλογές επίλυσης συγκρούσεων.** Ο χρήστης επιλέγει για καθένα από τα *Models*, *Objects*, *Connections*, *Font formats*, *Users* και *Users groups* αν τα δεδομένα της target database θα αντικατασταθούν από αυτά της source database ή θα διατηρηθούν καθώς και αν θα ανανεωθεί η συσχέτιση των *Users* και *User groups*.



Σχήμα 5.8-5: Οδηγός συγχώνευσης

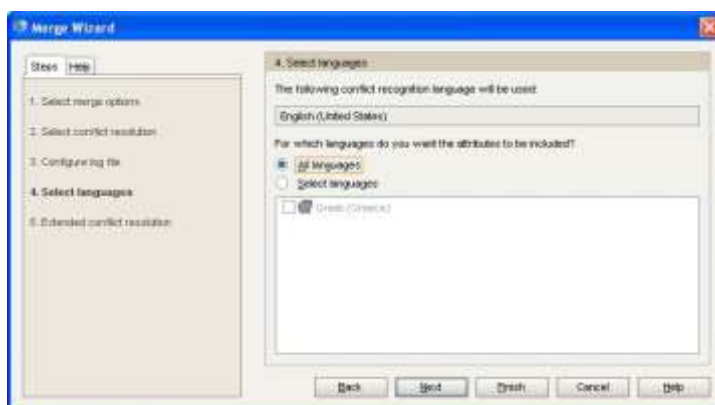
6. **Ρύθμιση του αρχείου καταγραφής.** Επιλέγεται το είδος της πληροφορίας που θα περιλαμβάνει το αρχείο καταγραφής (log file), το οποίο δημιουργείται αυτόματα όταν ολοκληρωθεί η συγχώνευση, καθώς και η ονομασία του και η περιοχή που θα αποθηκευτεί (πατώντας το ).



Εικόνα 5.8-6: Οδηγός συγχώνευσης

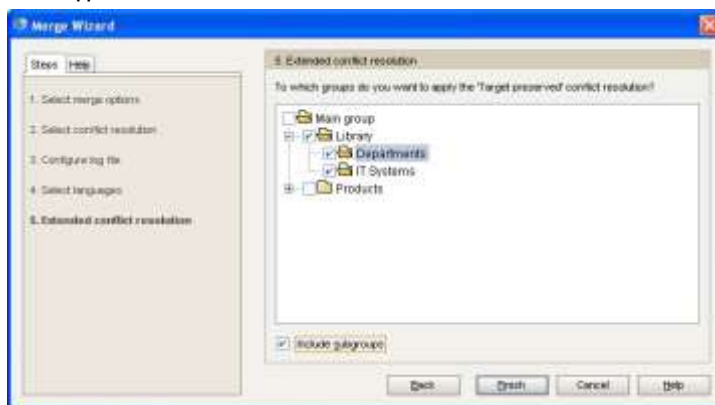
Ιδιαίτερα χρήσιμη είναι η επιλογή *Merge preview*, κατά την οποία δημιουργείται το log file χωρίς όμως να μεταφέρονται δεδομένα μεταξύ των Βάσεων. Με τον τρόπο αυτό ο χρήστης μπορεί να εκτιμήσει το αποτέλεσμα που θα φέρει η συγχώνευση.

7. **Επιλογή γλώσσας.** Επιλέγονται οι γλώσσες των γνωρισμάτων θα μεταφερθούν από την source στην target βάση δεδομένων (πρέπει να έχει επιλεγεί στο βήμα 4).



Σχήμα 5.8-7: Οδηγός συγχώνευσης

8. **Επίλυση εκτεταμένων συγκρούσεων.** Ο χρήστης επιλέγει τα Groups των οποίων τα δεδομένα δεν θα αντικατασταθούν (ως προς τις τιμές τους) ανεξάρτητα από τις επιλογές επίλυσης συγκρούσεων (βήμα 5). Επίσης με την επιλογή *Include subgroups* περιλαμβάνονται και όλοι οι υποφάκελοι των ήδη επιλεγμένων.



Σχήμα 5.8-8: Οδηγός συγχώνευσης

Λόγω του γεγονότος ότι η εντολή Merge επηρεάζει άμεσα και εκτενώς ολόκληρη τη Βάση Δεδομένων θα πρέπει να δημιουργείται αντίγραφο ασφαλείας της Βάσης στόχου προτού εκτελεστεί η συγκεκριμένη εντολή. Παρέχεται με αυτό τον τρόπο η δυνατότητα στον χρήστη να διορθώσει οποιοδήποτε λάθος κατά τον ορισμό των επιλογών συγχώνευσης.

### 5.9. Διαχείριση Στατιστικών Βάσης Δεδομένων

Τελευταία ενέργεια που πραγματοποιεί ο Διαχειριστής της Βάσης Δεδομένων σε επίπεδο διαχείρισης είναι αυτό της προβολής των στατιστικών. Τα στατιστικά μιας Βάσης Δεδομένων ή αλλιώς *Statistics* είναι μια πολύ χρήσιμη εντολή, η οποία επιτρέπει και υπολογίζει το πλήθος των χρησιμοποιούμενων αντικειμένων εντός της αυτής. Τα αντικείμενα (χρήστες, μοντέλα, γνωρίσματα κλπ.) που λαμβάνονται υπόψη ορίζονται κατά βούληση. Μέσω αυτής της εντολής καθίσταται δυνατός ο απολογισμός των

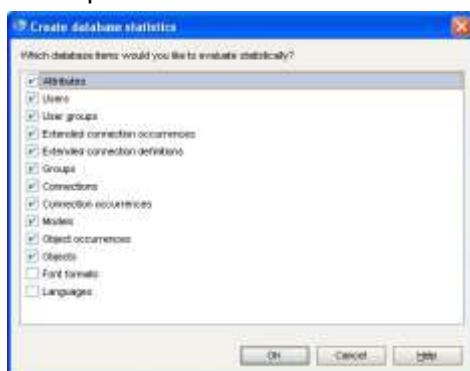
χρησιμοποιηθέντων αντικειμένων της σε συγκεντρωτικό επίπεδο, γεγονός που βοηθά στην εποπτεία της. Η διαδικασία εμφάνισης των στατιστικών είναι η ακόλουθη.

1. **Έναρξη διαδικασίας «τρεξίματος» στατιστικών.** Μέσω του Administrator Module, ο χρήστης επιλέγει τη Βάση, της οποίας θα βρει τα στατιστικά.
2. **«Τρέξιμο» στατιστικών.** Κάνοντας δεξί κλικ στην επιλεγμένη Βάση Δεδομένων επιλέγεται το *Statistics*.



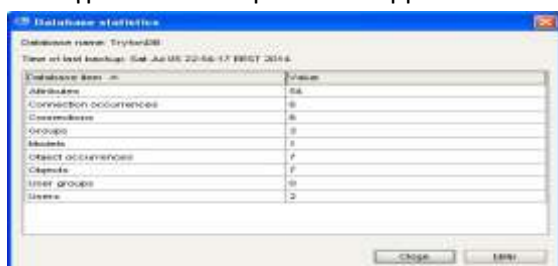
Σχήμα 5.9-1: Επιλογή Statistics

3. **Επιλογή αντικειμένων.** Ο χρήστης επιλέγει τα αντικείμενα που θα υπολογιστούν.



Σχήμα 5.9-2: Ορισμός αντικειμένων

4. **Ολοκλήρωση της διαδικασίας.** Κατά την ολοκλήρωση της παραπάνω διαδικασίας θα εμφανιστεί συγκεντρωτικός πίνακας με το πλήθος των επιλεγμένων αντικειμένων που βρίσκονται στη Βάση.



Σχήμα 5.9-3: Αποτελέσματα Statistics

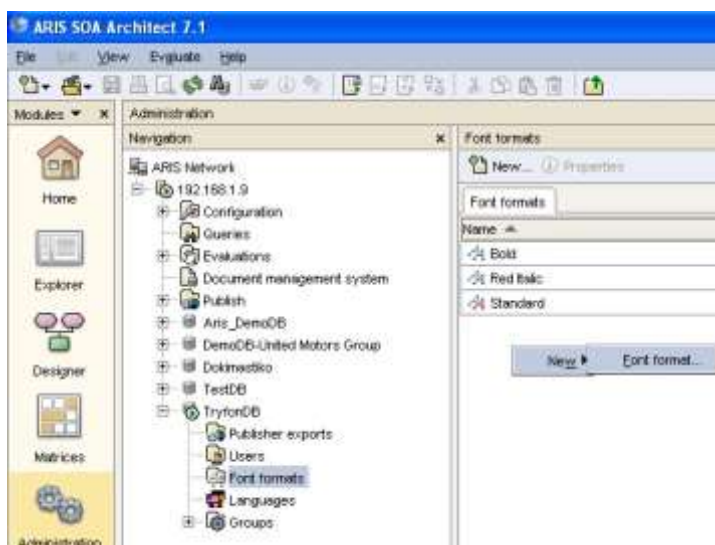
## 6. Διαμόρφωση Βάσης Δεδομένων

Στο προηγούμενο κεφάλαιο παρουσιάστηκαν όλες οι ενέργειες που συντελούν στη διαχείριση της Βάσης Δεδομένων και των περιεχομένων της. Ο Διαχειριστής της Βάσης Δεδομένων μετά τη δημιουργία της θα προβεί στη διαμόρφωσή της, δηλαδή σε όλες τις ενέργειες που καθορίζουν τα χαρακτηριστικά της και τη διεπαφή της με τους διάφορους χρήστες. Οι ενέργειες αυτές αναλύονται στις επόμενες ενότητες και αποτελούν και αυτές μέρος των αρμοδιοτήτων του Διαχειριστή της Βάσης Δεδομένων.

### 6.1. Διαμόρφωση Γραμματοσειρών

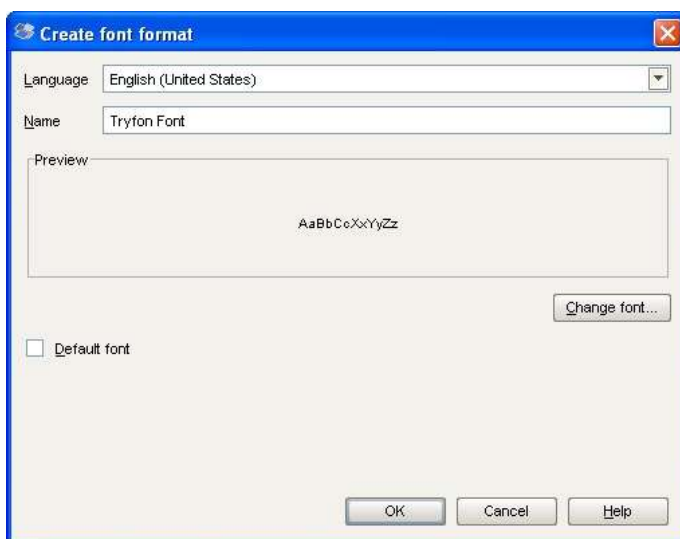
Οι διαθέσιμες γραμματοσειρές που χρησιμοποιούνται κατά το σχεδιασμό των αντικειμένων και των μοντέλων ορίζονται από το Διαχειριστή της Βάσης Δεδομένων και αφορούν μόνο το επίπεδο της Βάσης Δεδομένων και όχι του server. Αυτός, λοιπόν, ο περιορισμός των προς χρήση γλωσσών γίνεται ώστε να επιτυγχάνεται η απαραίτητη ομοιομορφία κατά τη μοντελοποίηση από τους διάφορους χρήστες. Ακολουθεί η διαδικασία δημιουργίας νέας γραμματοσειράς και ο τρόπος εφαρμογής της κατά το σχεδιασμό.

1. **Έναρξη δημιουργίας νέας γραμματοσειράς.** Κάνουμε δεξί κλικ στο παράθυρο των fonts.



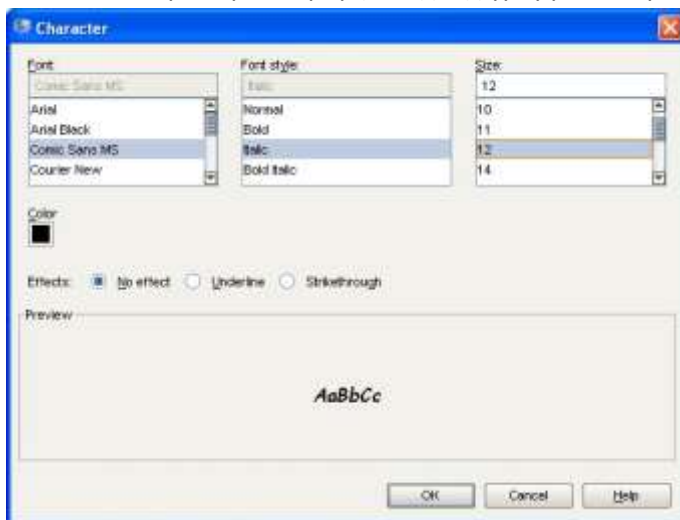
Σχήμα 6.1-1: Επιλογή νέας γραμματοσειράς

2. **Ορισμός ονομασίας γραμματοσειράς.** Ονοματίζουμε τη γραμματοσειρά για κάθε μια από τις χρησιμοποιούμενες γλώσσες.



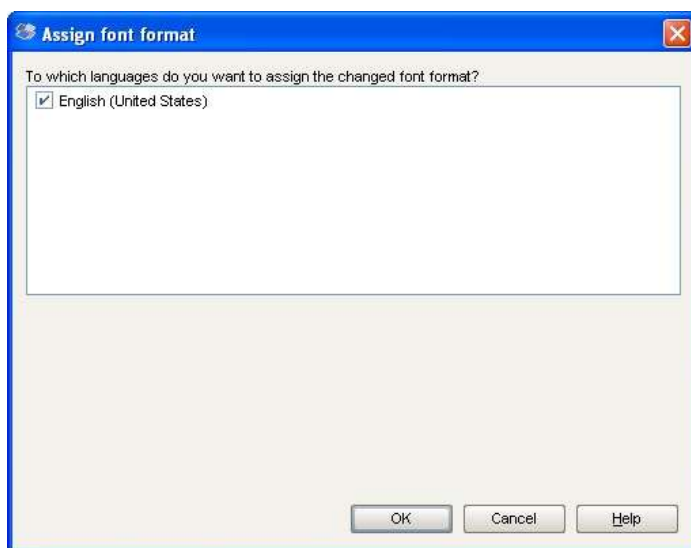
Σχήμα 6.1-2: Παράθυρο ρύθμισης νέας γραμματοσειράς

3. **Διαμόρφωση γραμματοσειράς.** Πατώντας το *Change Font* εμφανίζεται το ακόλουθο παράθυρο διαμόρφωσης της γραμματοσειράς.



Σχήμα 6.1-3: Παράθυρο διαμόρφωσης νέας γραμματοσειράς

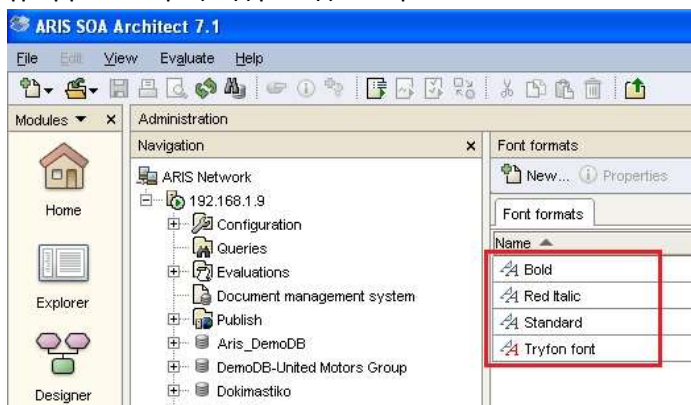
4. **Επιλογή γλωσσών.** Επιλέγονται οι γλώσσες που θα εμφανίζονται όταν θα εφαρμόζεται η νέα γραμματοσειρά. Εδώ δεν έχει γίνει προσθήκη, ακόμα, κάποιας άλλης γλώσσας γι' αυτό η μόνη που εμφανίζεται είναι τα αγγλικά.



Σχήμα 6.1-4: Επιλογή γλωσσών

Επιλέγοντας το Default font – βήμα 2 – κάθε νέο αντικείμενο που σχεδιάζεται θα ακολουθεί τη νέα γραμματοσειρά (εφόσον η γλώσσα που έχει επιλεγεί κατά τον σχεδιασμό είναι κάποια από αυτές που ορίζονται στο τελευταίο βήμα).

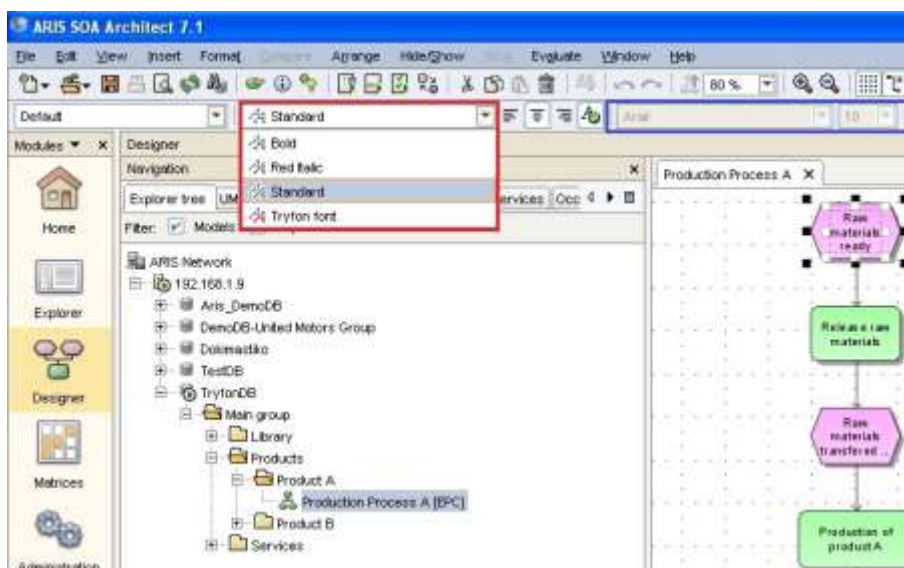
Πατώντας OK η νέα γραμματοσειρά προστίθεται στη λίστα με τις διαθέσιμες γραμματοσειρές της βάσης δεδομένων.



Σχήμα 6.1-5: Διαθέσιμες γλώσσες Βάσης Δεδομένων

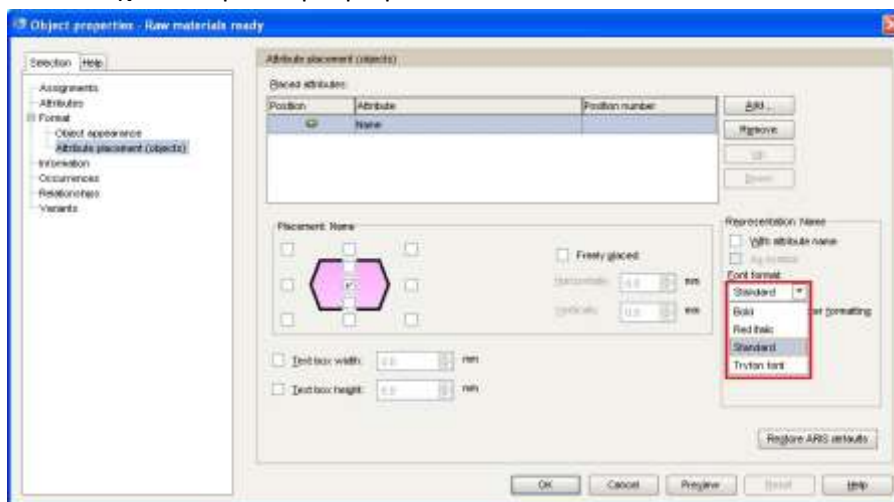
Για να κατανοηθεί η εφαρμογή τους κατά το σχεδιασμό γίνεται σύνδεση στη Βάση Δεδομένων ως χρήστης Tryfon (περισσότερες λεπτομέρειες για τους χρήστες στο αντίστοιχο κεφάλαιο). Μέσω του Designer Module επιλέγουμε ένα αντικείμενο και παρατηρούμε ότι δεν επιτρέπεται παρέμβαση του χρήστη στο στυλ ή το μέγεθος (γκρι πεδίο) αλλά πρέπει να είναι κάποια από τις ορισμένες σε επίπεδο Βάσης Δεδομένων.





Σχήμα 6.1-6: Διαθέσιμες γλώσσες κατά το σχεδιασμό

Επιλέγοντας ένα αντικείμενο και μέσω των *Properties* του (δεξί κλικ) παρατηρούμε ότι το ίδιο ισχύει και για τα γνωρίσματά του.



Σχήμα 6.1-7: Παράθυρο ιδιοτήτων αντικειμένου

Οι γραμματοσειρές που χρησιμοποιούνται κατά το σχεδιασμό είναι ίδιες με αυτές που θα εμφανιστούν όταν εκτυπωθούν τα παραχθέντα μοντέλα (πχ. είτε απευθείας από τη Βάση Δεδομένων, είτε μέσω αναφοράς που θα περιλαμβάνει το διάγραμμα του μοντέλου). Σε περίπτωση που η γραμματοσειρά δεν είναι η επιθυμητή τότε θα πρέπει να εφαρμοστεί ένα Template, στο οποίο θα ορίζεται επακριβώς ο τρόπος που θα εμφανίζεται το κάθε αντικείμενο (τα Templates αναλύονται παρακάτω).

## 6.2. Διαμόρφωση Γλωσσών

Μετά τη διαμόρφωση των γραμματοσειρών σειρά έχει αυτή των γλωσσών. Η βασική γλώσσα που είναι ορισμένη από πριν στο ARIS (default γλώσσα) είναι τα αγγλικά. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων η μοντελοποίηση θα πρέπει να γίνει σε διαφορετική

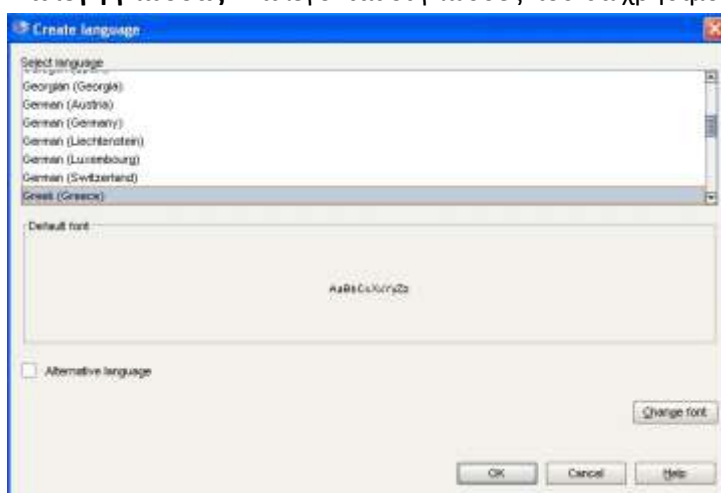
γλώσσα απ' αυτή. Επιπρόσθετα, και το είδος του έργου επηρεάζει τις γλώσσες που θα χρησιμοποιηθούν. Αν πρόκειται για ένα έργο που εκτελείται από μια πολυεθνική εταιρία, τότε η πολυγλωσσία θα είναι αναπόσπαστο κομμάτι της μοντελοποίησης. Οι παραπάνω είναι μόνο μερικοί από τους λόγους που καθιστούν την παραμετροποίηση των γλωσσών ως μια από τις πιο βασικές ενέργειες που πρέπει να γίνει κατά τη διαμόρφωση της Βάσης Δεδομένων. Όμοια με τις γραμματοσειρές, οι γλώσσες ορίζονται από το Διαχειριστή της Βάσης Δεδομένων και αφορούν μόνο το επίπεδο της Βάσης Δεδομένων και όχι του server. Παρακάτω εμφανίζεται η διαδικασία προσθήκης νέας γλώσσας καθώς και ο τρόπος που γίνεται εφαρμογή της.

1. **Έναρξη διαδικασίας προσθήκης νέας γλώσσας.** Κάνουμε δεξί κλικ στην οθόνη των γλωσσών.



Σχήμα 6.2-1: Επιλογή εισαγωγής νέας γλώσσας

2. **Επιλογή γλώσσας.** Επιλέγονται οι γλώσσες που θα χρησιμοποιηθούν.

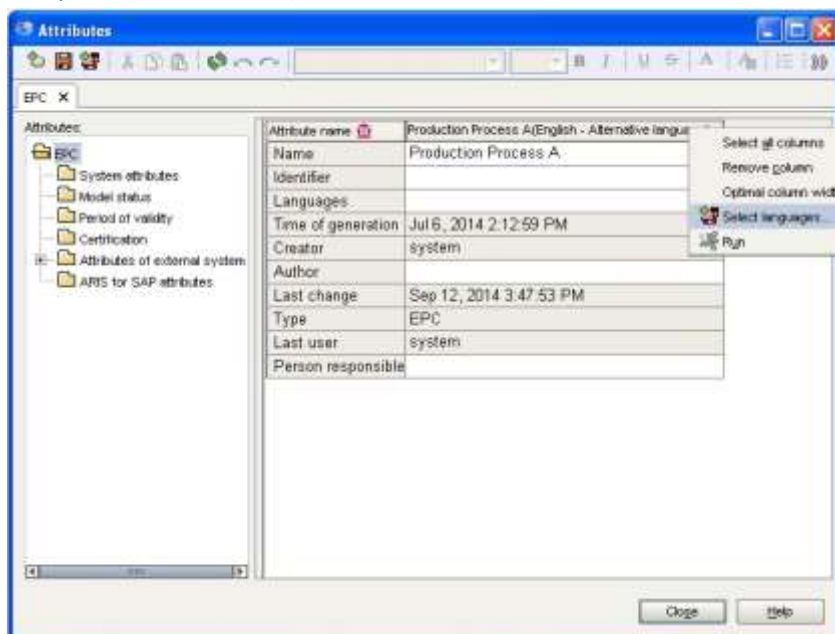


Σχήμα 6.2-2: Παράθυρο επιλογής γλωσσών

3. **Ολοκλήρωση διαδικασίας.** Πατώντας OK ολοκληρώνεται η διαδικασία και η νέα γλώσσα εμφανίζεται στις διαθέσιμες γλώσσες της βάσης δεδομένων.

Η εφαρμογή περισσότερων της μιας γλώσσας δεν αφορά μόνο τις ονομασίες των διαφόρων πεδίων (user interface) αλλά και τις τιμές που έχει το κάθε ένα. Ανάλογα με τη γλώσσα που χρησιμοποιείται κάθε φορά εμφανίζονται οι τιμές των πεδίων που έχουν οριστεί για την αντίστοιχη γλώσσα. Απαραίτητη προϋπόθεση, λοιπόν, είναι να υπάρχουν οι τιμές των πεδίων για κάθε μια από τις χρησιμοποιούμενες γλώσσες. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει τιμή κάποια θα εμφανιστεί εκείνη που έχει οριστεί (αν έχει οριστεί) για την αγγλική γλώσσα λόγω του ότι είναι η βασική εναλλακτική γλώσσα (alternative language). Για να γίνει προσθήκη μιας τιμής σε νέα γλώσσα εμφανίζεται το ακόλουθο παράδειγμα.

Έστω ότι όταν η γλώσσα που δουλεύουμε είναι τα ελληνικά και θέλουμε να εμφανίζονται οι ελληνικοί όροι όσων αντικειμένων (values) έχουν δημιουργηθεί στα αγγλικά. Για να γίνει αυτό επιλέγουμε κάθε ένα από τα αντικείμενα και μπαίνουμε στα χαρακτηριστικά του (*Attributes* – κάνοντας δεξί κλικ) και κάνοντας δεξί κλικ στη στήλη με τις γλώσσες επιλέγουμε τη προσθήκη νέας (στην προκειμένη περίπτωση επιλέχθηκε ένα μοντέλο τύπου EPC).



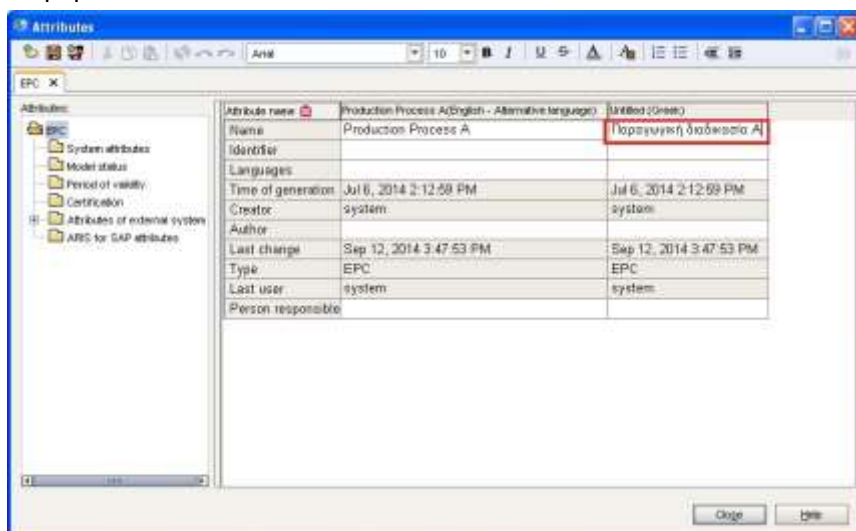
Σχήμα 6.2-3: Παράθυρο χαρακτηριστικών επιλεγμένου αντικειμένου

Επιλέγουμε τις επιπλέον γλώσσες που θα χρησιμοποιηθούν.



Σχήμα 6.2-4: Παράθυρο επιλογής γλωσσών

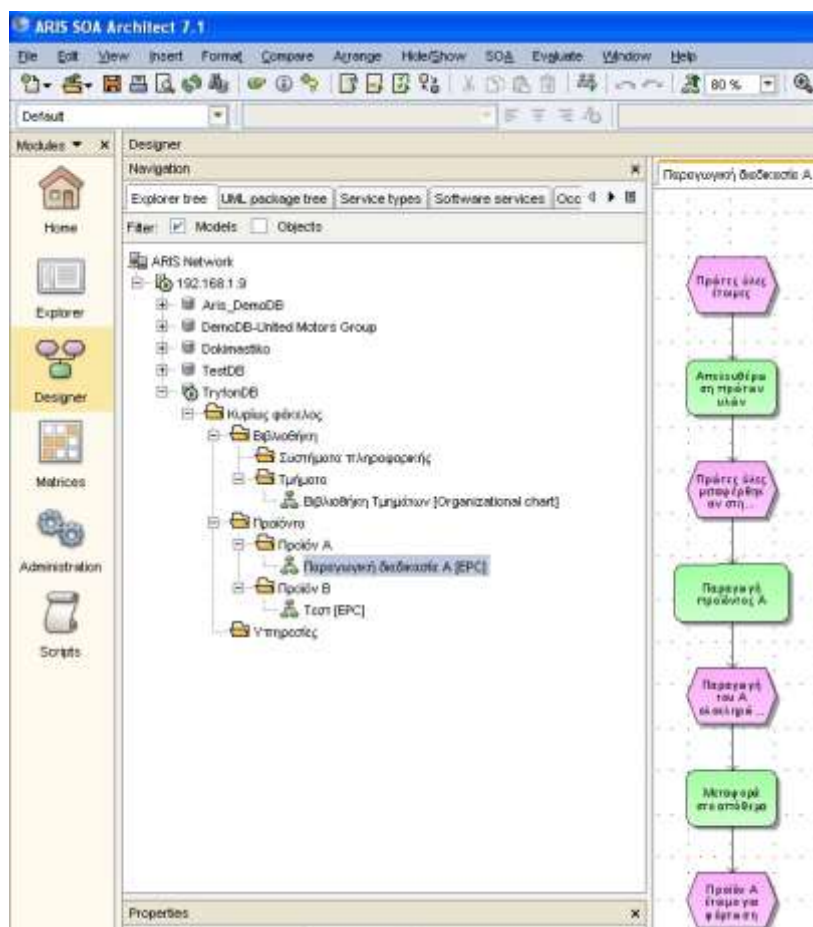
Για κάθε ένα από τα πεδία που μας ενδιαφέρει δίνουμε το αντίστοιχο όνομα στη νέα στήλη.



Σχήμα 6.2-5: Παράθυρο χαρακτηριστικών επιλεγμένου αντικειμένου

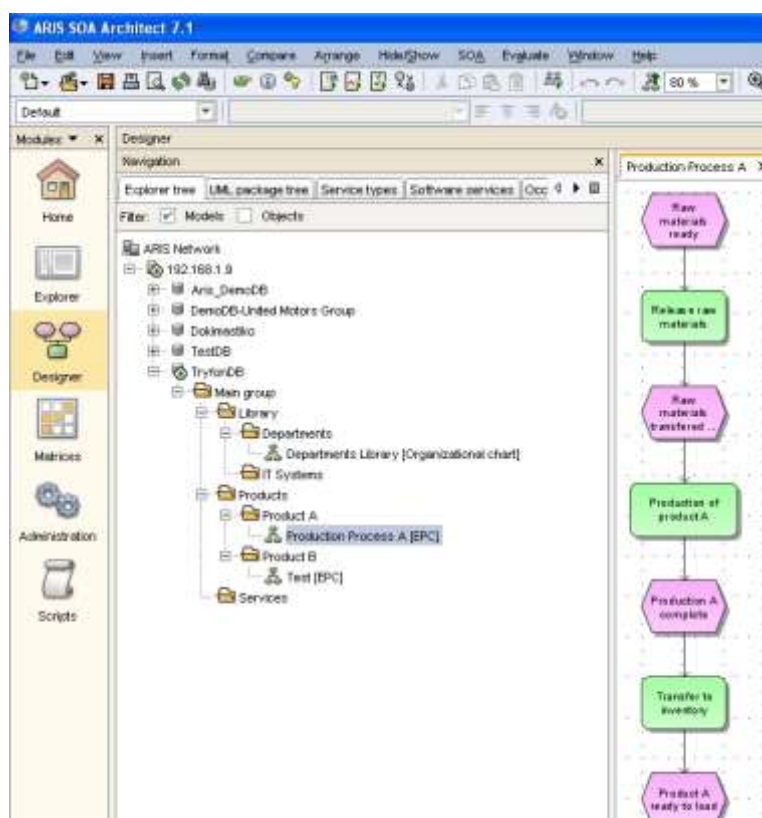
Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία για κάθε ένα αντικείμενο (φακέλους, μοντέλα, αντικείμενα, συνδέσεις).

Για να ελεγχθούν οι τιμές που ορίστηκαν γίνεται σύνδεση στη βάση δεδομένων ως χρήστης Tryfon και επιλέγοντας την ελληνική γλώσσα. Ανοίγοντας τους φακέλους και τα μοντέλα παρατηρούμε ότι γίνεται χρήση της τιμής που δόθηκε στην ελληνική στήλη (εντός των χαρακτηριστικών).



Σχήμα 6.2-6: Οθόνη χρήστη όταν επιλέξει την ελληνική γλώσσα

Η παραπάνω διαδικασία αν επαναληφθεί επιλέγοντας όμως τώρα την αγγλική γλώσσα θα εμφανίσει το εξής:



Σχήμα 6.2-7: Οθόνη χρήστη όταν επιλέξει την αγγλική γλώσσα

### 6.3. Διαμόρφωση Ιδιοτήτων (Properties)

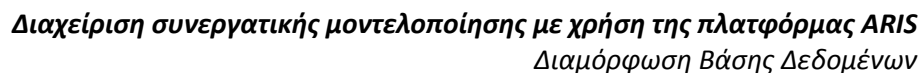
Όπως κάθε αντικείμενο του ARIS, έτσι και η Βάση Δεδομένων έχει τις δικές της ιδιότητες. Οι ιδιότητες αυτές σχετίζονται με τον τρόπο που γίνεται η εμφάνιση των μοντέλων κατά την εκτύπωσή τους, τα διαθέσιμα φίλτρα των χρηστών και τα Identifiers. Η πρόσβαση τους γίνεται επιλέγοντας το Properties (δεξί κλικ), αφού πρώτα έχει επιλεγεί η Βάση Δεδομένων. Παρακάτω εμφανίζεται ο τρόπος εφαρμογής κάθε μιας ιδιότητας.

#### 1. Header και Footer

Η συγκεκριμένη ιδιότητα σχετίζεται με το τι θα εμφανίζεται στο υπερσέλιδο και το υποσέλιδο των εκτυπώσεων των μοντέλων. Αναμένουμε οι εκτυπώσεις να περιλαμβάνουν χρήσιμες πληροφορίες όπως το όνομα του μοντέλου, το συντάκτη του, τις σελίδες και την ημερομηνία, εκτός και αν οι απαιτήσεις που έχουν οριστεί είναι διαφορετικές.

Στο παράθυρο που εμφανίζεται υπάρχουν έξι κουτιά, τα οποία αναπαριστούν τις αντίστοιχες θέσεις στην εκτύπωση. Επιλέγοντας πρώτα την επιθυμητή θέση (το κατάλληλο κουτί από τα έξι) κάνουμε κλικ στο γνώρισμα που επιθυμούμε να προσθέσουμε. Σημειώνεται ότι η ίδια διαδικασία πρέπει να επαναληφθεί για όλες τις γλώσσες ξεχωριστά.





Σχήμα 6.3-2: Προεπισκόπηση εκτύπωσης μοντέλου

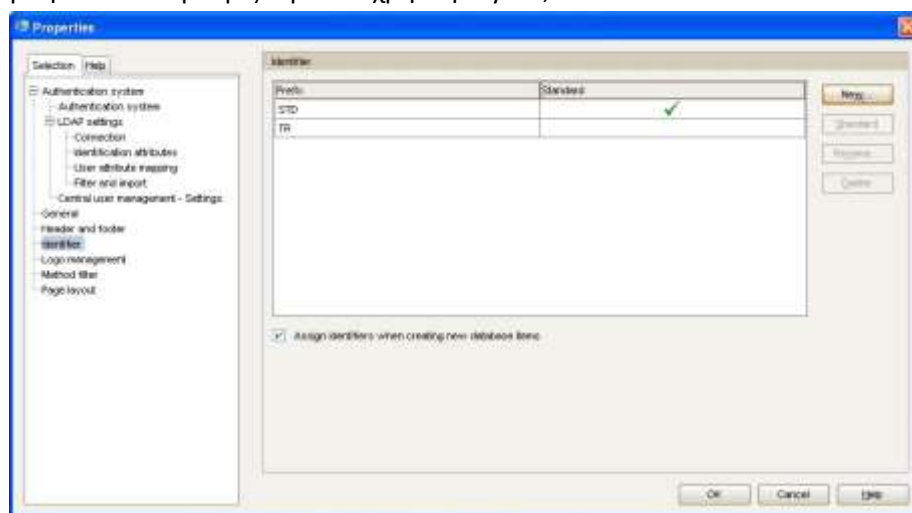
Παρατηρούμε ότι όλα τα γνωρίσματα που επιλέχθηκαν είναι στη θέση τους, εκτός του Logo, το οποίο δεν έχει ακόμα διαμορφωθεί (βλ. παρακάτω).



## 2. Identifier

Η χρήση των Identifiers είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς αποτελούν ένα στοιχείο αναφοράς των αντικειμένων. Τα Identifiers επιτρέπουν την εύκολη παρακολούθηση των αντικειμένων που δημιουργούνται από τους χρήστες ή την ομάδα χρηστών. Ακολουθεί επίδειξη του τρόπου δημιουργίας νέου Identifier και του τρόπου συσχέτισής του με τα αντικείμενα.

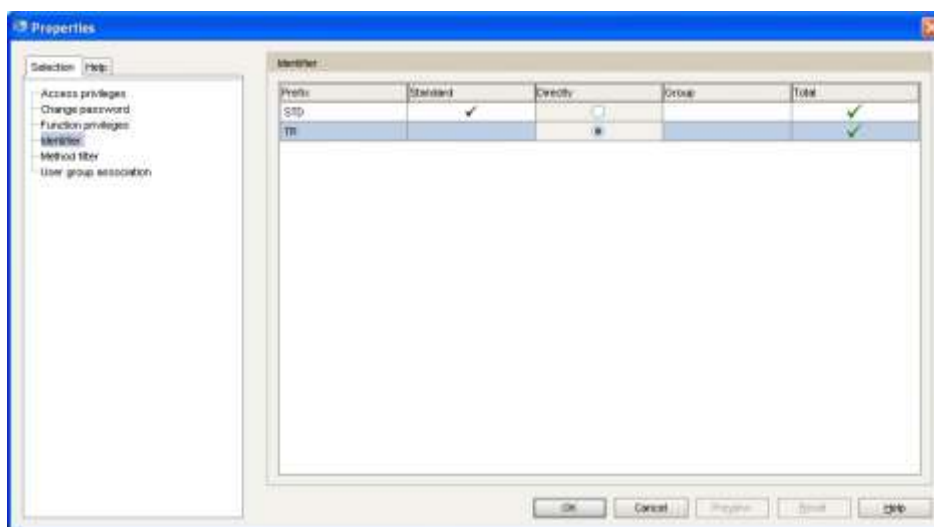
Έστω ότι θέλουμε, για παράδειγμα, να παρακολουθούμε τα αντικείμενα που δημιουργούνται από τον χρήστη Tryfon. Θα δημιουργήσουμε ένα νέο Identifier από την αντίστοιχη καρτέλα του παραθύρου των Properties της Βάσης Δεδομένων. Πατώντας το New εμφανίζεται το παράθυρο όπου δίνουμε κατάλληλο όνομα για το Prefix (θα εμφανίζεται στα αντικείμενα που δημιουργούνται), το οποίο θα μας βοηθά να αναγνωρίζουμε τον χρήστη Tryfon, έστω TR.



Σχήμα 6.3-3: Παράθυρο ιδιοτήτων βάσης δεδομένων

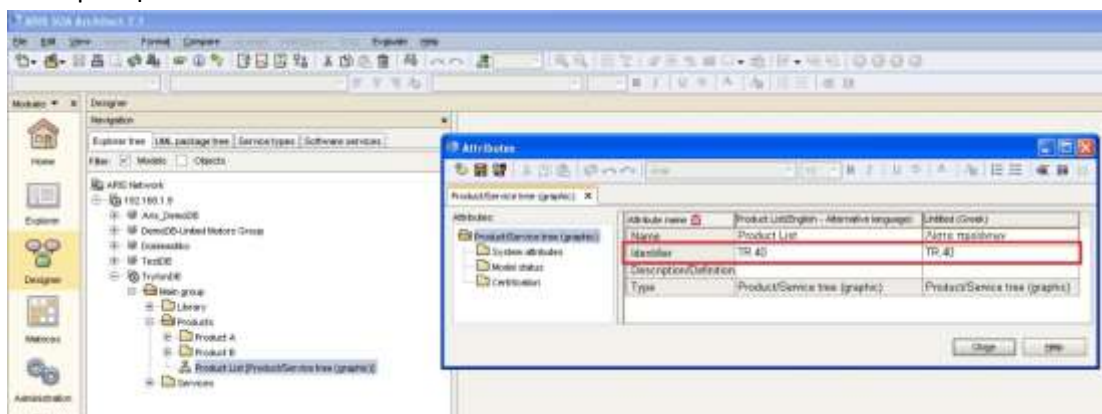
Σημειώνεται ότι πρέπει να είναι ενεργοποιημένη η επιλογή “Assign identifiers when creating new database items”.

Στη συνέχεια θα πρέπει να αντιστοιχίσουμε το χρήστη Tryfon με το νέο Identifier, έτσι ώστε κάθε νέο αντικείμενο που δημιουργείται από αυτόν να το εμφανίζει. Μέσω των Properties του χρήστη Tryfon επιλέγουμε το νέο Identifier.



Σχήμα 6.3-4: Παράθυρο ιδιοτήτων χρήστη

Όταν ο χρήστης θα δημιουργήσει ένα νέο αντικείμενο (έστω το διάγραμμα “Product List”) τότε αυτόματα θα προστίθεται στο πεδίο Identifier του αντικειμένου το Prefix που ορίστηκε.



Σχήμα 6.3-5: Παράθυρο χαρακτηριστικών επιλεγμένου αντικειμένου

Γίνεται, συνεπώς, με τη χρήση των Identifiers ευκολότερη η παρακολούθηση των χρηστών που δημιουργούν ή επεξεργάζονται αντικείμενα.

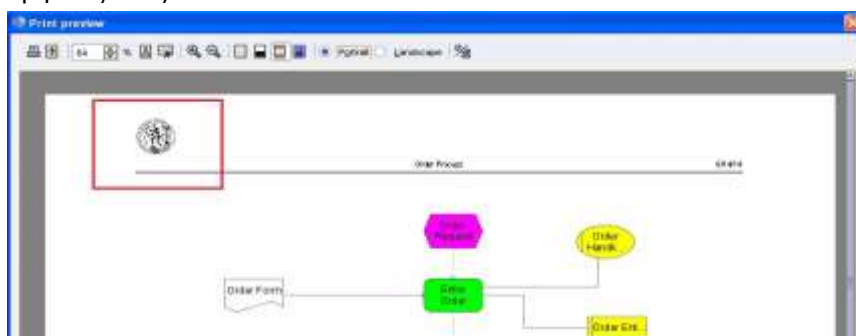
### 3. Διαχείριση του Logo

Στην καρτέλα Logo Management ορίζονται οι επιλογές του logo, του background και του συμβόλου των assigned models που θα εμφανίζονται στις εκτυπώσεις. Πιο συγκεκριμένα για το logo (όμοια λειτουργούν και οι υπόλοιπες επιλογές) πατάμε το New και επιλέγουμε την εικόνα που θα χρησιμοποιηθεί.



Σχήμα 6.3-6: Παράθυρο ιδιοτήτων βάσης δεδομένων

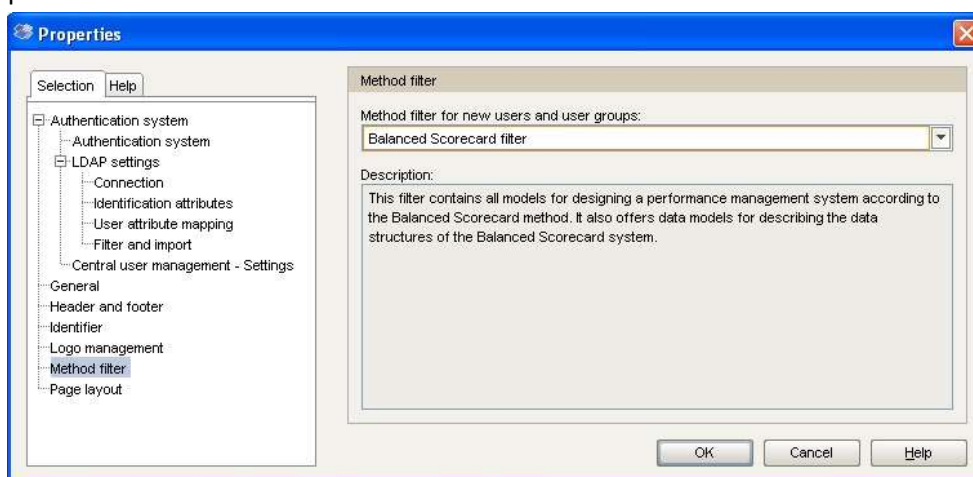
Αν στη συνέχεια τρέξουμε την ίδια προεπισκόπηση με πριν παρατηρούμε ότι το logo έχει προστεθεί στην θέση που είχε οριστεί (και προηγουμένως δεν εμφανιζόταν).



Σχήμα 6.3-7: Προεπισκόπηση εκτύπωσης μοντέλου

#### 4. Φίλτρα μεθόδου

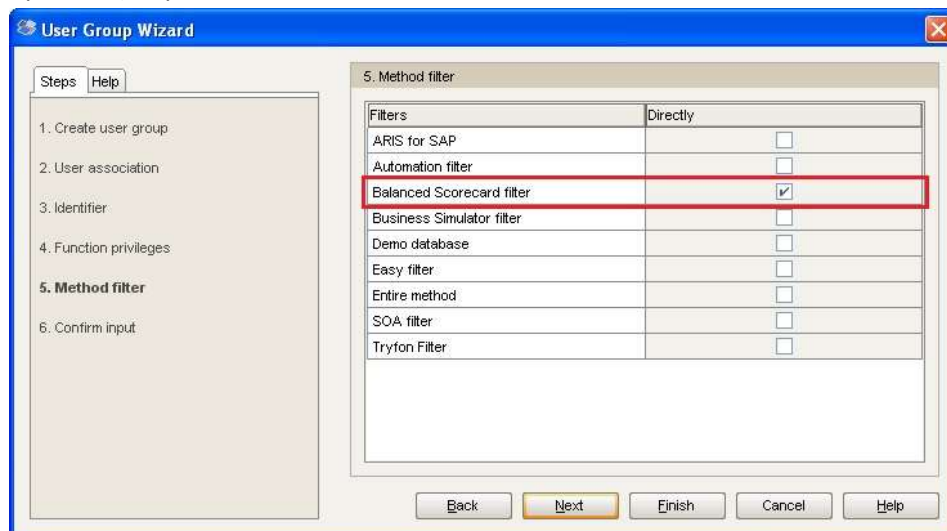
Στην καρτέλα Method Filters ορίζεται το φίλτρο μεθόδου που θα εκχωρείτε στους νέους χρήστες ή ομάδες χρηστών που θα δημιουργηθούν. Αν οριστεί σαν φίλτρο μεθόδου το ακόλουθο



Σχήμα 6.3-8: Παράθυρο ιδιοτήτων βάσης δεδομένων



τότε όταν θα δημιουργηθεί μια νέα ομάδα χρηστών (ή χρήστης), στη καρτέλα φίλτρα μεθόδου, του οδηγού δημιουργίας, θα εμφανίζεται σαν προεπιλογή το ορισθέν φίλτρο.



Σχήμα 6.3-9: Παράθυρο ιδιοτήτων ομάδας χρηστών

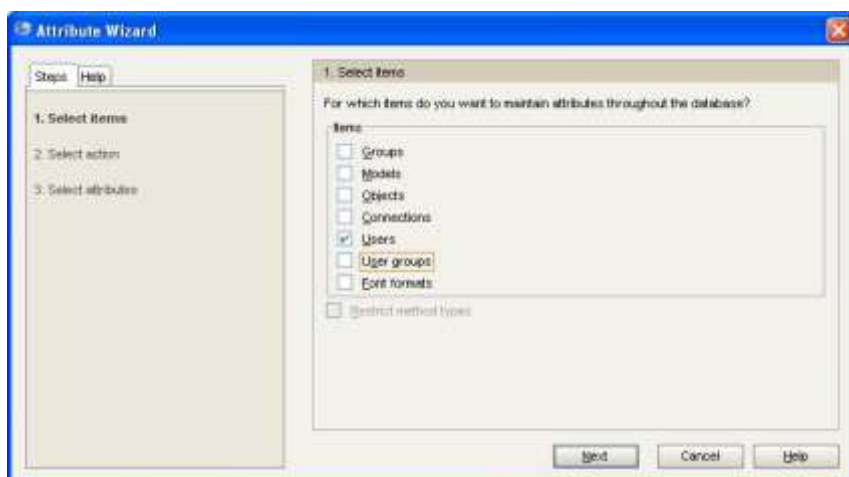
#### 5. Διάταξη σελίδας

Στην καρτέλα αυτή (Page layout) ορίζονται τα περιθώρια της σελίδας καθώς και άλλες ρυθμίσεις όπως η φορά και το μέγεθος του χαρτιού κατά την εκτύπωση ενός μποντέλου.

### 6.4. Διαμόρφωση Χαρακτηριστικών (Attributes)

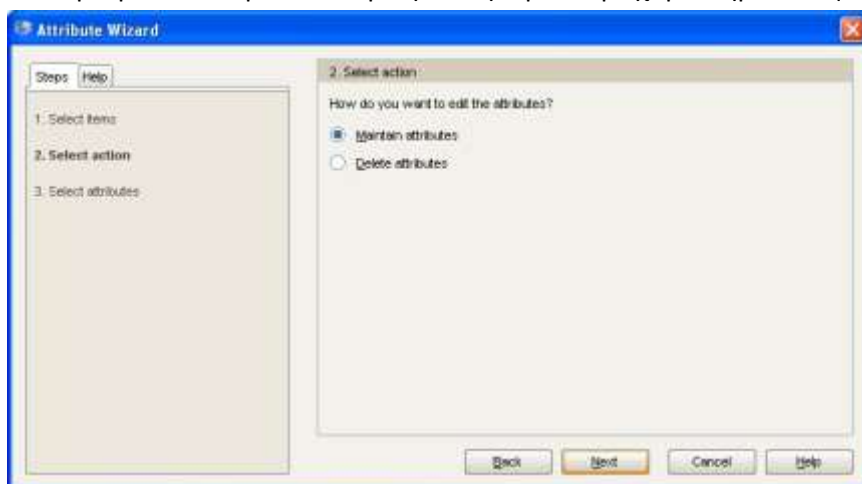
Η συγκεκριμένη λειτουργία αφορά την επεξεργασία των χαρακτηριστικών των αντικειμένων σε όλη τη Βάση Δεδομένων. Για τις ομάδες χαρακτηριστικών που εμφανίζουν κοινά πεδία ο ορισμός τους μπορεί να γίνει συγκεντρωτικά αντί σε κάθε ένα αντικείμενο ξεχωριστά. Η περιγραφή αυτή επεξηγείται με το ακόλουθο παράδειγμα.

Έστω ότι θέλουμε να ορίσουμε τη διεύθυνση και την εταιρία που εργάζεται ο κάθε χρήστης, οι οποίες θα είναι προφανώς κοινές για όλους. Κάνοντας δεξί κλικ στη Βάση Δεδομένων και επιλέγοντας το *Attribute Wizard* επιλέγουμε τις ομάδες αντικειμένων που θα αφορούν οι ρυθμίσεις των χαρακτηριστικών (εδώ μόνο τους Users).



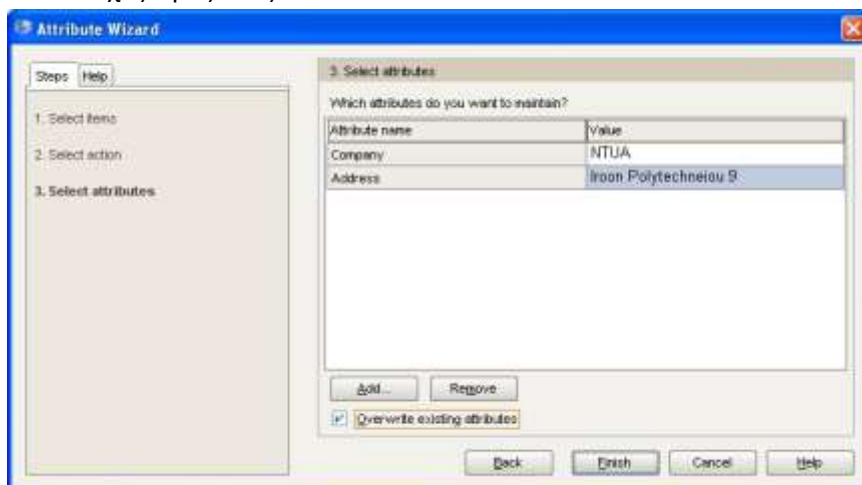
Σχήμα 6.4-1: Οδηγός διαμόρφωσης χαρακτηριστικών

Επιλέγουμε αν θα προσθέσουμε ή θα αφαιρέσουμε χαρακτηριστικά (τις τιμές τους).



Σχήμα 6.4-2: Οδηγός διαμόρφωσης χαρακτηριστικών

Επιλέγουμε, πατώντας το *Add*, τα γνωρίσματα που επιθυμούμε και ορίζουμε τις αντίστοιχες τιμές τους.



Σχήμα 6.4-3: Οδηγός διαμόρφωσης χαρακτηριστικών



Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας και προβάλλοντας τα γνωρίσματα ενός χρήστη παρατηρούμε ότι οι παραπάνω τιμές προστέθηκαν αυτόματα.

Attribute name	Trylon(English - Alternative language)	Trylon(Greek)
Name	Trylon	Trylon
Full name		
Description/Definition		
Address	Iron Polytechneiu 9	
Telephone number		
E-mail address		
Home page		
Picture		
Company	NTUA	
Organizational unit		
Identifier		
Module code		
Distinguished name		

Σχήμα 6.4-4: Παράθυρο χαρακτηριστικών επιλεγμένου χρήστη



## 7. Διοίκηση Βάσης Δεδομένων

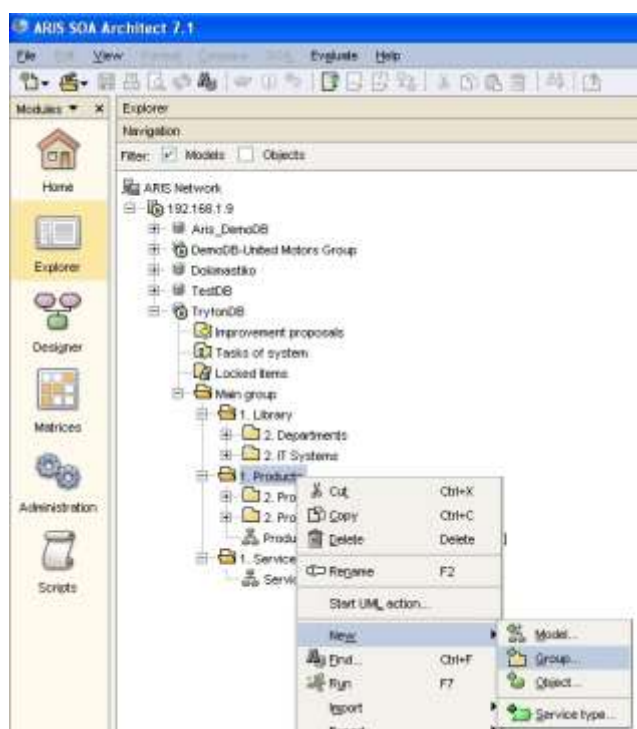
Μετά τη διαμόρφωση της Βάσης Δεδομένων σειρά παίρνει το πιο σημαντικό μέρος, αυτό της διοίκησής της. Και η διοίκηση της Βάσης Δεδομένων ανήκει στις αρμοδιότητες του Διαχειριστή της. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει τον καθορισμό και τη συγκρότηση της δομής της, τη διαχείριση των χρηστών και την αντιμετώπιση σχεδιαστικών σφαλμάτων. Λανθασμένος χειρισμός και προσέγγιση του συγκεκριμένου βήματος μπορεί να προκαλέσει ασάφειες και σύγχυση μεταξύ των χρηστών, με αποτέλεσμα την έλλειψη οργάνωσης των διαφόρων αντικειμένων (φάκελοι, μοντέλα, σχεδιαστικά αντικείμενα) εντός της Βάσης Δεδομένων καθώς και την ύπαρξη λογικών σχεδιαστικών σφαλμάτων εντός των μοντέλων (διπλότυπα). Στο πλαίσιο της σωστής διοίκησης για την αποφυγή των παραπάνω παρουσιάζονται οι ακόλουθες ενέργειες με τη σειρά που θα πρέπει να εκτελεστούν.

### 7.1. Δομή της Βάσης Δεδομένων

Η σωστή οργάνωση της Βάσης Δεδομένων είναι καθοριστικής σημασίας. Μέσω της δημιουργίας ιεραρχικών επιπέδων με τη χρήση φακέλων (Group folders) είναι εφικτή η τμηματοποίηση και ο επιμερισμός των διεργασιών που αφορά ο κάθε φάκελος. Έτσι, για κάθε φάκελο θα πρέπει να επιτυγχάνεται ένας τέτοιος βαθμός τμηματοποίησης, ώστε να γίνεται άμεσα κατανοητό και σαφές προς όλους το περιεχόμενό του (και με τη χρήση κατάλληλων ονομάτων). Πρέπει να τονιστεί ότι κατά τη διαμόρφωση της ιεραρχικής δομής θα πρέπει να λαμβάνονται πάντα κατά νου οι χρήστες και οι ομάδες χρηστών που λαμβάνουν μέρος στο έργο γιατί ο ορισμός δικαιωμάτων πρόσβασης γίνεται «πάνω» στους φακέλους (Groups) της Βάσης Δεδομένων. Αυτός είναι και ο λόγος που ο κάθε φάκελος θα πρέπει να αφορά διακριτές διεργασίες ως προς τα άτομα που τις χειρίζονται, ώστε να αποφεύγεται η σύγχυση μεταξύ των χρηστών καθώς για ένα φάκελο θα υπάρχουν χρήστες που θα πρέπει να επεξεργάζονται τα περιεχόμενά του και άλλοι που θα πρέπει μόνο να κάνουν ανάγνωσή τους. Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η βιβλιοθήκη των resource objects, για την οποία θα γίνει εκτενής αναφορά σε επόμενο κεφάλαιο. Ακολουθεί η επεξήγηση του τρόπου δημιουργίας της δομής της Βάσης Δεδομένων.

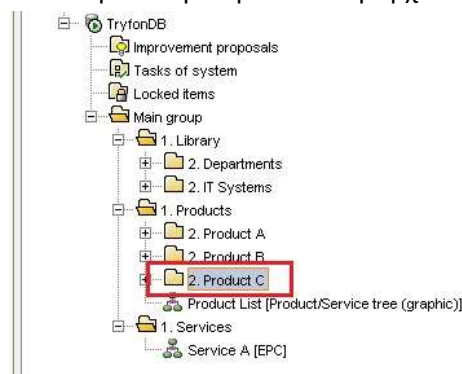
Έστω ότι πρέπει να δημιουργήσουμε ένα φάκελο ο οποίος, προφανώς, θα πρέπει να ενσωματωθεί σε κατάλληλη θέση της ιεραρχικής δομής της Βάσης Δεδομένων. Αρχικά επιλέγεται ο φάκελος, εντός του οποίου θα δημιουργηθεί το νέο Group και κάνοντας δεξί κλικ πατάμε τη δημιουργία νέου Group (έστω ότι ο νέος φάκελος θα δημιουργηθεί εντός του Group “1.Products”).





Σχήμα 7.1-1: Δημιουργία νέου Group

Αμέσως μετά εμφανίζεται ένας νέος φάκελος, του οποίου πρέπει να συμπληρώσουμε το όνομα. Η χρήση της αρίθμησης μπροστά από το όνομα βοηθά ώστε να καταλαβαίνουμε άμεσα το ιεραρχικό επίπεδο που βρισκόμαστε.



Σχήμα 7.1-2: Εμφάνιση δημιουργηθέντος Group στην ιεραρχική δομή

Επισημαίνεται για μια ακόμη φορά ότι το όνομα του φακέλου θα πρέπει να υποδηλώνει το περιεχόμενό του. Έτσι, στο παραπάνω παράδειγμα αναμένουμε ο νέος φάκελος να περιλαμβάνει τις διαδικασίες που σχετίζονται με το προϊόν C και επομένως γνωρίζουμε ότι η ομάδα χρηστών που θα έχει πλήρη δικαιώματα πρόσβασης στο φάκελο αυτό θα είναι αυτή που ασχολείται με την μελέτη του συγκεκριμένου προϊόντος.

## 7.2. Διαχείριση Χρηστών



Μετά τη διαμόρφωση της ιεραρχικής δομής έπεται η δημιουργία και οργάνωση των διαφόρων χρηστών της Βάσης Δεδομένων, ανάλογα πάντα με το ρόλο που θα επιτελέσει ο καθένας. Η ανάλυση των πληροφοριών που συγκεντρώνονται κατά το πρώτο στάδιο εκτέλεσης του έργου μοντελοποίησης καθορίζει σε πολύ μεγάλο βαθμό και τον τρόπο που ο Διαχειριστής της Βάσης Δεδομένων θα πραγματοποιήσει την οργάνωσή τους. Αυτό συμβαίνει διότι κατά το στάδιο αυτό καθορίζονται και οριοθετούνται οι αρμοδιότητες των διαφόρων χρηστών (πχ. ανατίθενται στους Modellers οι προς σχεδίαση διαδικασίες – άρα και πρόσβαση στους αντίστοιχους φακέλους, ορίζονται στους Verifiers και Validators τα μοντέλα που θα πρέπει να ελεγχθούν κλπ).

Πρέπει, στο σημείο αυτό, να γίνει αναφορά στις κατηγορίες χρηστών που υπάρχουν στο ARIS. Οι κατηγορίες αυτές αναφέρονται στα επίπεδα που δρα ο κάθε χρήστης βάσει των δικαιωμάτων του, ισχύει η ιεραρχία ανάμεσά τους και είναι οι εξής τρεις:

#### 1. Χρήστες Διαχείρισης (Administration Users)

Οι χρήστες της κατηγορίας αυτής πραγματοποιούν αλλαγές σε επίπεδο server. Οι περιοχές που μπορούν να επέμβουν είναι εκείνες που ορίστηκαν στο κεφάλαιο 4.3. Όσοι έχουν πρόσβαση στους κωδικούς του server ανήκουν στο ανώτερο, ιεραρχικά επίπεδο. Επομένως γίνεται άμεσα κατανοητό ότι ο Διαχειριστής της Βάσης Δεδομένων θα πρέπει να έχει πρόσβαση στον αντίστοιχο κωδικό διαχείρισής της, οι χρήστες (πιθανώς ο Validator και ο Verifier) που θα πρέπει να διαμορφώνουν αναφορές και σημασιολογικούς ελέγχους να πρέπει να έχουν πρόσβαση στον κωδικό που παρέχει το Script Administration και τέλος ο Αρχιτέκτονας του σχεδιασμού, ο οποίος θα ορίσει και θα δημιουργήσει τα χρησιμοποιούμενα φίλτρα και Templates θα πρέπει πρόσβαση στον κωδικό που παρέχει το Configuration Administration.

#### 2. Χρήστες συστήματος Βάσης Δεδομένων (System Users)

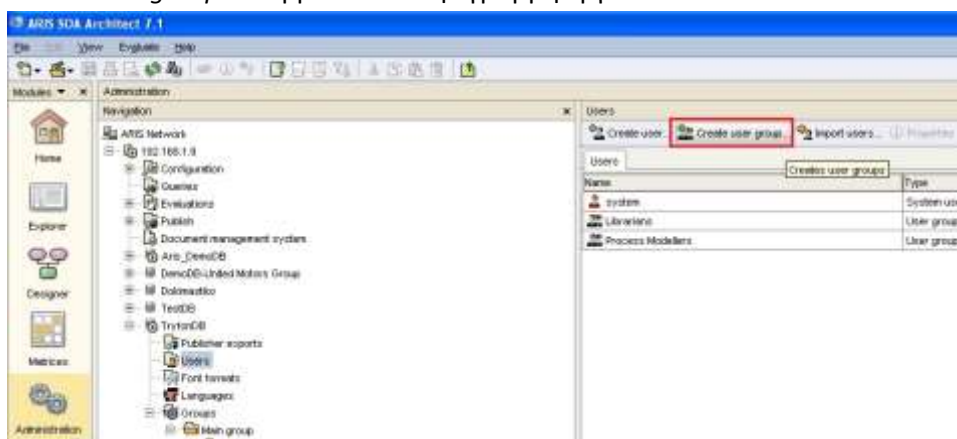
Εδώ αναφερόμαστε σε μια κατηγορία χρηστών της Βάσης Δεδομένων οι οποίοι δεν θα εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες (Function privileges) εντός αυτής, αλλά θα έχουν διευρυμένες δυνατότητες ως προς τις επεμβάσεις που θα μπορούν να κάνουν (πχ. Backup, αναδιοργάνωση). Οι χρήστες της κατηγορίας αυτής ονομάζονται System Users και οι αντίστοιχοι λογαριασμοί τους ορίζονται σαν System accounts. Είναι ο δεύτερος στην ιεραρχία τύπος χρήστη.

#### 3. Χρήστες Βάσης Δεδομένων (Database Users)

Στο τελευταίο ιεραρχικά επίπεδο ανήκουν οι απλοί χρήστες της Βάσης Δεδομένων. Οι χρήστες αυτοί κατά κύριο λόγο σχετίζονται με το σχεδιασμό των μοντέλων και έχουν περιορισμένες δυνατότητες ως προς τις επεμβάσεις (Function privileges) που μπορούν να κάνουν εντός της Βάσης Δεδομένων, ανάλογα με τις αρμοδιότητες του καθενός.

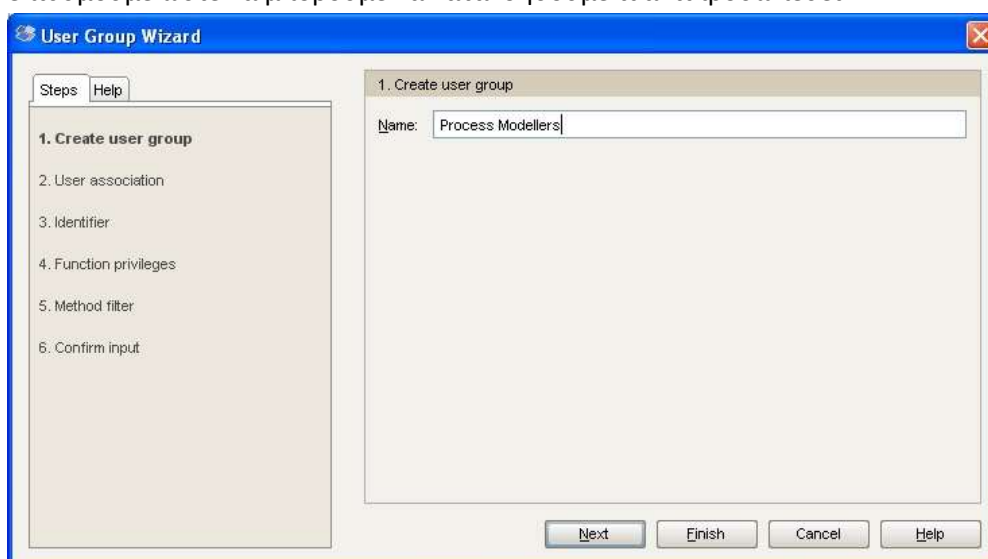
Το ακόλουθο σενάριο περιγράφει αναλυτικά τον τρόπο που γίνεται η διαχείριση των χρηστών της Βάσης Δεδομένων. Η σειρά με την οποία πρέπει να γίνουν οι ενέργειες του βήματος αυτού είναι η εξής. Πρώτα πρέπει να διαμορφωθεί μια ομάδα χρηστών (User Group) και στη συνέχεια να γίνει η διασύνδεση ενός χρήστη με την αντίστοιχη/ κατάλληλη ομάδα χρηστών που θα ανήκει. Είναι σημαντικό να έχουν καθοριστεί, κατά την αναγνώριση των πληροφοριών του πρώτου σταδίου, οι βασικές ομάδες χρηστών που γενικώς απαιτούνται σε ένα τυπικό έργο, ώστε οποιεσδήποτε μικρές αλλαγές να στηρίζονται πάνω στις προδιαγεγραμμένες ομάδες χρηστών. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται η καλύτερη οργάνωση και εποπτεία από το Διαχειριστή του έργου και αποφεύγεται η σύγχυση σε οποιαδήποτε αλλαγή αφορά τους χρήστες (τυποποιημένος τρόπος αντιμετώπισης).

1. **Έναρξη διαδικασίας δημιουργίας ομάδας χρηστών.** Κάνουμε κλικ στο κουμπί *Create user group* που βρίσκεται στην γραμμή εργαλείων.



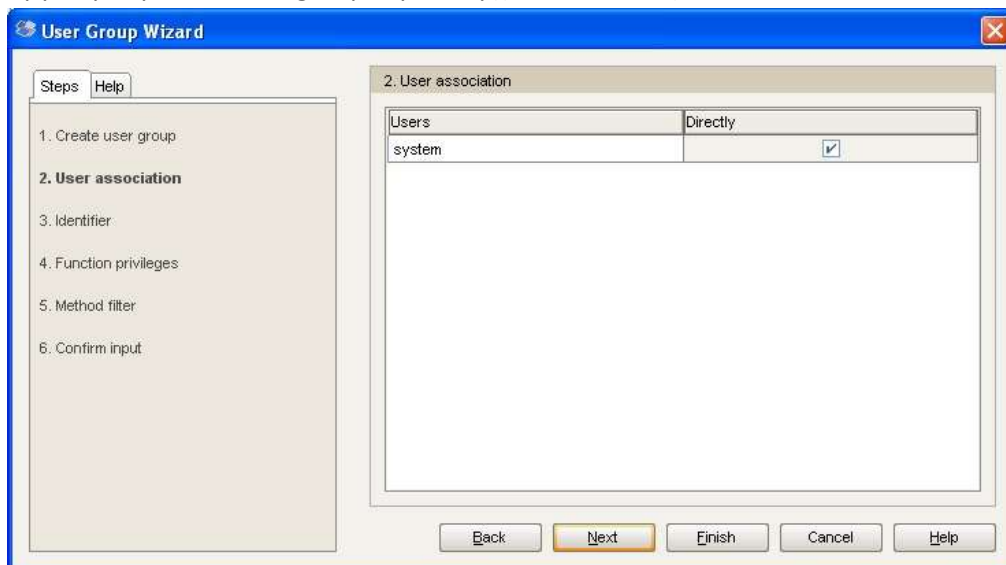
Σχήμα 7.2-1: Δημιουργία νέου User Group

2. **Ορισμός Ονομασίας Ομάδας.** Ονομάζουμε την ομάδα χρηστών όπως επιθυμούμε ώστε να μπορούμε να κατανοήσουμε τι αντιπροσωπεύει.



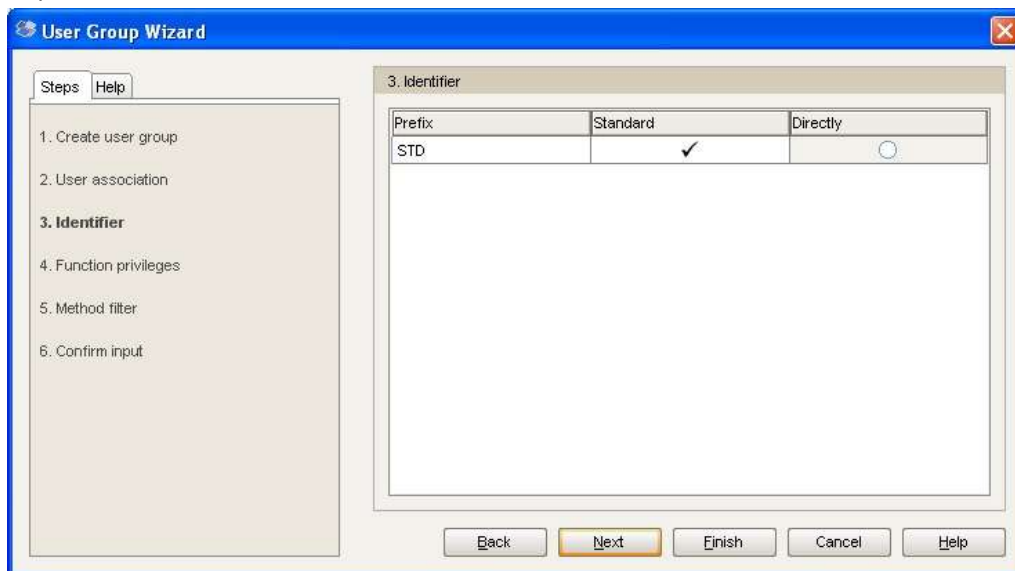
Σχήμα 7.2-2: Οδηγός δημιουργίας νέου User Group

3. **Αντιστοίχιση χρηστών σε νέα ομάδα χρηστών.** Αντιστοιχίζουμε συγκεκριμένους χρήστες στην ομάδα (δεν το κάνουμε τώρα, θα το κάνουμε αργότερα, γιατί τα user groups προϋπάρχουν των users).



Σχήμα 7.2-3: Οδηγός δημιουργίας νέου User Group

4. **Ορισμός identifiers.** Ορίζουμε identifier. Εδώ δεν εμφανίζεται κάποιο άλλο εκτός του βασικού γιατί δεν έχει δημιουργηθεί κάποιο άλλο (όπως φάνηκε στο κεφάλαιο 6.3.2). Συνήθως δεν πραγματοποιούμε κάποια αλλαγή σε αυτή την καρτέλα.



Σχήμα 7.2-4: Οδηγός δημιουργίας νέου User Group

5. **Ορισμός λειτουργικών δικαιωμάτων (Functional privileges).** Ορίζουμε τα λειτουργικά δικαιώματα που θα έχει η συγκεκριμένη ομάδα χρηστών (και κατ' επέκταση και οι χρήστες που θα συνδεθούν με αυτή) στη Βάση Δεδομένων.



The screenshot shows the 'User Group Wizard' dialog box, specifically step 4: 'Function privileges'. The left pane shows a list of steps: 1. Create user group, 2. User association, 3. Identifier, 4. Function privileges (selected), 5. Method filter, and 6. Confirm input. The right pane contains a table with two columns: 'Privileges' and 'Directly'. The table lists ten privileges, each with a checkbox in the 'Directly' column. At the bottom of the dialog are buttons for 'Back', 'Next', 'Finish', 'Cancel', and 'Help'.

Privileges	Directly
Attribute formatting	<input type="checkbox"/>
Change management	<input type="checkbox"/>
Database export	<input type="checkbox"/>
Database management	<input type="checkbox"/>
Font format management	<input type="checkbox"/>
Lock permanently	<input type="checkbox"/>
Method changes	<input type="checkbox"/>
Prefix management	<input type="checkbox"/>
Show user management	<input type="checkbox"/>
User management	<input type="checkbox"/>

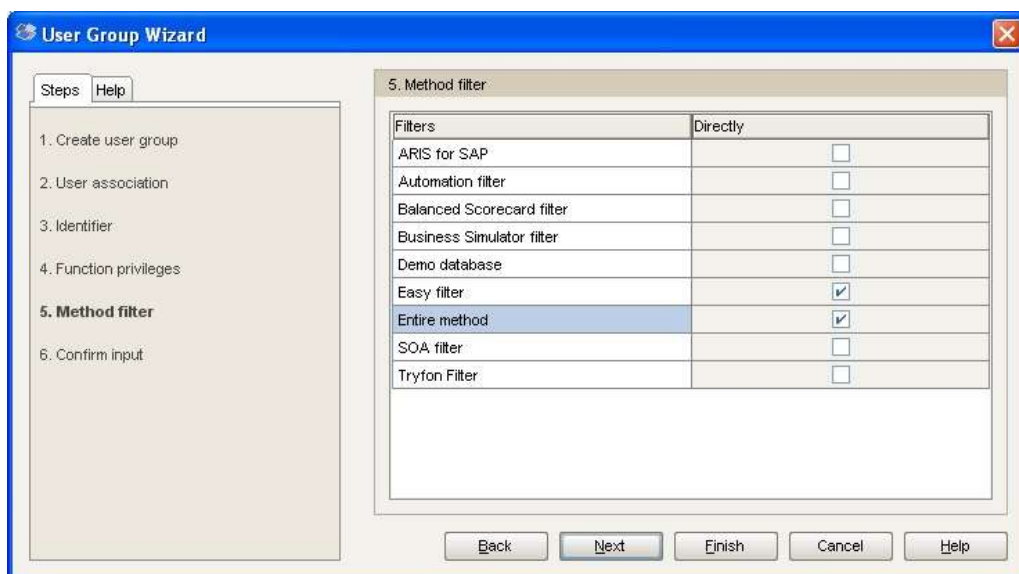
Σχήμα 7.2-5: Οδηγός δημιουργίας νέου User Group



Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται η χρήση για κάθε ένα από τα λειτουργικά δικαιώματα. Σημειώνεται ότι τα λειτουργικά δικαιώματα περιορίζονται ανάλογα με τα δικαιώματα πρόσβασης της ομάδας χρηστών ως προς τη δομή της Βάσης Δεδομένων.

Λειτουργικό δικαίωμα	Χρήση
Attribute formatting	Επεξεργασία των χαρακτηριστικών των αντικειμένων στα οποία έχει πλήρη πρόσβαση βάσει των δικαιωμάτων πρόσβασης που θα οριστούν.
Change management	Διαχείριση προτάσεων αλλαγών από τους διάφορους χρήστες.
Database export	Μεταφορά περιεχομένων της Βάσης Δεδομένων σε άλλη με χρήση της εντολής συγχώνευσης και εξαγωγή – εισαγωγή αντικειμένων από – σε αυτή.
Database management	Επεξεργασία των χαρακτηριστικών (attributes) της Βάσης Δεδομένων και διαχείριση των γλωσσών της.
Font format management	Διαχείριση των γραμματοσειρών της Βάσης Δεδομένων.
Lock permanently	Κλείδωμα αντικειμένων (Groups, models, objects) τα οποία μπορούν να είναι μόνο ορατά και όχι επεξεργάσιμα σε χρήστες που δεν έχουν κατάλληλα δικαιώματα επ' αυτών.
Method changes	Αλλαγές σε μέρη των μεθόδων όπως η εμφάνιση των αντικειμένων και των συνδέσεων.
Prefix management	Διαχείριση των Prefixes των Identifiers της Βάσης Δεδομένων.
Show user management	Απλή εποπτεία των χρηστών και ομάδων χρηστών της Βάσης Δεδομένων.
User management	Δημιουργία, επεξεργασία και γενικότερα διαχείριση των χρηστών και ομάδων χρηστών της Βάσης Δεδομένων.

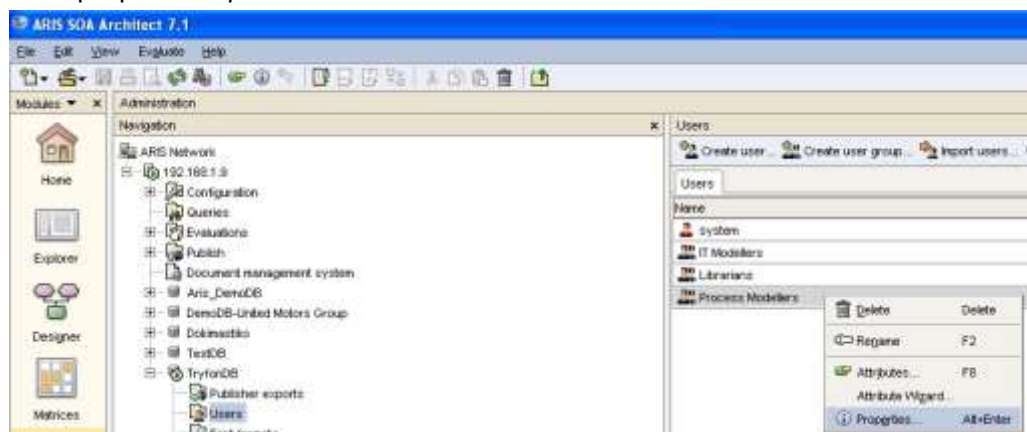
6. **Επιλογή φίλτρων μεθόδου.** Επιλέγουμε ποιο φίλτρο θα είναι διαθέσιμο στη συγκεκριμένη ομάδα χρηστών. Ο ρόλος των φίλτρων είναι να περιορίζουν τα αντικείμενα σχεδίασης (μοντέλα, objects, συνδέσεις) στα απολύτως απαραίτητα, ώστε να μην αφήνεται στο χρήστη η δυνατότητα αυθαίρετης επιλογής τους από το υπάρχον σύνολο.



Σχήμα 7.2-6: Οδηγός δημιουργίας νέου User Group

#### 7. Ολοκλήρωση. Πατάμε το πλήκτρο finish και ολοκληρώνουμε.

Για να γίνει εποπτεία ή τροποποίηση των ιδιοτήτων ενός User Group που ορίστηκαν κατά τη δημιουργία του μέσω του οδηγού, αφού το επιλέξουμε, κάνουμε δεξί κλικ και επιλέγουμε το *Properties*.

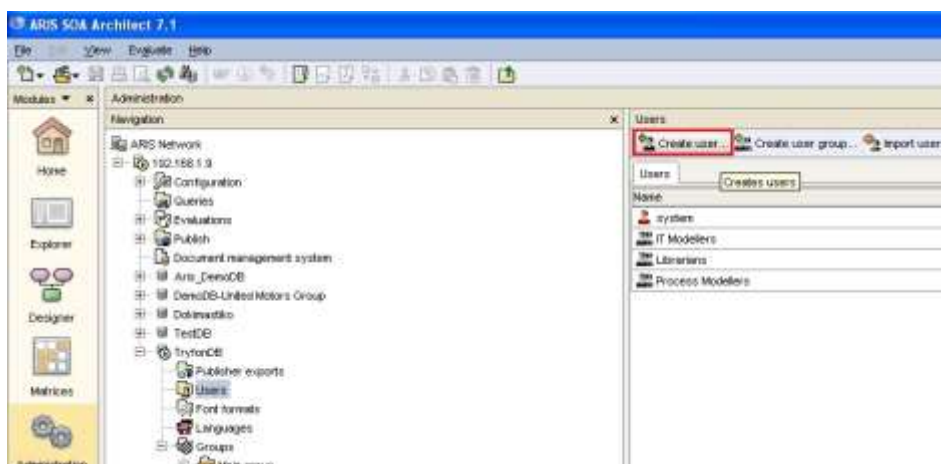


Σχήμα 7.2-7: Ιδιότητες User Group

Μετά από τη δημιουργία των User Groups που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου θα πρέπει να δημιουργηθούν και οι χρήστες οι οποίοι θα εντάσσονται στις αντίστοιχες ομάδες χρηστών, ανάλογα πάντα με τις αρμοδιότητες καθενός. Ισχύει η αρχή της κληρονομικότητας για τους χρήστες, δηλαδή για τον κάθε χρήστη ισχύουν αυτόματα οι ιδιότητες του Group που ανήκει, εκτός βέβαια και αν γίνει τροποποίησή τους (σε επίπεδο χρήστη).

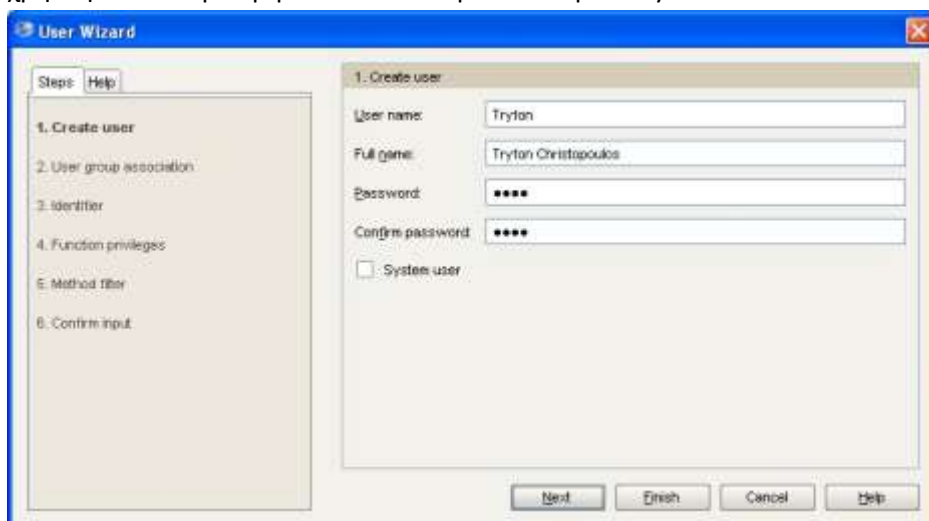
1. **Δημιουργία χρήστη που θα ενταχθεί στην ομάδα Process Modellers.**  
Δημιουργούμε έναν νέο χρήστη που θα «κληρονομήσει» τις ιδιότητες της ομάδας χρηστών "Process Modellers" κάνοντας κλικ στο *Create User* που βρίσκεται στη γραμμή εργαλείων.





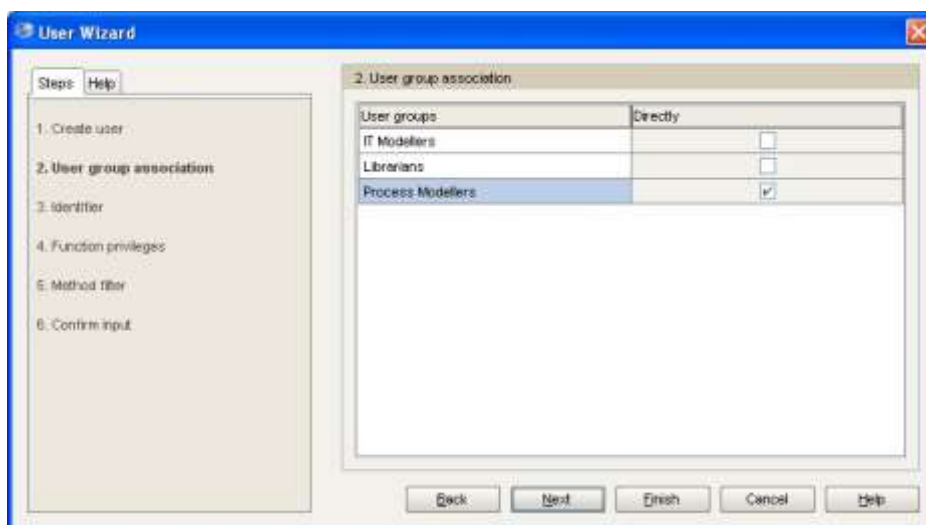
Σχήμα 7.2-8: Δημιουργία νέου User

2. **Εισαγωγή βασικών στοιχείων νέου χρήστη.** Εισάγουμε τα βασικά στοιχεία του χρήστη. Στον συγκεκριμένο δεν δίνουμε δικαιώματα system user.



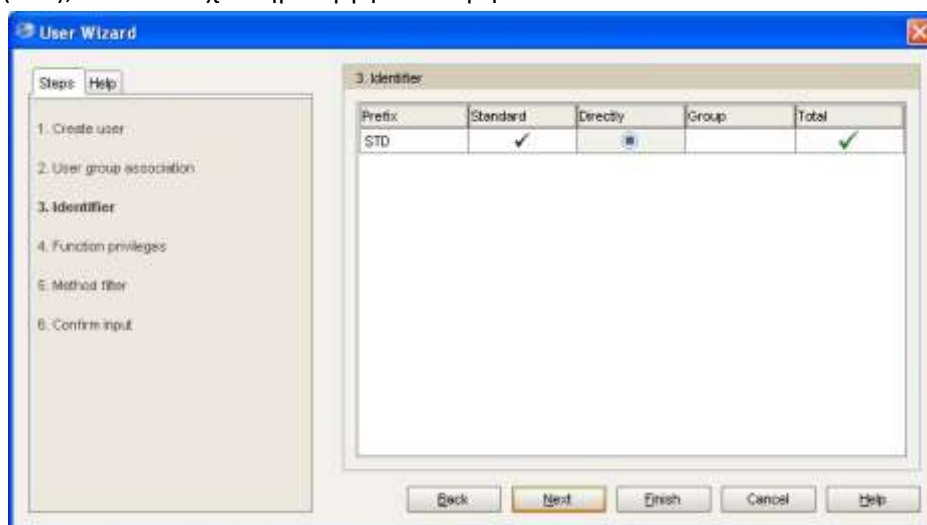
Σχήμα 7.2-9: Οδηγός δημιουργίας νέου User

3. **Συσχέτιση με ομάδα χρηστών.** Συσχετίζουμε το νέο χρήστη με την ομάδα χρηστών Process Modellers για να λάβει αυτόματα τα δικαιώματά της.



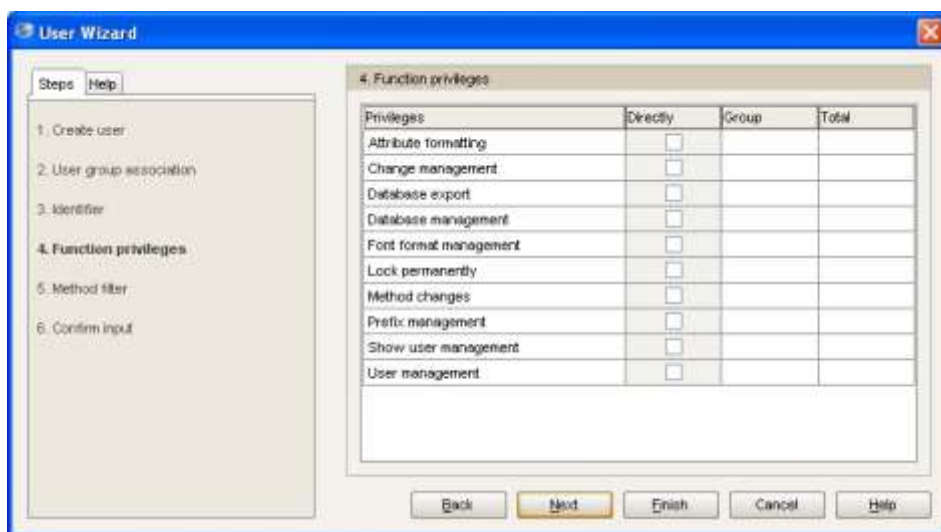
Σχήμα 7.2-10: Οδηγός δημιουργίας νέου User

4. **Ορισμός Identifiers.** Ορίζουμε τα Identifiers. Σε συνέχεια του κεφαλαίου 4.3.2 θα πρέπει να αντιστοιχηθούν τα κατάλληλα Prefixes στους χρήστες ώστε να διευκολύνεται και να είναι πιο αποτελεσματική η εποπτεία τους. Στην ακόλουθη εικόνα δεν εμφανίζεται κάποιο επιπλέον Prefix, εκτός του Standard (STD), διότι δεν έχει δημιουργηθεί ακόμη.



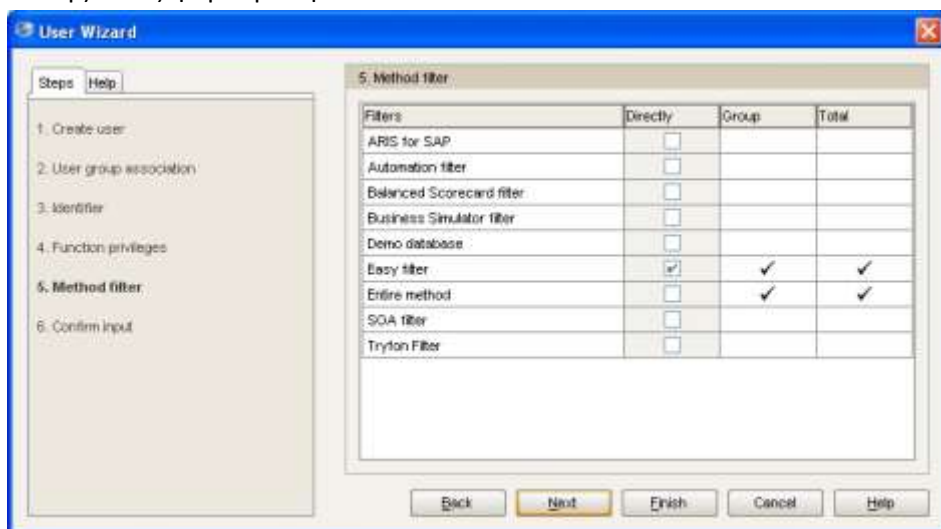
Σχήμα 7.2-11: Οδηγός δημιουργίας νέου User

5. **Ορισμός λειτουργικών δικαιωμάτων (function privileges).** Ορίζουμε τα δικαιώματα που θα έχει ο χρήστης στη Βάση Δεδομένων (τώρα αναφερόμαστε σε επίπεδο χρήστη, άρα τα δικαιώματα που θα επιλεγούν θα είναι συμπληρωματικά όσων έχουν κληρονομηθεί από το User Group που ανήκει).



Σχήμα 7.2-12: Οδηγός δημιουργίας νέου User

6. **Εποπτεία φίλτρων μεθόδων.** Ορίζουμε τα άμεσα φίλτρα του χρήστη. Από τη στήλη *Total* βλέπουμε τα φίλτρα μεθόδων στα οποία έχει πρόσβαση ο χρήστης. Άλλα από αυτά έχουν οριστεί απευθείας (στήλη *directly*) όπως η πρόσβαση στο Easy Filter (το οποίο κληρονομείται, άρα είναι περιττή η προσθήκη του) και άλλα κληρονομούνται από την ομάδα χρηστών στην οποία ανήκει (στήλη *Group*) όπως η πρόσβαση στο Entire method.



Σχήμα 7.2-13: Οδηγός δημιουργίας νέου User


7. **Ολοκλήρωση.** Πατάμε *Finish* και ολοκληρώνουμε την διαδικασία.

Η εποπτεία ή τροποποίηση των ιδιοτήτων ενός χρήστη γίνεται μέσα από τα *Properties* του (κάνοντας δεξί κλικ αφού πρώτα έχουμε επιλέξει το χρήστη που επιθυμούμε). Στο παράθυρο που εμφανίζεται μπορούμε να αλλάξουμε τις ρυθμίσεις που ορίστηκαν κατά τη δημιουργία του. Πρέπει να τονιστεί ότι οι ρυθμίσεις αυτές αφορούν το επίπεδο του χρήστη, είναι συμπληρωματικές (σε περίπτωση που δεν ορίζονται από το Group) και

δεν μπορούν να αναιρέσουν όσες κληρονομούνται αυτόματα από το User Group που ανήκει.

Μετά τη δημιουργία των χρηστών θα πρέπει να γίνει και μια σύντομη αναφορά στο τρόπο που συνδέονται και αποσυνδέονται στη/ από τη Βάση Δεδομένων. Η είσοδος σε μια Βάση Δεδομένων διαφέρει ανάλογα με το είδος του χρήστη. Αν ο χρήστης εκτελεί χρέη διαχειριστή τότε θα χρησιμοποιήσει το ARIS Business Architect, ενώ σε κάθε άλλη περίπτωση θα χρησιμοποιήσει το ARIS Business Designer.

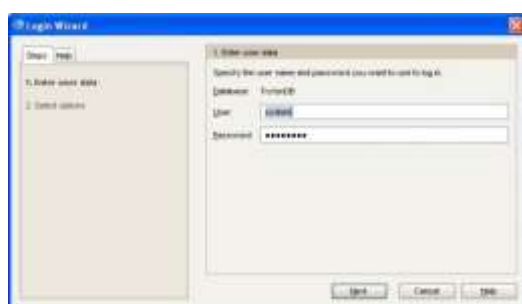
i. Είσοδος μέσω του ARIS Business Architect

1. **Εκκίνηση προγράμματος.** Ο χρήστης εκκινεί το πρόγραμμα ARIS SOA Architect.
2. **Επιλογή server.** Επιλέγεται ο κατάλληλος server, στον οποίο είναι αποθηκευμένη η Βάση Δεδομένων. Κάνοντας κλικ στο «+» ο server θα προσπαθήσει να συνδεθεί. Αν είναι ενεργοποιημένος θα φανεί η ένδειξη , ενώ αν είναι απενεργοποιημένος θα φανεί μήνυμα σφάλματος.
3. **Επιλογή της βάσης δεδομένων.** Για να συνδεθεί στη Βάση Δεδομένων που επιθυμεί κάνει δεξί κλικ στο όνομά της και επιλέγει *Log-in*.



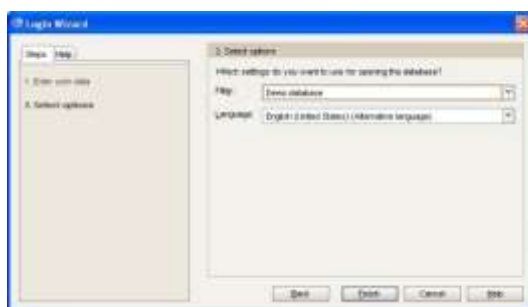
Σχήμα 7.2-14: Σύδεση στη Βάση Δεδομένων

4. **Εισαγωγή στοιχείων χρήστη.** Ο χρήστης δίνει το Username του και το password του.



Σχήμα 7.2-15: Οδηγός σύνδεσης

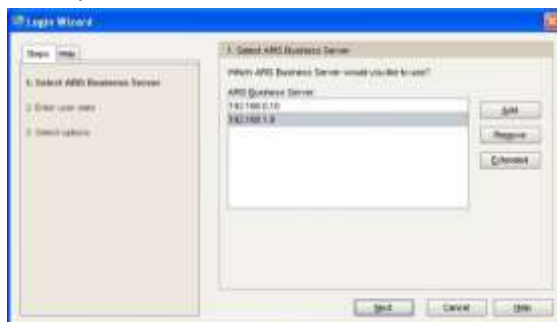
5. **Επιλογή φίλτρου μεθόδου και γλώσσας.** Ο χρήστης επιλέγει το διαθέσιμο φίλτρο και γλώσσα.



Σχήμα 7.2-16: Οδηγός σύνδεσης

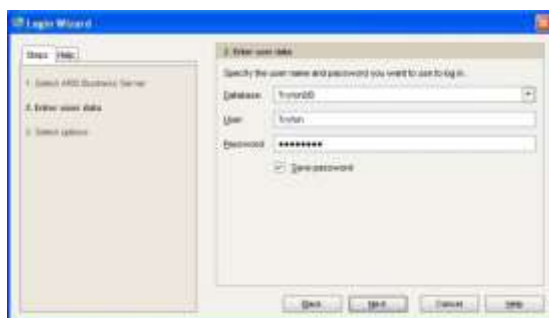
ii. Είσοδος μέσω του ARIS Business Designer

1. **Εκκίνηση προγράμματος.** Ο χρήστης εκκινεί το πρόγραμμα ARIS Business Designer.
2. **Επιλογή του server.** Επιλέγεται το IP του server, στον οποίο είναι αποθηκευμένη η Βάση Δεδομένων. Αν δεν είναι συνδεδεμένος θα εμφανιστεί μήνυμα σφάλματος.



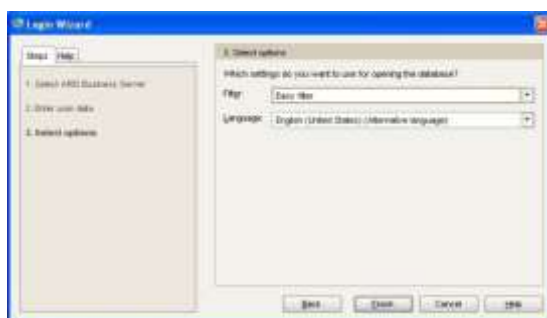
Σχήμα 7.2-17: Οδηγός σύνδεσης

3. **Επιλογή βάσης δεδομένων και εισαγωγή στοιχείων.** Ο χρήστης, αφού επιλέξει την βάση δεδομένων στην οποία επιθυμεί να συνδεθεί, εισάγει το Username και password του.





Σχήμα 7.2-18: Οδηγός σύνδεσης

4. **Επιλογή φίλτρου μεθόδου και γλώσσας.** Ο χρήστης επιλέγει το διαθέσιμο φίλτρο και γλώσσα.

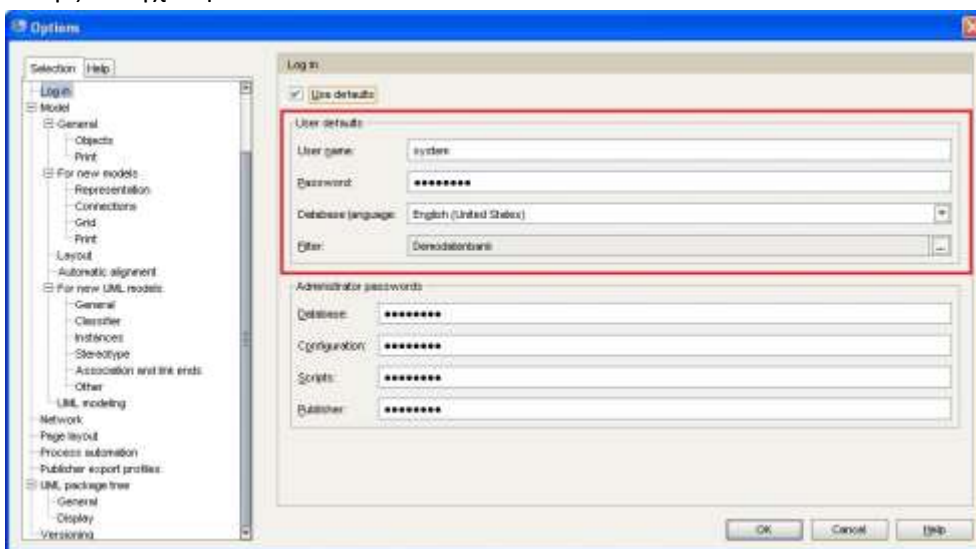


Σχήμα 7.2-19: Οδηγός σύνδεσης

Σε κάθε περίπτωση, και για τα δύο προγράμματα, μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία της σύνδεσης, θα εμφανιστεί το εικονίδιο  που υποδηλώνει ότι ο χρήστης έχει συνδεθεί.

Για να αποσυνδεθεί (*Log-out*) ο χρήστης από τη Βάση Δεδομένων θα πρέπει είτε να τερματίσει το session (κλείσιμο προγράμματος) αν χρησιμοποιεί το ARIS Business Designer, είτε επιλέγοντας την βάση δεδομένων να κάνει δεξί κλικ και να επιλέξει *Log out* αν πρόκειται για το ARIS SOA Architect. Σε κάθε περίπτωση η ένδειξη  θα πάψει να εμφανίζεται.

Ομοίως με τους κωδικούς server, η επιλογή *Use defaults* στην καρτέλα Log-in του παραθύρου Options (κυρίως μενού View-> Options) θα πρέπει να είναι απενεργοποιημένη έτσι ώστε κάθε φορά που κάποιος προσπαθεί να συνδεθεί σε μια Βάση Δεδομένων να του ζητά τον κωδικό του. Σε αντίθετη περίπτωση θα συνδέεται με τα στοιχεία του αποθηκευμένου χρήστη, ο οποίο κατά πάσα πιθανότητα θα έχει διαφορετικά λειτουργικά δικαιώματα και δικαιώματα πρόσβασης με αποτέλεσμα να υπάρξει σύγχυση.

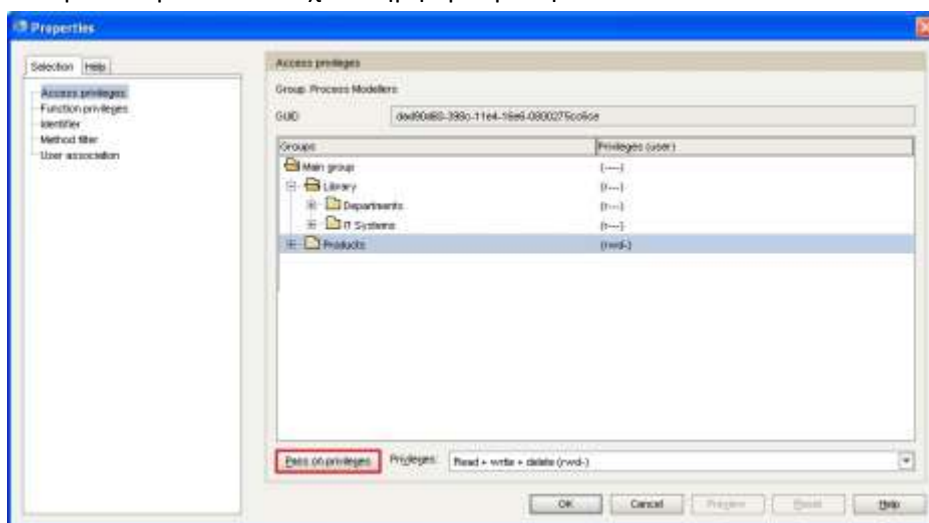


Σχήμα 7.2-20: Παράθυρο με default κωδικούς

### 7.3. Διαχείριση Δικαιωμάτων Πρόσβασης

Μετά τη δημιουργία των ομάδων χρηστών και την αντιστοίχισή τους με τους χρήστες σειρά παίρνει ο ορισμός των δικαιωμάτων πρόσβασής τους (access privileges). Λέγοντας ορισμός δικαιωμάτων πρόσβασης εννοείται να επιλεγούν οι φάκελοι (Groups) στους οποίους θα μπορούν να κάνουν απλή ανάγνωση (read), επεξεργασία (write) και διαγραφή (delete) των αντικειμένων. Η διαδικασία αυτή γίνεται με τον ορισμό των δικαιωμάτων πρόσβασης επί του User Group ώστε οι χρήστες που ανήκουν σε αυτό να τα κληρονομήσουν αυτόματα. Η μεθοδολογία αυτή διευκολύνει την εποπτεία των χρηστών και τυποποιεί τη διαδικασία διαχείρισής τους όταν αποχωρεί ή προστίθεται κάποιος χρήστης. Στα ακόλουθα βήματα εμφανίζεται η διαχείριση των δικαιωμάτων πρόσβασης.

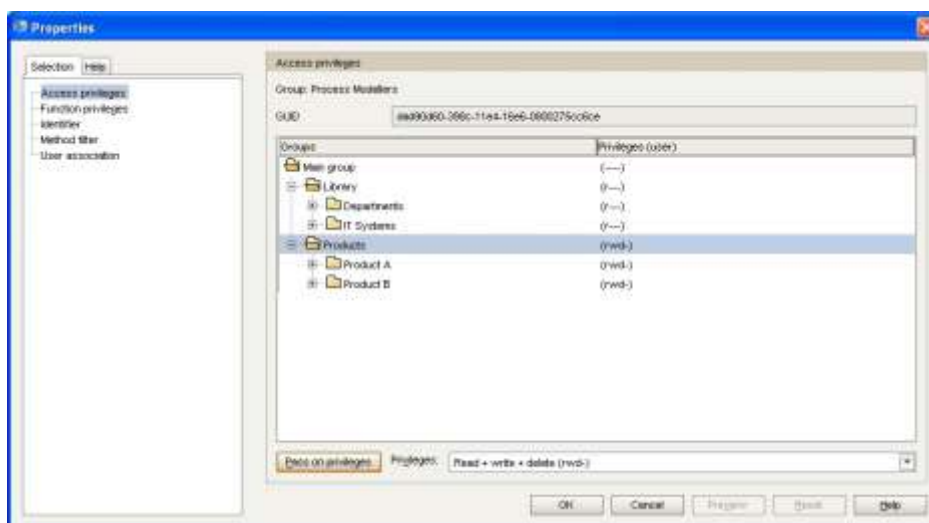
1. **Έναρξη διαδικασίας ορισμού δικαιωμάτων πρόσβασης.** Όπως προαναφέρθηκε ο ορισμός των δικαιωμάτων γίνεται επί των Group χρηστών. Έχοντας επιλέξει το User Group (από το φάκελο *Users*, εντός της Βάσης Δεδομένων) στο οποίο επιθυμούμε να εκχωρήσουμε δικαιώματα κάνουμε δεξί κλικ και πατάμε το *Properties*.
2. **Ορισμός των δικαιωμάτων.** Από την καρτέλα *Access Privileges* επιλέγουμε τους φακέλους και το αντίστοιχο δικαίωμα πρόσβασης που θα έχει το User Group. Είναι λογικό το User Group να έχει μόνο δικαίωμα ανάγνωσης της βιβλιοθήκης, ενώ για τα προϊόντα να έχει πλήρη πρόσβαση.



Σχήμα 7.3-1: Ιδιότητες User Group

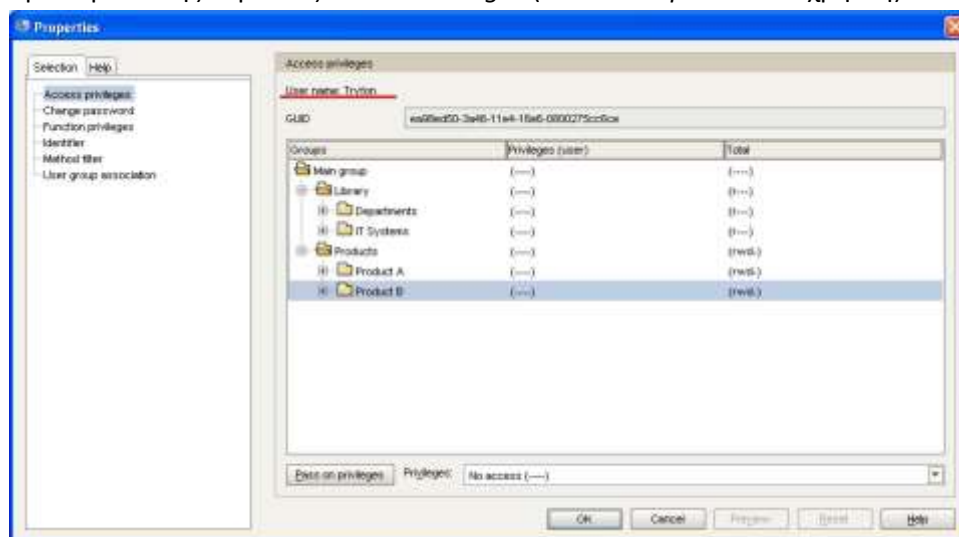
Σημαντική λεπτομέρεια που δεν πρέπει να ξεχαστεί είναι η επιλογή του πλήκτρου “Pass on privileges”, που περνά τα δικαιώματα του group στα sub-groups (εφόσον κάτι τέτοιο είναι επιθυμητό).





Σχήμα 7.3-2: Ιδιότητες User Group

Μετά τον ορισμό των δικαιωμάτων μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι ο χρήστης αυτόματα απέκτησε την ίδια πρόσβαση με αυτή του User Group που ανήκει. Αυτό είναι ορατό μέσω της καρτέλας *Access Privileges* (από τα *Properties* του χρήστη).



Σχήμα 7.3-3: Ιδιότητες User

Αναλυτικά οι δυνατότητες που αποκτά ο χρήστης για καθένα από τα δικαιώματα πρόσβασης φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

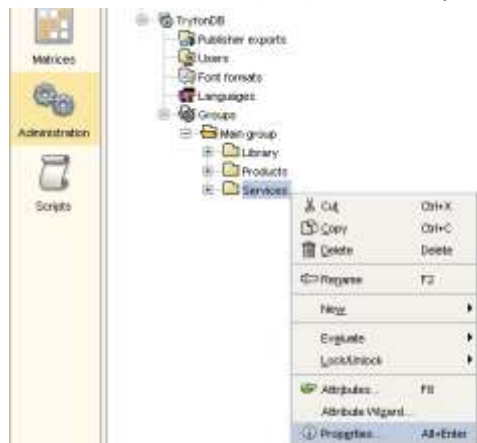
Δικαίωμα	Δυνατότητες
No access (---)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Απλή περιήγηση στη δομή των φακέλων χωρίς να είναι ορατό το περιεχόμενο</li><li>• Αδυναμία «τρεξίματος» Αναφορών</li></ul>
Read (r--)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Περιεχόμενα φακέλων ορατά</li><li>• Αδυναμία δημιουργίας νέων αντικειμένων</li><li>• Αδυναμία επεξεργασίας υφισταμένων</li><li>• Αδυναμία διαγραφής υφισταμένων</li></ul>
Read + write (rw-)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Δημιουργία νέων αντικειμένων</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επεξεργασία υφισταμένων</li> <li>• Αδυναμία διαγραφής υφισταμένων</li> </ul>
Read + write + delete (rwd)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαγραφή υφισταμένων αντικειμένων</li> </ul>
<p>* Πρέπει να σημειωθεί ότι το delete αφορά τη διαγραφή του definition των αντικειμένων. Όταν ο χρήστης έχει το δικαίωμα write μπορεί να διαγράψει μόνο την αναπαράσταση (occurrence) των αντικειμένων στα μοντέλα και όχι το definition τους.</p>	

Η επεξεργασία των δικαιωμάτων είναι εφικτή (τώρα όμως αφορά μόνο το επίπεδο του χρήστη – στήλη *Privileges user*), αλλά κάτι τέτοιο θα πρέπει να αποφεύγεται διότι αναιρείται η σημασία του User Group και είναι εξαιρετικά δύσκολο να γίνει εποπτεία των δικαιωμάτων σε έργα που συμμετέχει μεγάλος αριθμός χρηστών.

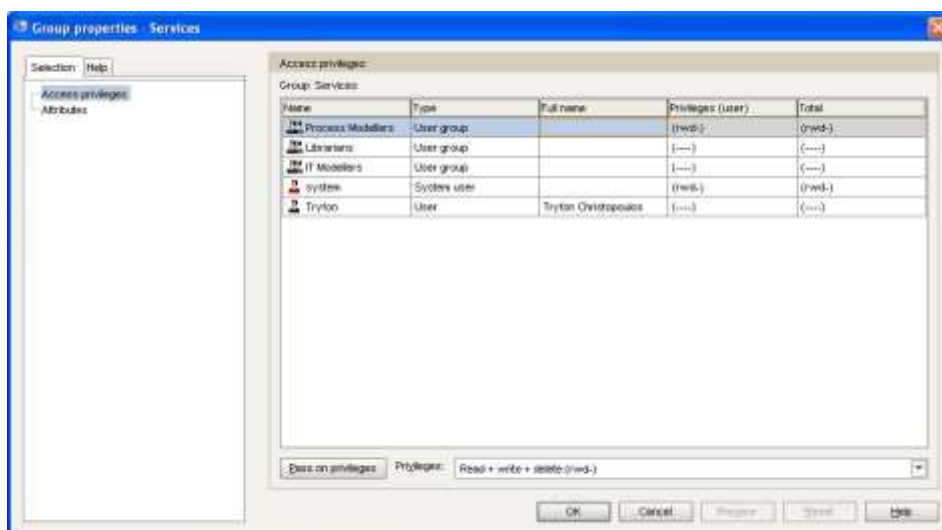
Εκτός όμως από την εποπτεία και επεξεργασία των φακέλων που έχει πρόσβαση κάθε χρήστης ή User Group μπορεί να γίνει και το αντίστροφο, δηλαδή εποπτεία και επεξεργασία των χρηστών ή User Groups κάθε φακέλου μεμονωμένα. Κάτι τέτοιο είναι ιδιαίτερα χρήσιμο διότι αφενός έχουμε ξεκάθαρη εικόνα των δικαιωμάτων όλων των χρηστών ως προς το συγκεκριμένο φάκελο, αφετέρου μετά την δημιουργία ενός νέου φακέλου μπορούμε να ορίσουμε συγκεντρωτικά και άμεσα τα δικαιώματα, χωρίς να χρειάζεται να επαναλάβουμε την ίδια διαδικασία για κάθε χρήστη ή ομάδα χρηστών ξεχωριστά. Ειδικά για τη δεύτερη περίπτωση φαίνεται το ακόλουθο παράδειγμα.

Μετά τη δημιουργία του νέου φακέλου *Services* θέλουμε να συσχετίσουμε τους χρήστες ή τις ομάδες χρηστών που θα έχουν πρόσβαση σε αυτόν. Επιλέγοντας το φάκελο και κάνοντας δεξί κλικ πατάμε το *Properties*.



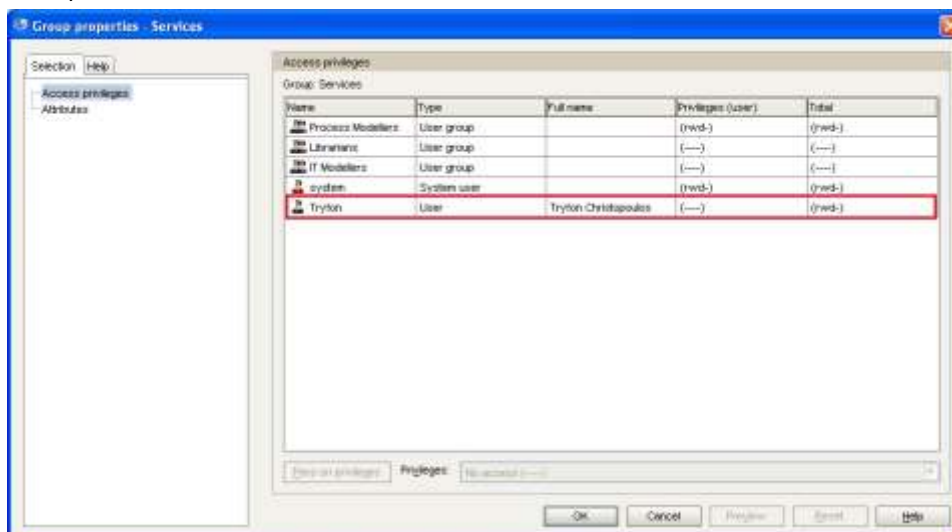
Σχήμα 7.3-4: Άνοιγμα ιδιοτήτων φακέλου

Στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγουμε την καρτέλα *Access Privileges* και μέσω αυτής ορίζουμε τα δικαιώματα πρόσβασης για τα User Group ή τους μεμονωμένους χρήστες. Στην προκειμένη περίπτωση δίνουμε πλήρη δικαιώματα στο γκρουπ χρηστών *Process Modellers*.



Σχήμα 7.3-5: Ιδιότητες φακέλου

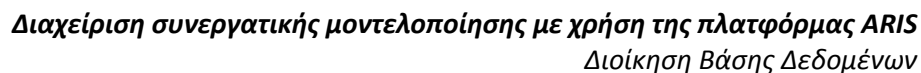
Πατώντας OK και επαναλαμβάνοντας την ίδια διαδικασία παρατηρούμε ότι αυτόματα και οι χρήστες του αρχικά επιλεγμένου User Group έχουν τα ίδια δικαιώματα (στήλη Total).



Σχήμα 7.3-6: Ιδιότητες φακέλου

**Εισαγωγή στη Βάση Δεδομένων TryfonDB ως χρήστης Tryfon.** Για να ελεγχθούν τα δικαιώματα που ανατέθηκαν στον χρήστη Tryfon πραγματοποιείται εισαγωγή στη Βάση Δεδομένων TryfonDB με τα στοιχεία του (και όχι ως system manager).

Βλέπουμε ότι ο χρήστης βλέπει και μπορεί να επεξεργαστεί κανονικά οτιδήποτε βρίσκεται εντός των Group “Products” και “Services” και ότι έχει μόνο δικαίωμα ανάγνωσης των αντικειμένων εντός του φακέλου “Library”, το οποίο είναι λογικό αφού μόνο ο διαχειριστής των βιβλιοθηκών (Librarian) θα πρέπει να πραγματοποιεί την οποιαδήποτε επεξεργασία των αντικειμένων εντός της βιβλιοθήκης. Πράγματι αν προσπαθήσει για παράδειγμα να διαγράψει ένα αντικείμενο που βρίσκεται εντός του “Library”, τότε βάσει των δικαιωμάτων του δεν θα έχει την δυνατότητα να το κάνει.



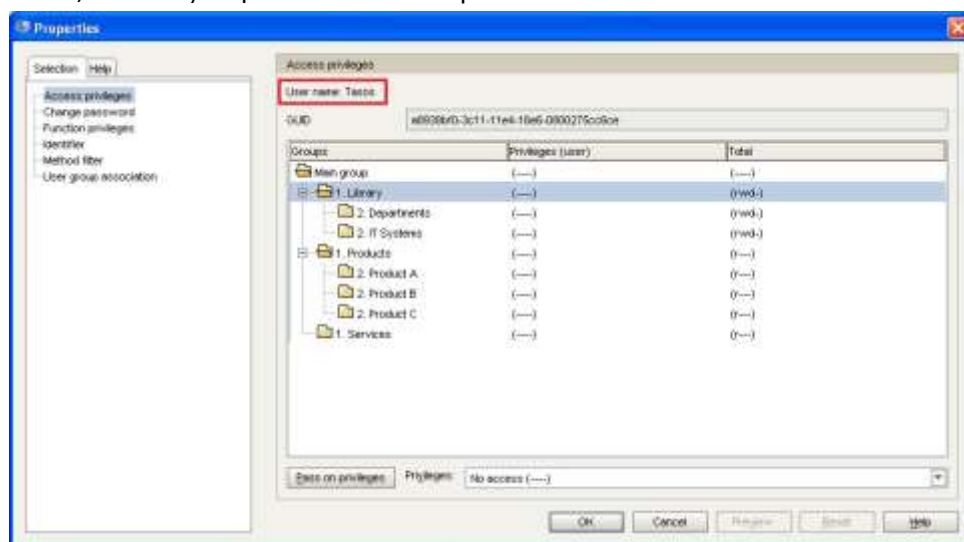
Ανάλογα με τις αρμοδιότητες και τις περιοχές ενασχόλησης κάθε χρήστη τα δικαιώματα θα διαφέρουν. Έτσι για τους ρόλους που έχουν οριστεί αναμένεται οι Modellers να έχουν rwd δικαίωμα στα Groups που βρίσκονται τα μοντέλα που σχεδιάζουν και r δικαίωμα για τους υπόλοιπους φακέλους της Βάσης Δεδομένων, ο Librarian δικαίωμα rwd για τις βιβλιοθήκες και r για τα υπόλοιπα Groups, ενώ τέλος οι Validators, Verifiers και Reviewers δικαίωμα r, το οποίο τους επιτρέπει τον οπτικό έλεγχο των μοντέλων και παράλληλα το «τρέξιμο» Αναφορών και Σημαιολογικών ελέγχων.

Κατά τον σχεδιασμό των μοντέλων χρησιμοποιούνται πολλά αντικείμενα πόρων (resource objects), τα οποία προκύπτουν και συγκεντρώνονται κατά το πρώτο στάδιο της αναγνώρισης. Τέτοια αντικείμενα είναι οι οργανωτικές μονάδες, οι άνθρωποι, τα συστήματα εφαρμογών, τα δεδομένα, τα προϊόντα, οι υπηρεσίες, τα έγγραφα και γενικότερα ό,τι υποστηρίζει και συμμετέχει σε μια διαδικασία (process). Τα αντικείμενα αυτά θα πρέπει να φυλάσσονται σε κατάλληλες βιβλιοθήκες ανάλογα με τον τύπο τους. Η διαμόρφωση των βιβλιοθηκών πρέπει πάντα να προηγείται της σχεδίασης των μοντέλων που αφορούν διαδικασίες. Ο λόγος που συμβαίνει αυτό είναι για να αποφεύγεται η δημιουργία διπλότυπων, δηλαδή δύο οι περισσότερων διαφορετικών σχεδιαστικών αντικειμένων, τα οποία όμως αναπαριστούν την ίδια φυσική οντότητα, η οποία θα υπάρξει σε περίπτωση που ξεκινήσει πρώτα ο σχεδιασμός των μοντέλων διαδικασιών χωρίς τη χρήση των βιβλιοθηκών. Η σωστή χρήση των βιβλιοθηκών σημαίνει ότι οι χρήστες που ασχολούνται με το σχεδιασμό των μοντέλων θα πρέπει να αντιγράφουν τα αντικείμενα αυτά από τις βιβλιοθήκες και να επικολλούν στα

αντίστοιχα μοντέλα τις αναπαραστάσεις (occurrences) τους. Μόνο με τη συγκεκριμένη διαδικασία επιτυγχάνεται η συνοχή της Βάσης Δεδομένων.

Τη διαχείριση των βιβλιοθηκών αυτών την έχει κάποιος βιβλιοθηκάριος (Librarian). Ο βιβλιοθηκάριος θα έχει πλήρη δικαιώματα πρόσβασης στις βιβλιοθήκες (read – write – delete), ενώ για τους υπόλοιπους φακέλους της Βάσης Δεδομένων θα πρέπει να κάνει χρήση μόνο του δικαιώματος ανάγνωσης (read). Με τον τρόπο αυτό θα μπορεί να ελέγχει ότι τα αντικείμενα πόρων που εμφανίζονται στα διάφορα μοντέλα χρησιμοποιούνται με τον σωστό τρόπο. Σε περίπτωση που εντοπίσει διπλότυπα αντικείμενα πόρων θα πρέπει να τα ενοποιήσει σε ένα κύριο αντικείμενο (master object) μέσω της διαδικασίας της ενοποίησης (Consolidation), η οποία παρουσιάζεται εκτενώς στο επόμενο κεφάλαιο.

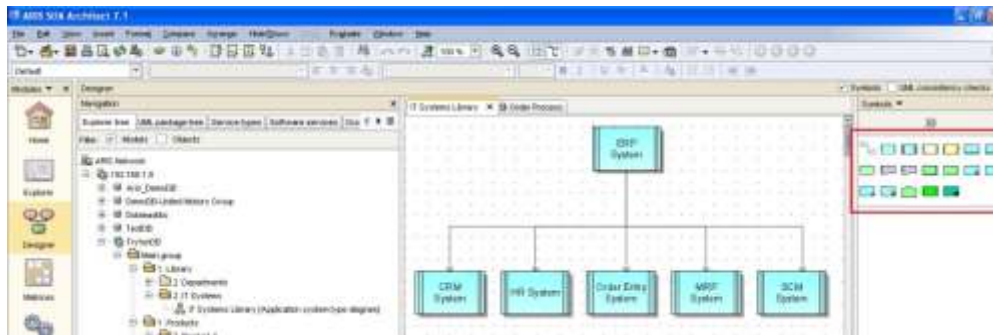
Στην υπάρχουσα Βάση Δεδομένων το ρόλο του βιβλιοθηκάριου τον παίζει ο χρήστης Tasos, ο οποίος ανήκει στο User Group Librarians.



**Σχήμα 7.4-1: Ιδιότητες χρήστη**

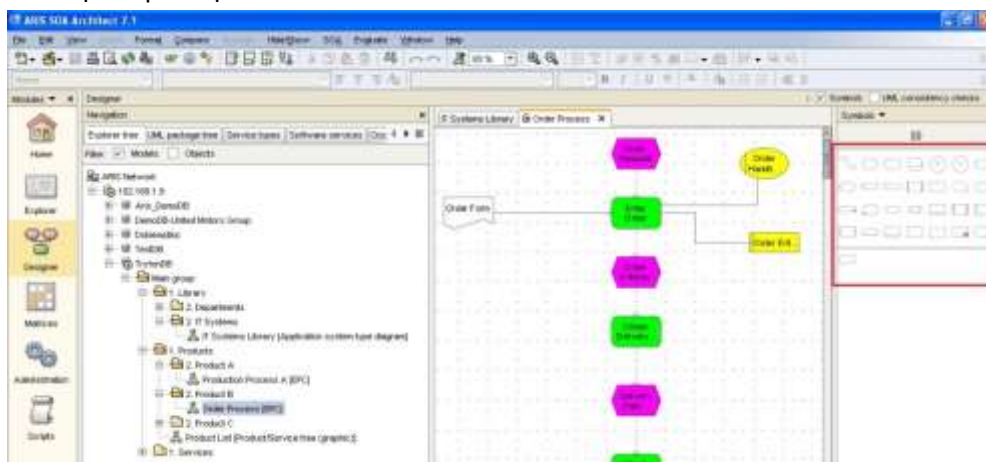
Παρατηρούμε ότι στο χρήστη δεν έχουν εκχωρηθεί άμεσα δικαιώματα πρόσβασης, αλλά όλα έχουν κληρονομηθεί από το User Group που ανήκει. Ο χρήστης όπως αναμένεται θα έχει πλήρη δικαιώματα στις βιβλιοθήκες ενώ για τα υπόλοιπα Groups της Βάσης Δεδομένων θα μπορεί να κάνει ανάγνωση των περιεχομένων (read access).

Πραγματοποιώντας σύνδεση στη Βάση Δεδομένων με τα στοιχεία του χρήστη Tasos επαληθεύουμε την δυνατότητα πρόσβασης του στους διαφόρους φακέλους. Για τους φακέλους εντός της βιβλιοθήκης μπορεί να επεξεργαστεί τα δεδομένα,



Σχήμα 7.4-2: Δυνατότητα επεξεργασίας μοντέλου εντός της βιβλιοθήκης

ενώ για τους υπόλοιπους η επεξεργασία είναι αδύνατη και το μόνο που επιτρέπεται είναι η ανάγνωση.



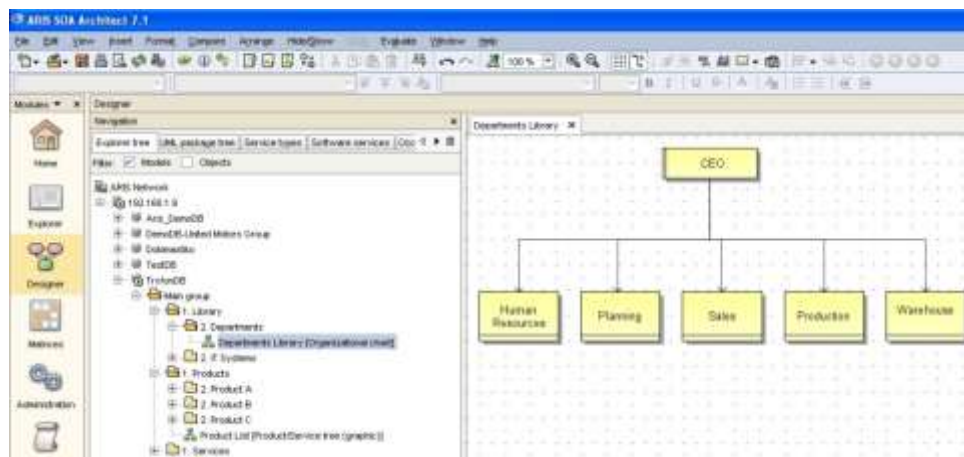
Σχήμα 7.4-3: Αδυναμία επεξεργασίας μοντέλου εκτός της βιβλιοθήκης

## 7.5. Ενοποίηση Αντικειμένων (Consolidation)

Παρά τη χρήση βιβλιοθηκών η εμφάνιση διπλότυπων αντικειμένων παραμένει πολύ πιθανή καθώς οι χρήστες ανάλογα με το διαθέσιμο φίλτρο μεθόδου μπορούν να δημιουργούν αυθαίρετα resource objects, αγνοώντας τις βιβλιοθήκες. Η αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού γίνεται μέσω της ενοποίησης (consolidation). Η ενοποίηση είναι η διαδικασία κατά την οποία γίνεται εύρεση των διπλότυπων αντικειμένων και αντικατάστασή τους από ένα κύριο αντικείμενο (master object). Το ακόλουθο σενάριο περιλαμβάνει την διαδικασία ενοποίησης μιας οργανωτικής μονάδας, η οποία έχει δημιουργηθεί με τη μορφή διπλοτύπου από διαφορετικούς χρήστες, χωρίς να γίνεται χρήση της βιβλιοθήκης.

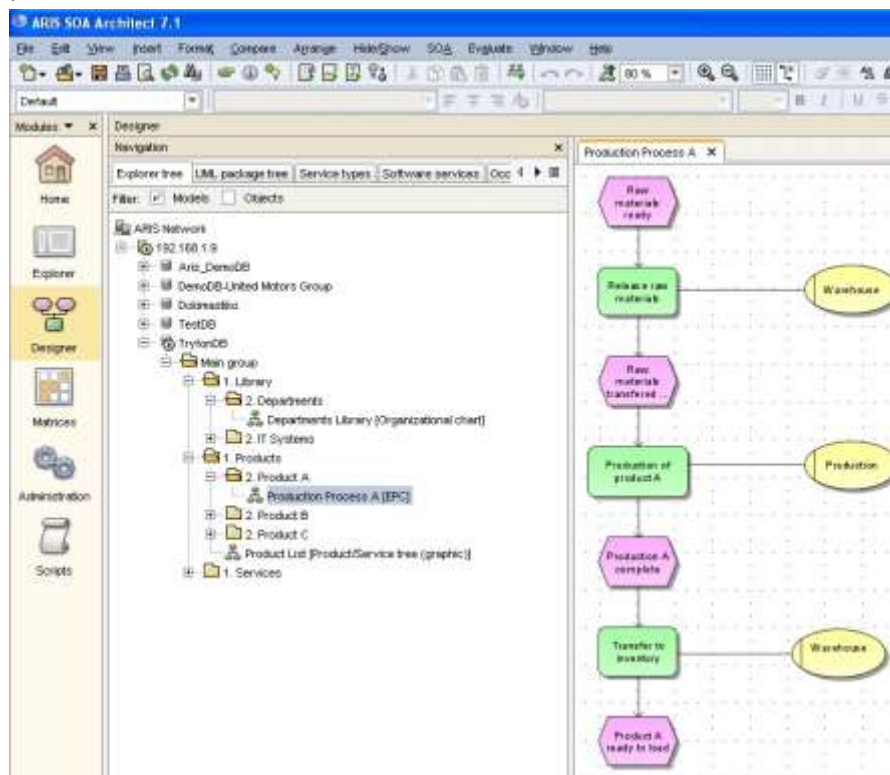
Έστω ότι το οργανωτικό διάγραμμα που διαμορφώθηκε από τον Librarian είναι το ακόλουθο.





Σχήμα 7.5-1: Μοντέλο βιβλιοθήκης

Έστω ότι το επόμενο διάγραμμα διαμορφώθηκε από κάποιο Modeller χωρίς να γίνει χρήση της βιβλιοθήκης (copy definition -> paste as occurrence) για τις οργανωτικές μονάδες “Warehouse” και “Production”, οι οποίες σχεδιάστηκαν εκ νέου.

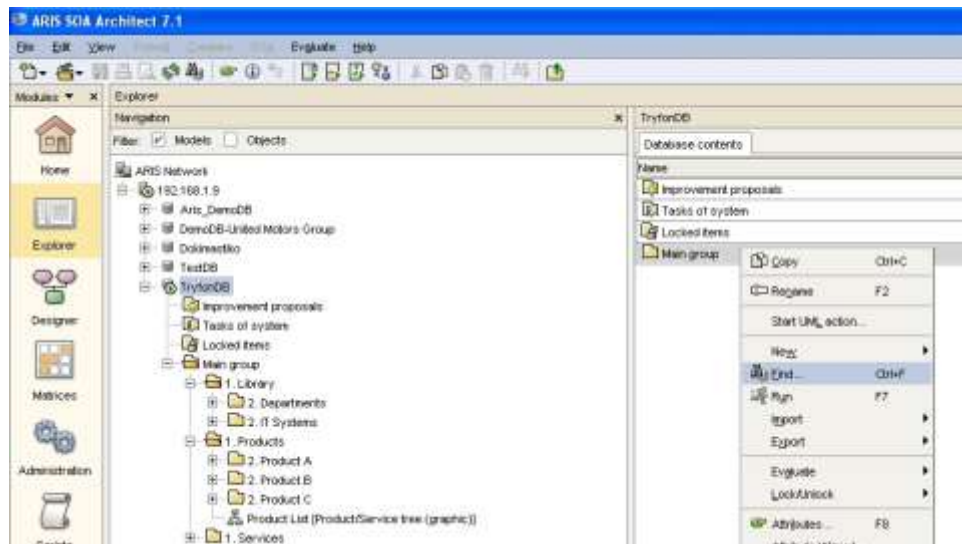


Σχήμα 7.5-2: Μοντέλο διαδικασίας

Από τη στιγμή που δεν έγινε χρήση της βιβλιοθήκης, αλλά εκ νέου δημιουργία τους, συμπεραίνει κανείς άμεσα ότι οι οργανωτικές μονάδες “Warehouse” και “Production” αποτελούν διπλότυπα. Επομένως είναι απαραίτητο να γίνει ενοποίησή κάθε ενός αντικειμένου ξεχωριστά από τη στιγμή που αναπαριστούν, λογικά, την ίδια φυσική οντότητα.

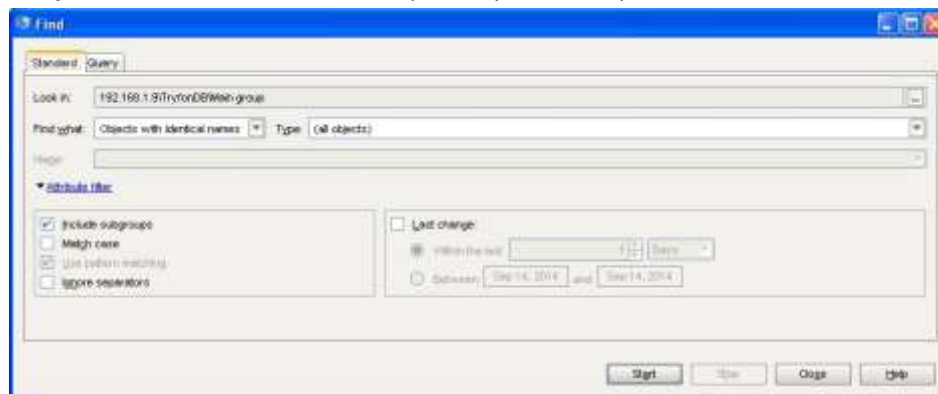


1. **Έναρξη διαδικασίας εύρεσης διπλότυπων.** Κάνουμε δεξί κλικ και επιλέγουμε την εντολή *Find*, αφού πρώτα έχουμε επιλέξει τον κοινό φάκελο (Group) στον οποίο ανήκουν τα διπλότυπα αντικείμενα (στην περίπτωση μας ο φάκελος “Main group”).



Σχήμα 7.5-3: Εντολή εύρεσης

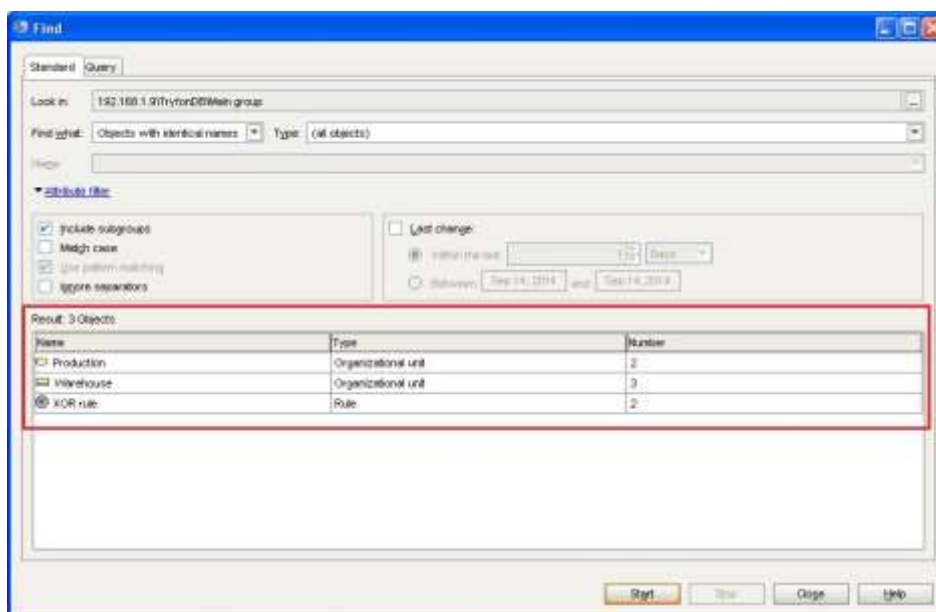
2. **Ρυθμίσεις αναζήτησης.** Στο παράθυρο που εμφανίζεται ορίζονται οι ρυθμίσεις της αναζήτησης. Προφανώς στο πεδίο Find what της αναζήτησης θα επιλεγεί το “Objects with identical names”. Αμέσως μετά πατάμε το *Start*.



Σχήμα 7.5-4: Παράθυρο εύρεσης

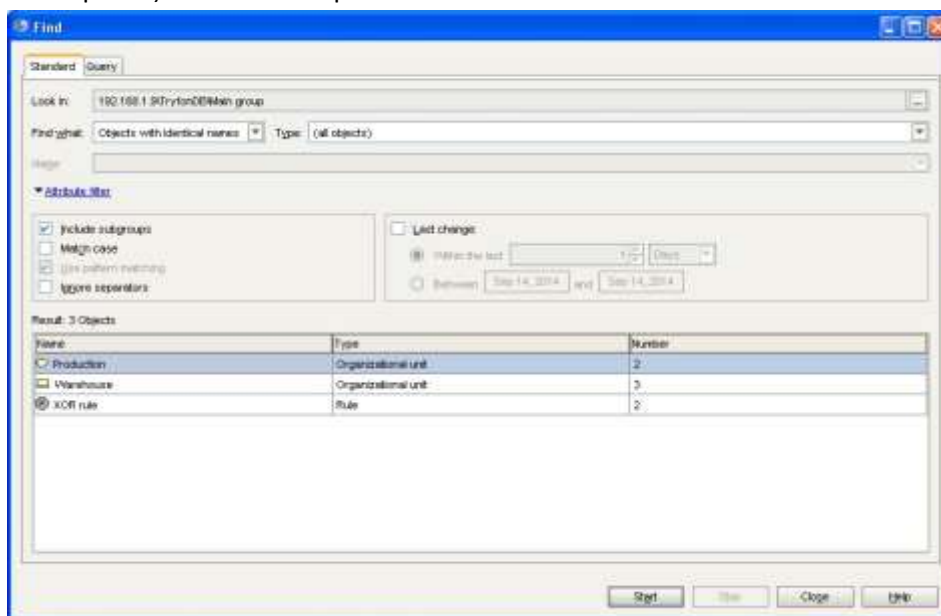
Προφανώς θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένο το “Include subgroups” καθώς τα αντικείμενα που αναζητούμε (ορίσματα) δεν βρίσκονται στο επιλεγμένο φάκελο, αλλά σε υποφακέλους του.

3. **Αποτελέσματα αναζήτησης.** Μετά το τρέξιμο της αναζήτησης εμφανίζεται η λίστα με τα αποτελέσματα των αντικειμένων με ίδιο όνομα.



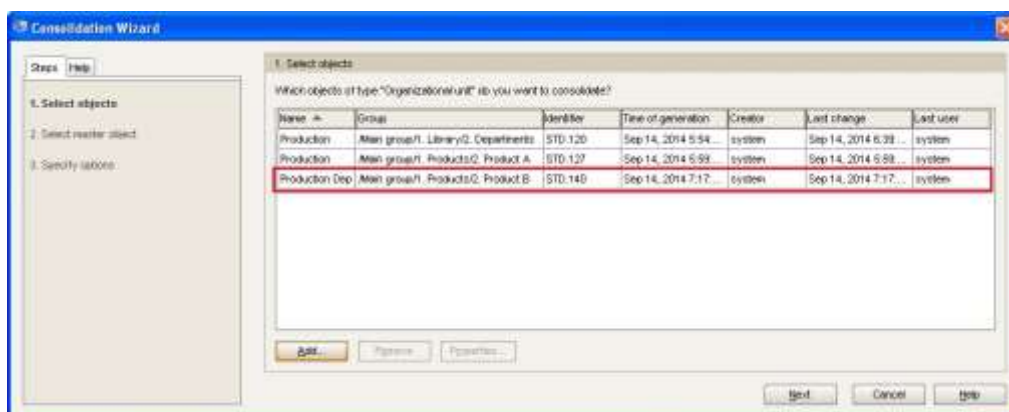
Σχήμα 7.5-5: Αποτελέσματα αναζήτησης

4. **Έναρξη διαδικασίας ενοποίησης.** Επιλέγοντας ένα από τα αποτελέσματα κάνουμε δεξί κλικ και πατάμε το *Consolidate*.



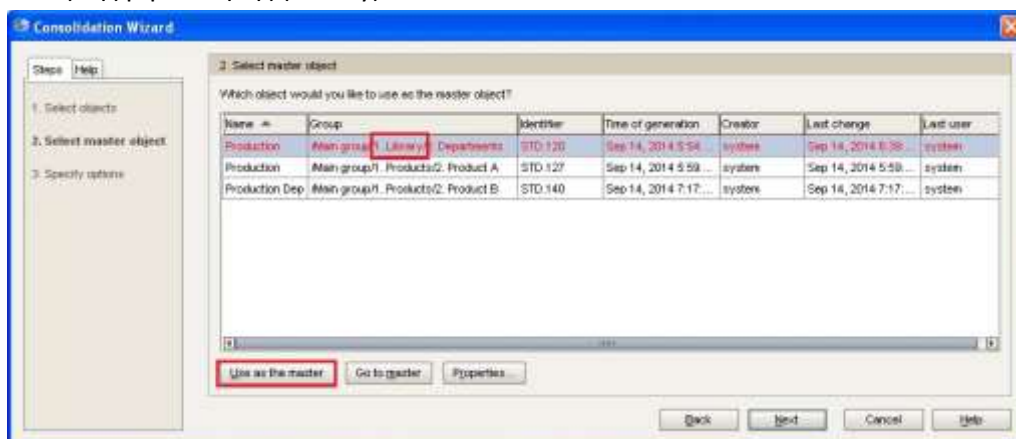
Σχήμα 7.5-6: Επιλογή αντικειμένου προς ενοποίηση

5. **Επιλογή αντικειμένων προς ενοποίηση.** Στον οδηγό που ακολουθεί εμφανίζονται τα αντικείμενα που θα ενοποιηθούν (το πλήθος τους είναι ίδιο με τη στήλη Number του προηγούμενου βήματος). Σε περίπτωση που υπάρχει και άλλο αντικείμενο τύπου οργανωτικής μονάδας, το οποίο όμως έχει διαφορετικό όνομα από τα προηγούμενα (πχ “Production Dep”) θα πρέπει να επιλεγεί χειροκίνητα πατώντας το *Add* καθώς η προηγούμενη αναζήτηση με τον τρόπο που έγινε δεν θα το εντοπίσει.



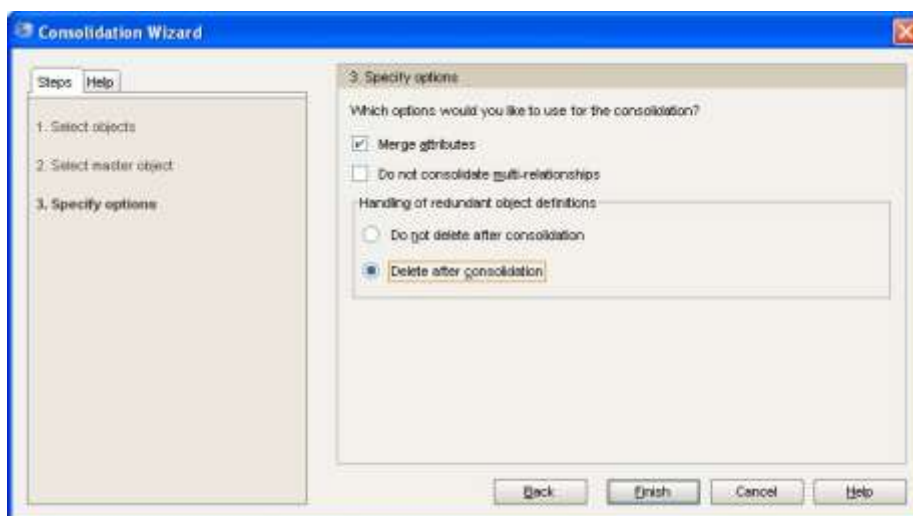
Σχήμα 7.5-7: Οδηγός ενοποίησης

6. **Επιλογή του master αντικείμενου.** Αφού πρώτα επιλέξουμε το αντικείμενο που επιθυμούμε, πατάμε το «Use as the master». Έτσι ορίζουμε το master αντικείμενο – κόκκινα γράμματα –, δηλαδή αυτό το οποίο θα αποτελεί το definition, με αποτέλεσμα τα υπόλοιπα αντικείμενα της λίστας να γίνουν occurrences. Προφανώς σαν master αντικείμενο θα οριστεί αυτό που βρίσκεται εντός της βιβλιοθήκης (Library).



Σχήμα 7.5-8: Οδηγός ενοποίησης

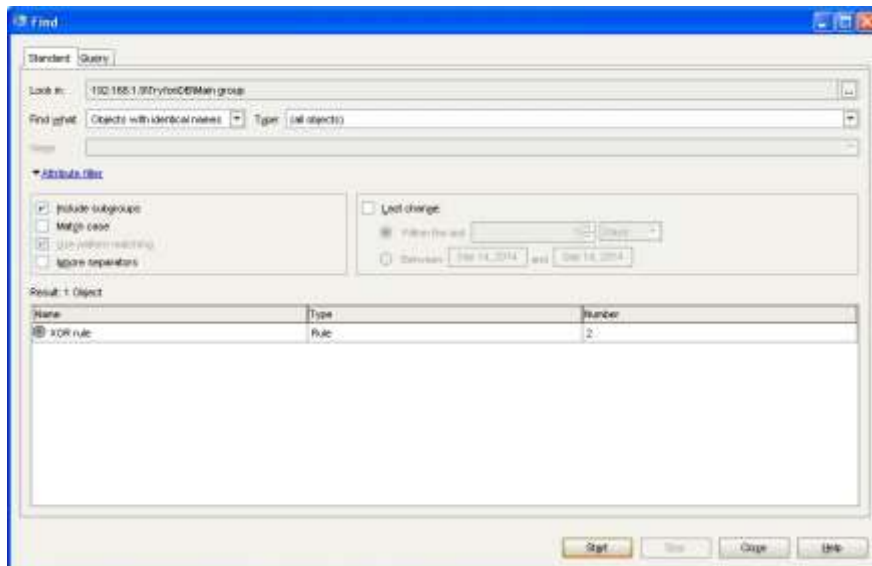
7. **Ρυθμίσεις ενοποίησης.** Γίνονται οι ρυθμίσεις της ενοποίησης. Επιλέγουμε το αν θα συγχωνευθούν τα πλεονάζοντα γνωρίσματα στο master αντικείμενο καθώς και τι θα συμβεί με τα υπόλοιπα αντικείμενα της λίστας.



Σχήμα 7.5-9: Οδηγός ενοποίησης

Αφού τα αντικείμενα της λίστας απεικονίζουν την ίδια οντότητα, τότε θα επιλέγει η διαγραφή τους μετά την ενοποίηση (θα συμβεί ούτως ή άλλως αν γίνει αναδιοργάνωση της Βάσης Δεδομένων).

Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία της ενοποίησης και για το δεύτερο αντικείμενο (“Warehouse”) των αποτελεσμάτων. Μετά την ολοκλήρωση των ενοποιήσεων κάνουμε ξανά αναζήτηση στο φάκελο “Main group” παρατηρούμε ότι τώρα δεν υπάρχουν πλέον διπλότυπα αντικείμενα (τα αντικείμενα τύπου Rules μπορούν να αγνοηθούν).



Σχήμα 7.5-10: Αποτελέσματα εύρεσης αντικειμένων με το ίδιο όνομα μετά τις απαραίτητες ενοποιήσεις

Σημειώνεται ότι τα αντικείμενα τύπου Rules (πχ. AND, OR, XOR) μπορούν να αγνοηθούν. Γίνεται άμεσα κατανοητό από το παραπάνω παράδειγμα ότι ο Librarian θα είναι ένας από τους κύριους χρήστες της συγκεκριμένης εντολής.



## 8. Διαχείριση Server

Μέχρι τώρα εντοπίστηκαν και αναλύθηκαν όλες οι ενέργειες που γίνονται και αφορούν τη διαχείριση του επιπέδου της Βάσης Δεδομένων και εκτελούνται, κατά κύριο λόγο, από το Διαχειριστή της Βάσης. Το παρόν κεφάλαιο εστιάζει στη Διαχείριση του server, η οποία θα εκτελείται από το Διαχειριστή του server, αλλά και όποιον άλλο θα πρέπει να διαμορφώσει αντικείμενα που ορίζονται στο επίπεδο αυτό όπως για παράδειγμα τα φίλτρα και οι μέθοδοι από τον Αρχιτέκτονα και οι αναφορές και οι σημασιολογικοί έλεγχοι από τον Verifier και τον Validator.

### 8.1. Διαχείριση Συμβάσεων (Conventions)

Η πλατφόρμα ARIS προσφέρει μια πληθώρα σχεδιαστικών επιλογών, οι οποίες, ακόμα και όταν συνδυάζονται διαφορετικά, μπορούν να επιτύχουν τον ίδιο στόχο. Ωστόσο η προσπέλαση της πλατφόρμας από πολλούς χρήστες, σε συνδυασμό με τον τρόπο που ο κάθε οργανισμός σκοπεύει να χρησιμοποιήσει το ARIS (πχ. τρόπος εμφάνισης των μοντέλων, υπάρχουσες διαδικασίες), προϋποθέτει την ύπαρξη και εφαρμογή ορισμένων μεθόδων – συμβάσεων ώστε όλοι οι χρήστες να συνεργάζονται αποδοτικά μεταξύ τους. Η διαμόρφωση των συμβάσεων (Conventions) και των μεθόδων (Methods) γίνεται μέσω της διαμόρφωσης του ARIS (*ARIS Configuration* – Group στο server). Τα αντικείμενα που μπορούν να διαμορφωθούν είναι τα φίλτρα, οι γραμματοσειρές, οι γλώσσες, τα Templates, οι τύποι των μοντέλων, των αντικειμένων, των συνδέσεων και των χαρακτηριστικών των μοντέλων και τα σύμβολα. Όλα τα προηγούμενα ορίζονται σε επίπεδο server και έχουν καθολικό χαρακτήρα, δηλαδή μπορούν να εφαρμοστούν σε όλες τις Βάσεις Δεδομένων εντός του συγκεκριμένου server. Η διαμόρφωσή τους γίνεται μόνο μέσω του *Administration Module* και μάλιστα ο χρήστης που θα πραγματοποιεί τις σχετικές ενέργειες θα πρέπει να έχει πρόσβαση στο Configuration password.

Συγκεκριμένα οι συμβάσεις αφορούν κυρίως την οπτική επαφή του χρήστη με το ARIS (τι βλέπει στην οθόνη), είτε αυτό έχει να κάνει καθαρά με τον τρόπο εμφάνισης των αντικειμένων, είτε με τα διαθέσιμα αντικείμενα και τις επιλογές τους κατά τη μοντελοποίηση. Οι συμβάσεις περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

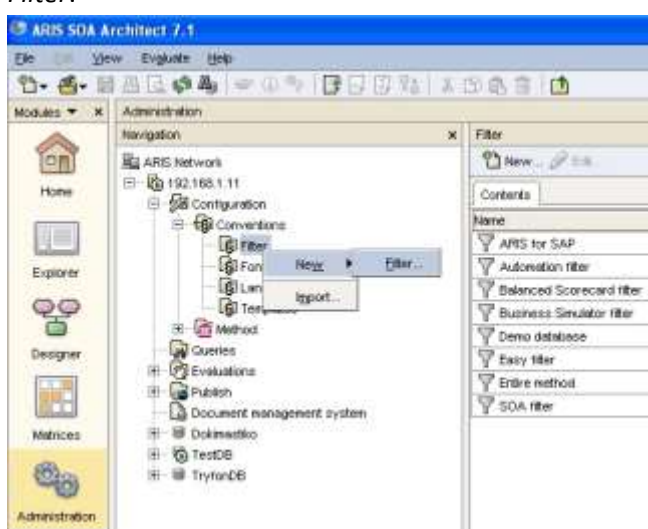
- Φίλτρα (Filters)
- Γραμματοσειρές (Font Formats)
- Γλώσσες (Languages)
- Πλαίσια (Templates)

#### 8.1.1. Φίλτρα

Η χρήση των φίλτρων κατά τον σχεδιασμό ή την αξιολόγηση είναι ιδιαίτερα σημαντική. Επεμβαίνουν άμεσα στο τι μπορεί ο χρήστης να σχεδιάσει (*Method Filter*) κατά την μοντελοποίηση ή να δει κατά την αξιολόγηση (*Evaluation Filter*). Τα φίλτρα στην ουσία περιορίζουν τα διαθέσιμα προς σχεδίαση αντικείμενα (models, objects, attributes,

connections) όταν αναφερόμαστε στη χρήση ενός Method Filter, ενώ κατά τη χρήση ενός Evaluation Filter περιορίζονται τα αντικείμενα που θα παρουσιαστούν στις αναφορές. Ο λόγος που χρησιμοποιείται το καθένα είναι διότι πρέπει να υπάρχει συνοχή και ομοιογένεια στα μοντέλα που παράγουν οι modellers – για την περίπτωση των Method Filter – και να εμφανίζονται, μετά την όποια αξιολόγηση, μόνο τα αντικείμενα που ενδιαφέρουν το χρήστη – για την περίπτωση των Evaluation Filter. Η δημιουργία ενός φίλτρου αναμένεται να γίνει από τον Αρχιτέκτονα και η διαδικασία που θα ακολουθηθεί φαίνεται παρακάτω.

1. **Έναρξη διαδικασίας δημιουργίας φίλτρου.** Μέσω του *Administration Module* επιλέγουμε το φάκελο *Filters* και αφού κάνουμε δεξί κλικ πατάμε το *New->Filter*.

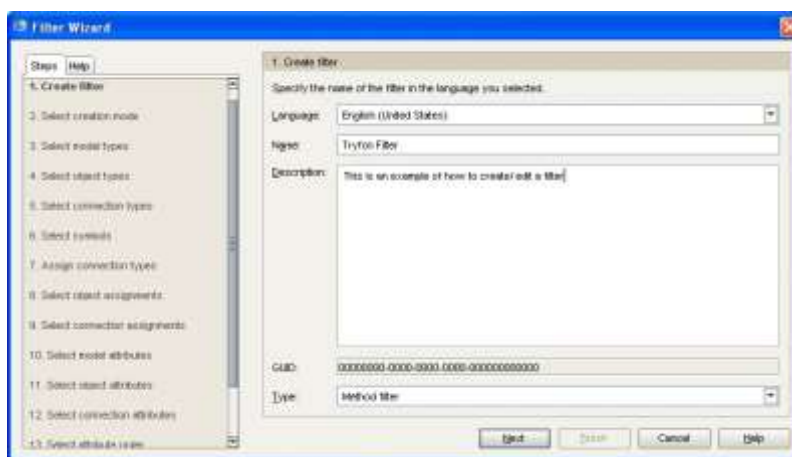


Σχήμα 8.1.1-1: Δημιουργία νέου φίλτρου

Στη συνέχεια εμφανίζεται ο οδηγός των φίλτρων, μέσω του οποίου γίνονται οι ρυθμίσεις. Η επεξεργασία ενός φίλτρου γίνεται μέσω του ίδιου οδηγού πατώντας *Edit*, αφού πρώτα έχουμε επιλέξει το προς επεξεργασία φίλτρο από τη λίστα των *Contents*. Είναι σκόπιμο να δημιουργηθεί ένα διπλότυπο (δεξί κλικ-> *Duplicate*) του φίλτρου και επ' αυτού να γίνει η επεξεργασία ώστε να μπορούμε να ανατρέξουμε στο αρχικό.

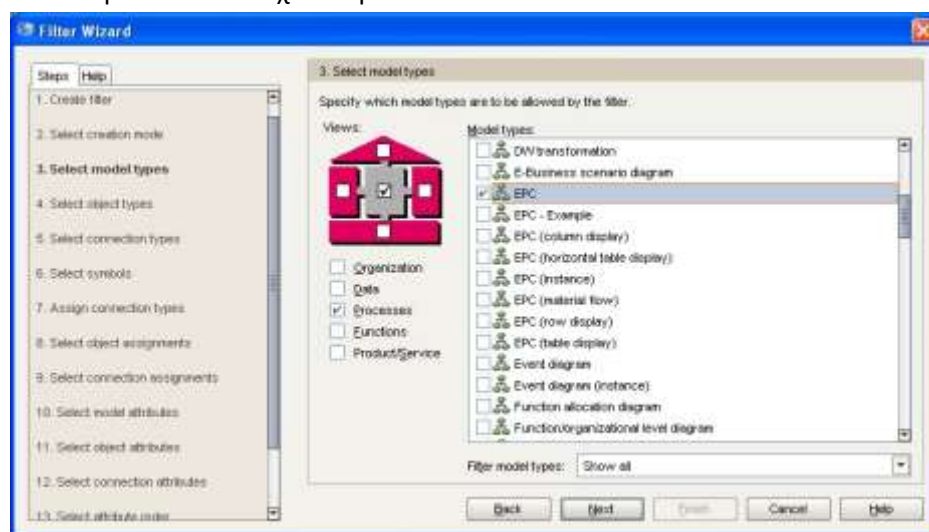
2. **Εισαγωγή γενικών στοιχείων.** Ο χρήστης δίνει το όνομα που θα έχει το φίλτρο για κάθε μια από τις χρησιμοποιούμενες γλώσσες, την αντίστοιχη περιγραφή και επιλέγει το τύπο του, αν θα πρόκειται δηλαδή για Method ή Evaluation Filter.





Σχήμα 8.1.1-2: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου

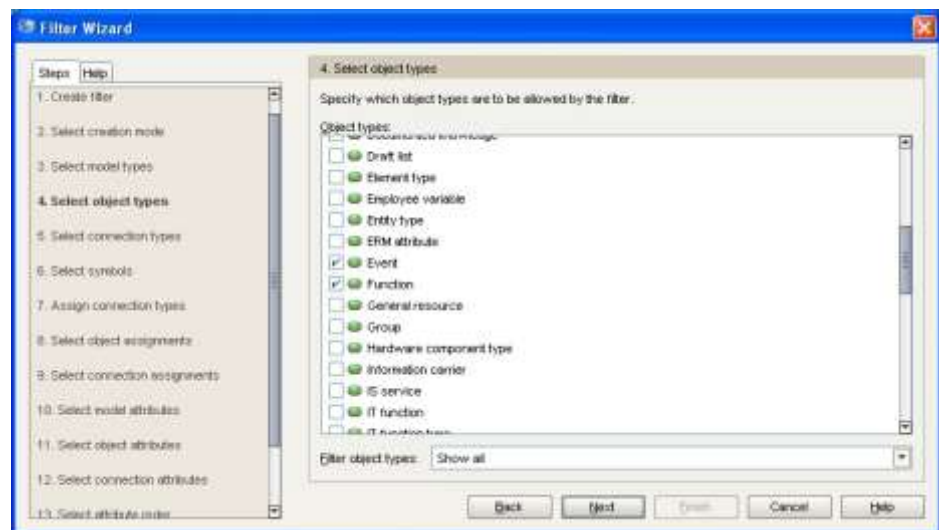
3. **Επιλογή του τρόπου δημιουργίας.** Επιλέγεται ο τρόπος που θα δημιουργηθεί το φίλτρο. Ανάλογα με την επιλογή του χρήστη, θα διαφέρουν οι ρυθμίσεις που θα πρέπει να πραγματοποιήσει. Για το λόγο αυτό θα εξεταστεί κάθε ένας τρόπος ξεχωριστά.
  - ι. **Customize.** Ο χρήστης διαμορφώνει μόνος του το φίλτρο.
4. **Επιλογή τύπου μοντέλων.** Επιλέγονται οι τύποι μοντέλων που θα είναι διαθέσιμοι κατά τον σχεδιασμό.



Σχήμα 8.1.1-3: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος διαμόρφωσης

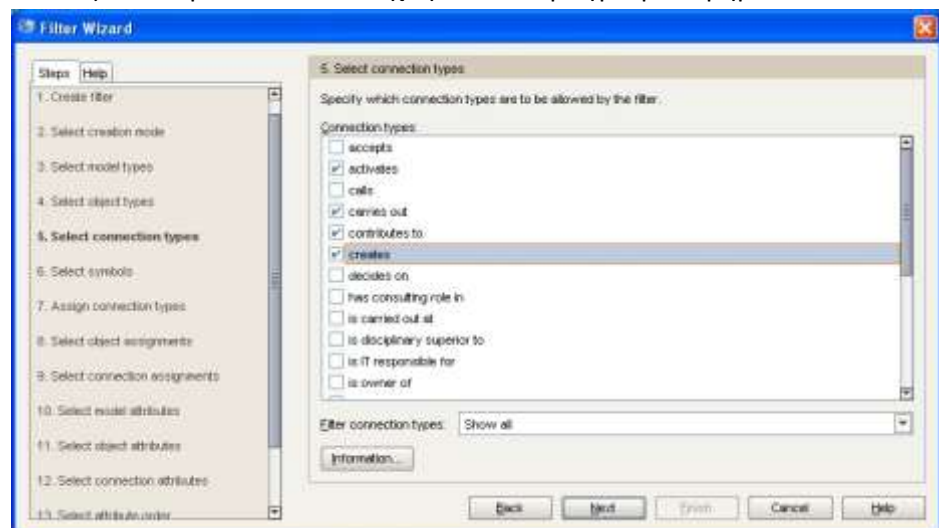
5. **Επιλογή τύπου αντικειμένων.** Επιλέγονται οι τύποι των αντικειμένων που θα χρησιμοποιηθούν (επηρεάζονται από τους τύπους μοντέλων που επιλέχθηκαν στο προηγούμενο βήμα).





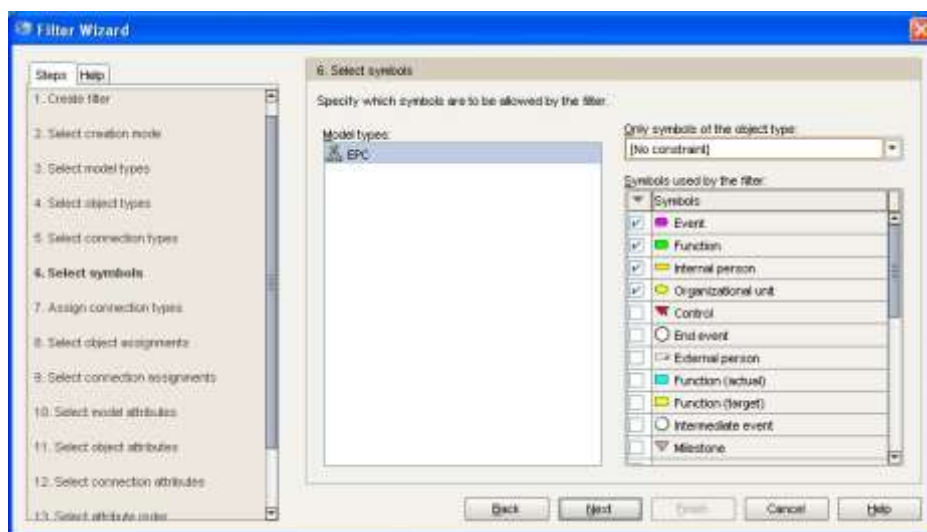
Σχήμα 8.1.1-4: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος διαμόρφωσης

6. **Επιλογή τύπου συνδέσεων.** Επιλέγονται οι τύποι των συνδέσεων που θα χρησιμοποιηθούν. Οι δυνατές συνδέσεις εξαρτώνται άμεσα από τους τύπους αντικειμένων που επιλέχθηκαν στο προηγούμενο βήμα.



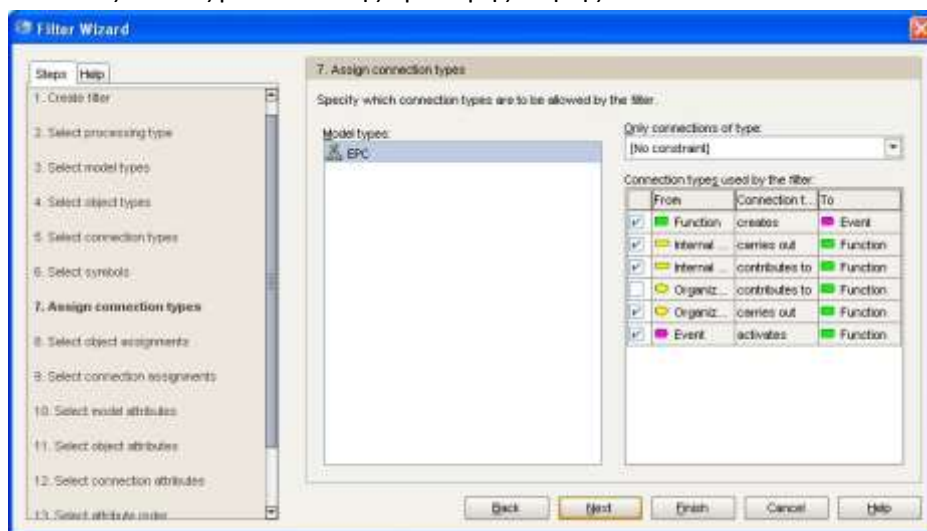
Σχήμα 8.1.1-5: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος διαμόρφωσης

7. **Επιλογή συμβόλων.** Για κάθε ένα από τους τύπους μοντέλων που εμφανίζονται στην αριστερή στήλη επιλέγουμε τα αντίστοιχα σύμβολα (δεξιά στήλη) των αντικειμένων που θα είναι διαθέσιμα κατά τον σχεδιασμό.



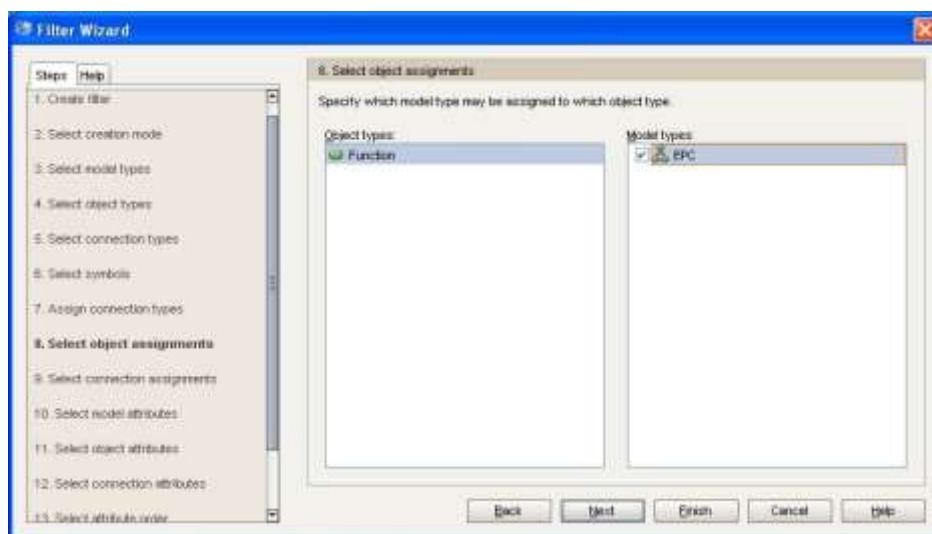
Σχήμα 8.1.1-6: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος διαμόρφωσης

8. **Επιλογή συνδέσεων.** Από τους τύπους συνδέσεων και συμβόλων που ορίστηκαν στα προηγούμενα βήματα επιλέγουμε τις συνδέσεις που θα δύνανται να χρησιμοποιηθούν ανάμεσα στα αντικείμενα για κάθε ένα από τους τύπους μοντέλων της αριστερής στήλης.



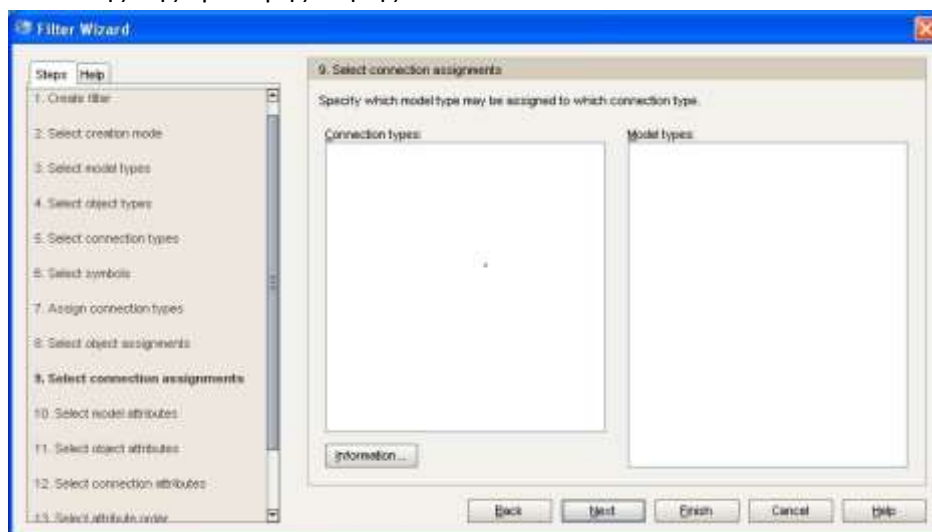
Σχήμα 8.1.1-7: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος διαμόρφωσης

9. **Επιλογή παραπομπών (assignments) αντικειμένων.** Επιλέγονται οι τύποι των μοντέλων (βάσει αυτών που ορίστηκαν αρχικά) – δεξιά στήλη – που θα παραπέμπει κάθε ένας από τους τύπους αντικειμένων της αριστερής στήλης.



Σχήμα 8.1.1-8: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος διαμόρφωσης

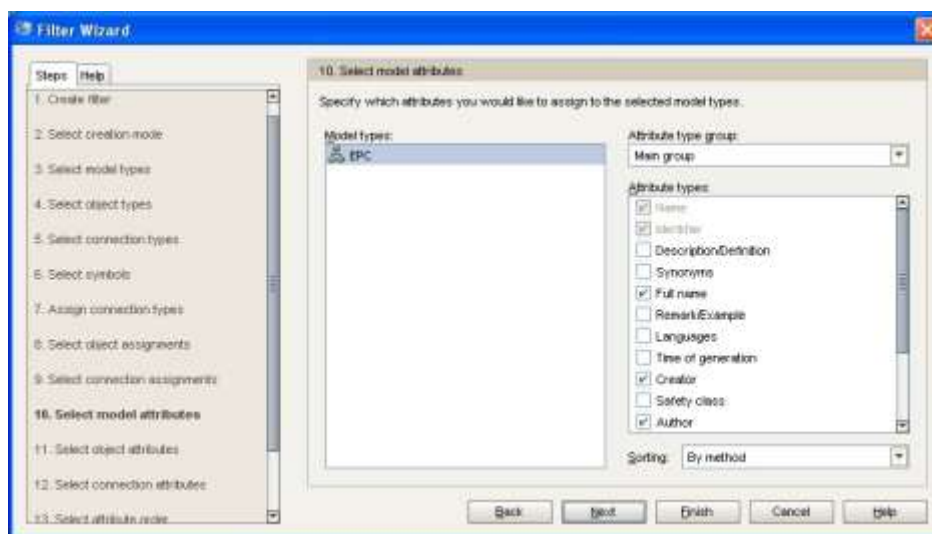
10. **Επιλογή παραπομπών συνδέσεων.** Επιλέγονται οι τύποι μοντέλων – δεξιάς στήλη – στους οποίους θα παραπέμπει κάθε ένας τύπος σύνδεσης της αριστερής στήλης.



Σχήμα 8.1.1-9: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος διαμόρφωσης

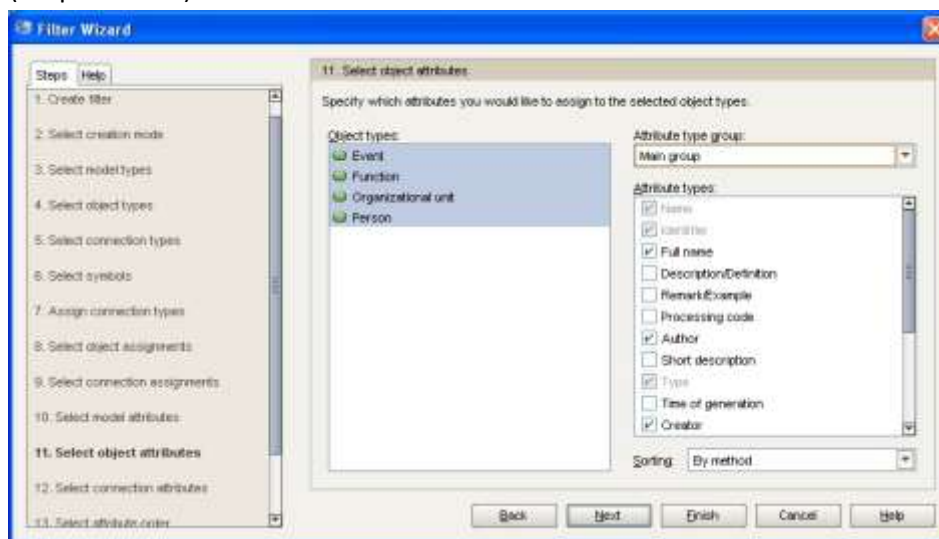
Στη συγκεκριμένη περίπτωση δεν εμφανίζεται κάποια επιλογή διότι για τους επιλεγμένους τύπους συνδέσεων και μοντέλων των προηγούμενων βημάτων δεν παράγεται κάποιος συνδυασμός που να επιτρέπει παραπομπή.

11. **Επιλογή των χαρακτηριστικών των μοντέλων.** Επιλέγονται τα διαθέσιμα χαρακτηριστικά που θα έχει ο κάθε τύπος μοντέλου της αριστερής στήλης. Ο χρήστης επιλέγει τα χαρακτηριστικά που επιθυμεί για κάθε ένα τύπο γνωρισμάτων ξεχωριστά (από το dropdown list).



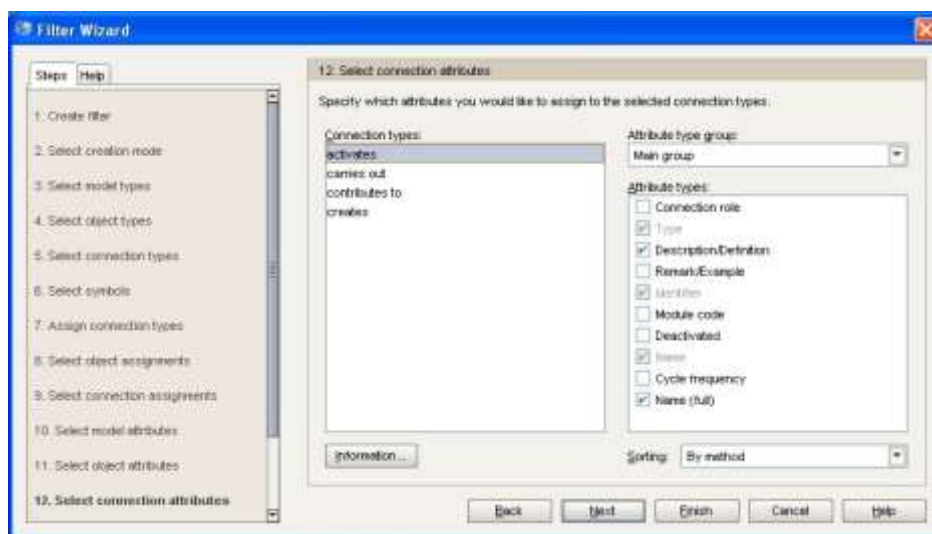
Σχήμα 8.1.1-10: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος διαμόρφωσης

12. **Επιλογή των χαρακτηριστικών των αντικειμένων.** Επιλέγονται τα διαθέσιμα χαρακτηριστικά που θα έχει ο κάθε τύπος αντικειμένου της αριστερής στήλης για καθένα από τους τύπους χαρακτηριστικά (dropdown list).



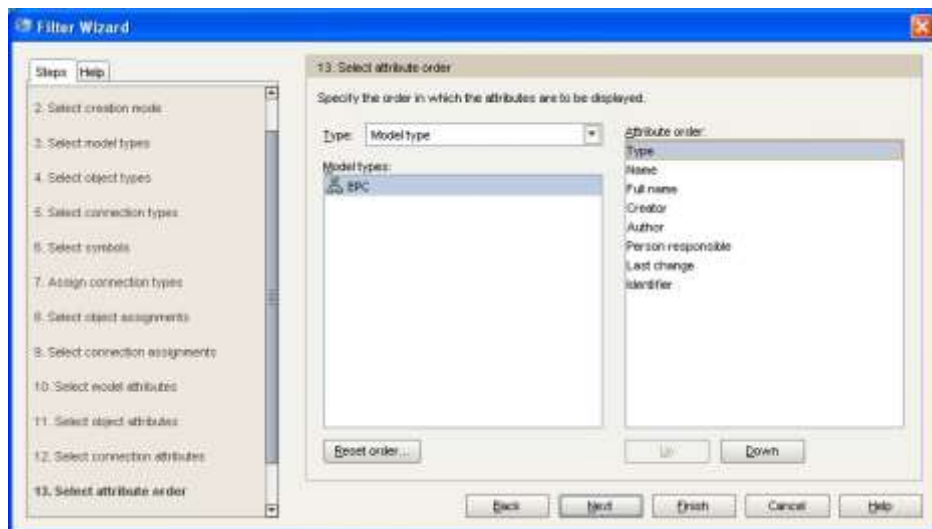
Σχήμα 8.1.1-11: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος διαμόρφωσης

13. **Επιλογή των χαρακτηριστικών των συνδέσεων.** Για κάθε ένα από τους τύπους συνδέσεων της αριστερής στήλης επιλέγονται τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά που θα εμφανίζονται. Πάλι πρέπει για κάθε ξεχωριστό τύπο χαρακτηριστικών να επιλεγθούν τα κατάλληλα χαρακτηριστικά.



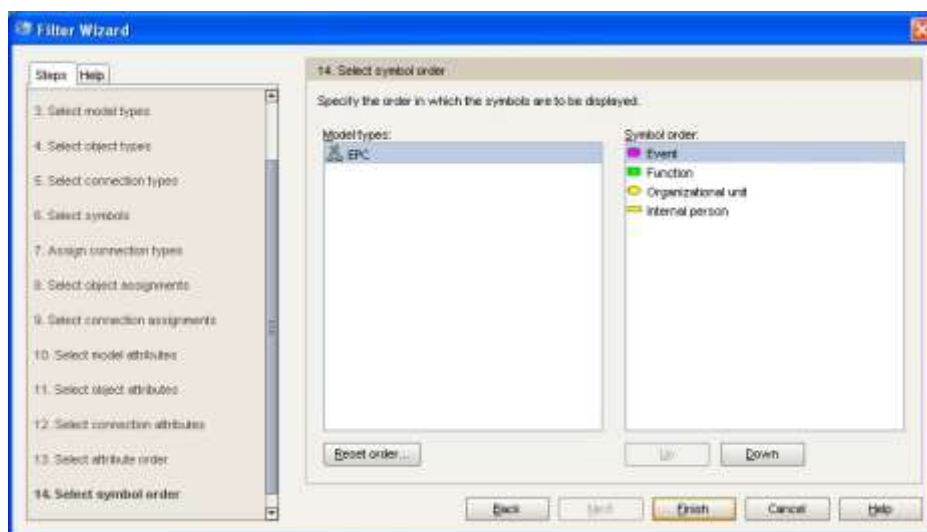
Σχήμα 8.1.1-12: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος διαμόρφωσης

14. **Επιλογή σειράς εμφάνισης χαρακτηριστικών.** Επιλέγεται η σειρά που θα εμφανίζονται τα χαρακτηριστικά για κάθε ένα τύπο της αριστερής στήλης χρησιμοποιώντας τα κουμπιά *Up* και *Down*. Η εναλλαγή ανάμεσα στους τύπους μοντέλων, αντικειμένων και συνδέσεων γίνεται μέσω του dropdown list.



Σχήμα 8.1.1-13: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος διαμόρφωσης

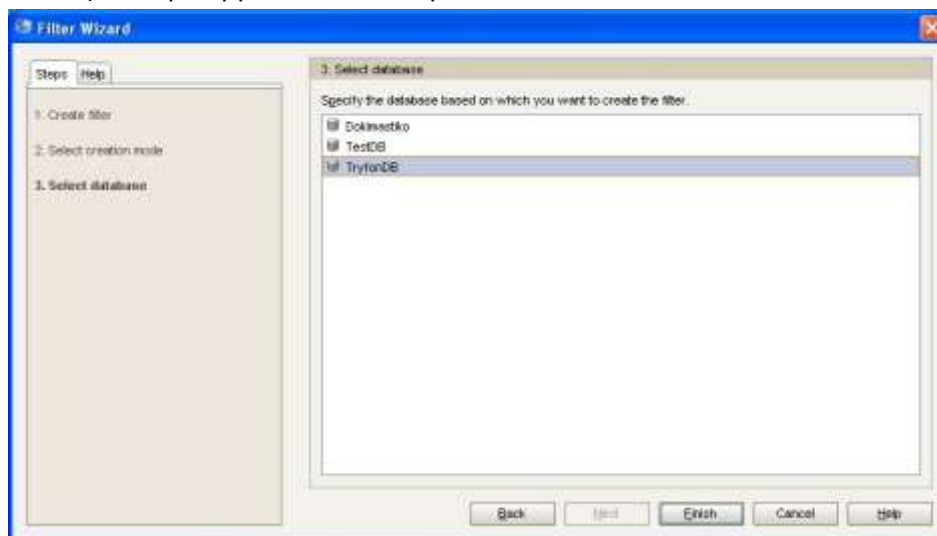
15. **Επιλογή της σειράς των συμβόλων.** Ορίζεται η σειρά που θα εμφανίζονται τα σύμβολα κατά τη διαδικασία της μοντελοποίησης για κάθε τύπο μοντέλου της αριστερής στήλης.



Σχήμα 8.1.1-14: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος διαμόρφωσης

Πατώντας το *Finish* το φίλτρο αποθηκεύεται στο server.

- ii. **Create automatically.** Το φίλτρο δημιουργείται αυτόματα και βασίζεται στα χρησιμοποιούμενα αντικείμενα μιας Βάσης Δεδομένων.
- 4. **Επιλογή της βάσης δεδομένων.** Επιλέγεται η Βάση Δεδομένων της οποίας θα περιλαμβάνει τα αντικείμενα.



Σχήμα 8.1.1-15: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος αυτόματης δημιουργίας

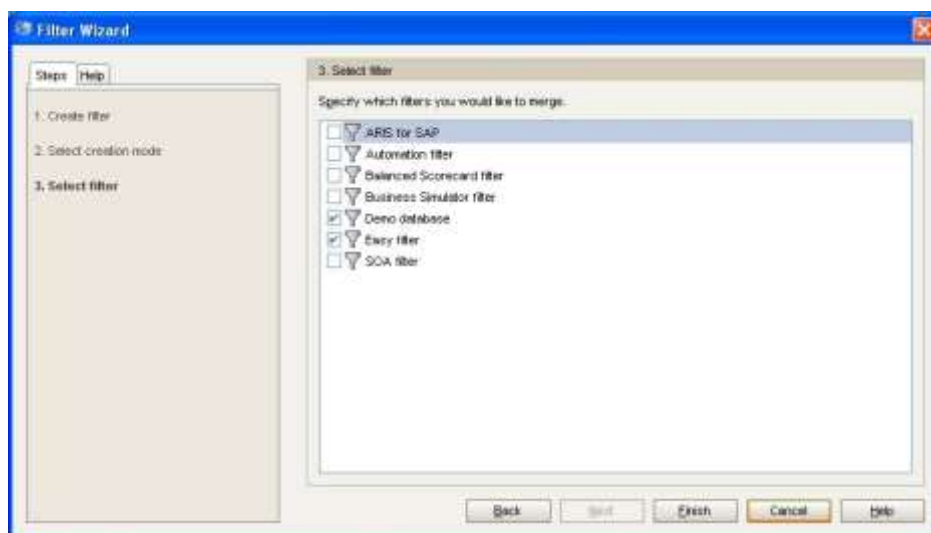
Στο σημείο αυτό πρέπει να υπογραμμιστούν ορισμένες ενέργειες που σχετίζονται με το συγκεκριμένο τρόπο δημιουργίας φίλτρου. Η Βάση Δεδομένων που θα επιλεγεί θα πρέπει να έχει αναδιοργανωθεί (*Reorganize*) ώστε το φίλτρο να μην συμπεριλάβει αντικείμενα που δεν χρησιμοποιούνται σε κάποιο μοντέλο (occurrences που έχουν διαγραφεί αλλά υπάρχουν ακόμα τα definitions). Για το λόγο αυτό κρίνεται σκόπιμο να δημιουργηθεί μια νέα Βάση Δεδομένων, στην οποία δημιουργούμε μοντέλα, τα οποία θα περιλαμβάνουν μόνο τα αντικείμενα με τα αντίστοιχα γνωρίσματα που μας



ενδιαφέρουν. Οποιαδήποτε τροποποίηση των ή προσθήκη αντικειμένων απαιτεί την αντίστοιχη επέμβαση στη μέθοδο (βλ. προηγούμενο κεφάλαιο). Τα μοντέλα αυτά ονομάζονται μοντέλα αναφοράς και κατ' επέκταση η Βάση Δεδομένων που δημιουργείται αποτελεί μια Βάση αναφοράς.

Μετά την ολοκλήρωση της δημιουργίας του φίλτρου και την αποθήκευσή του, οποιαδήποτε αλλαγή πραγματοποιείται μέσω της επεξεργασίας του.

- iii. **Merge filters.** Το φίλτρο προκύπτει συγχωνεύοντας δύο ή περισσότερα υπάρχοντα φίλτρα και θα περιλαμβάνει το σύνολο των επί μέρους αντικειμένων που χρησιμοποιεί κάθε ένα από τα φίλτρα στα οποία βασίστηκε.
4. **Επιλογή των επιμέρους φίλτρων.** Επιλέγονται τα φίλτρα που θα συγχωνευθούν για να δώσουν το νέο.



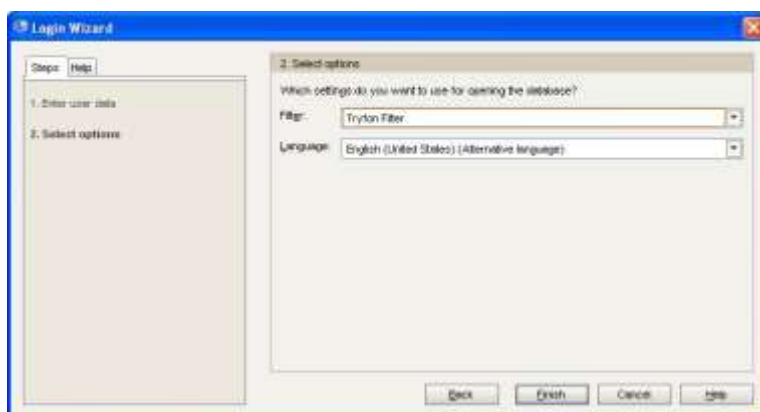
Σχήμα 8.1.1-16: Οδηγός δημιουργίας φίλτρου – μέθοδος συγχώνευσης

Οποιαδήποτε αλλαγή είναι πάλι εφικτή μέσω της επεξεργασίας του δημιουργηθέντος φίλτρου.

Μετά τη δημιουργία ή την επεξεργασία του φίλτρου θα εμφανίζεται πλέον στο φάκελο Filters και θα είναι πια διαθέσιμο για χρήση από τους σχεδιαστές. Η εφαρμογή των φίλτρων γίνεται σε επίπεδο Βάσης Δεδομένων και πιο συγκεκριμένα σε επίπεδο χρηστών – group χρηστών. Το ακόλουθο παράδειγμα εμφανίζει τον τρόπο εφαρμογής ενός φίλτρου.

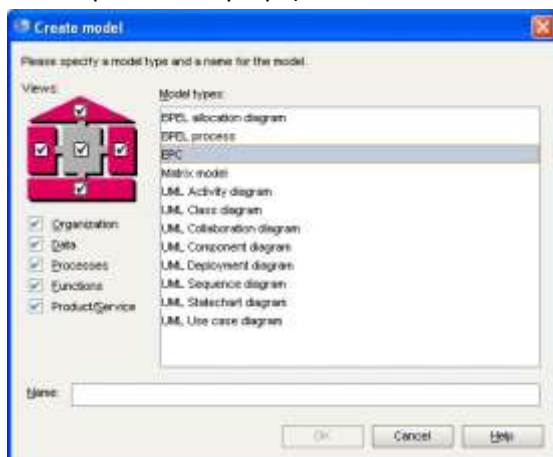
Γίνεται σύνδεση στη Βάση Δεδομένων από το χρήστη Tryfon και κατά την είσοδό του επιλέγεται το κατάλληλο φίλτρο που θα εφαρμοστεί (εδώ το “Tryfon Filter”).



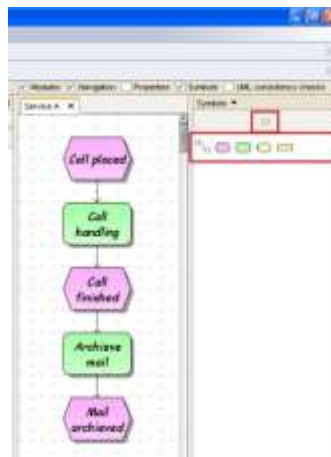


Σχήμα 8.1.1-17: Παράθυρο σύνδεσης χρήστη

Το φίλτρο για να εμφανίζεται στο συγκεκριμένο σημείο θα πρέπει να έχει αντιστοιχηθεί πρώτα με το αντίστοιχο User Group ώστε να είναι διαθέσιμο σε όλους τους χρήστες της συγκεκριμένης ομάδας. Μετά την είσοδο του χρήστη παρατηρούμε ότι όταν θα προσπαθήσει να δημιουργήσει κάποιο μοντέλο θα εμφανίζονται όσα ορίστηκαν στο φίλτρο μαζί με κάποια default καθώς και όταν θα επεξεργαστεί κάποιο μοντέλο τα αντικείμενα θα περιορίζονται αποκλειστικά σε όσα περιέχονται στο φίλτρο.



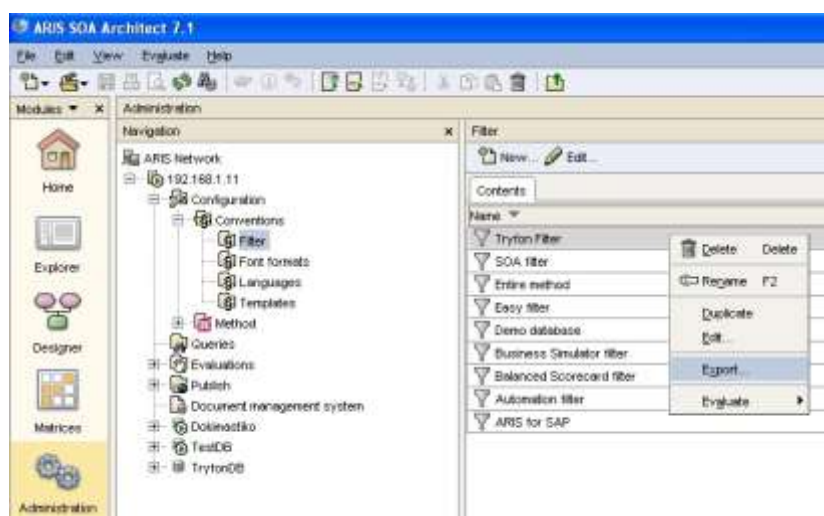
Σχήμα 1: Διαθέσιμοι τύποι μοντέλων κατά τη δημιουργία νέου



Σχήμα 2: Διαθέσιμα αντικείμενα για τη μοντελοποίηση

Όπως προαναφέρθηκε τα φίλτρα βρίσκονται αποθηκευμένα στο server στον οποίο δημιουργούνται. Αυτός είναι και ο λόγος που όταν γίνεται Backup σε κάποια Βάση Δεδομένων δεν περιλαμβάνονται τα φίλτρα σε αυτό. Για να χρησιμοποιηθούν και να εφαρμοστούν τα φίλτρα σε άλλες Βάσεις Δεδομένων, οι οποίες είναι αποθηκευμένες σε διαφορετικούς servers, θα πρέπει να υπάρξει μετακίνηση τους. Η μετακίνηση αυτή απαιτεί εξαγωγή από τον αρχικό server και να εισαγωγή στο server στόχο. Ακολουθεί ο τρόπος εξαγωγής ενός φίλτρου.

1. **Επιλογή φίλτρου.** Βρισκόμενοι στο φάκελο *Filters*, όντας στο *Administration Module*, επιλέγεται το φίλτρο που θα εξαχθεί και κάνοντας δεξί κλικ επιλέγουμε το *Export*.



Σχήμα 8.1.1-18: Εξαγωγή φίλτρου

2. **Αποθήκευση φίλτρου.** Επιλέγεται η περιοχή που θα αποθηκευτεί το εξαχθέν φίλτρο, καθώς και το όνομά του.

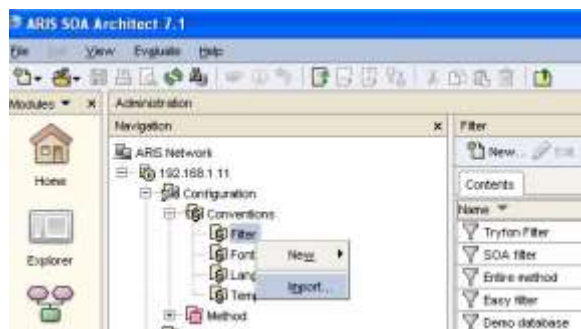


Σχήμα 8.1.1-19: Αποθήκευση φίλτρου τοπικά

Η εξαγωγή ενός φίλτρου αποθηκεύει αυτόματα τις όποιες αλλαγές έγιναν στη μέθοδο (βλ. επόμενο κεφάλαιο).

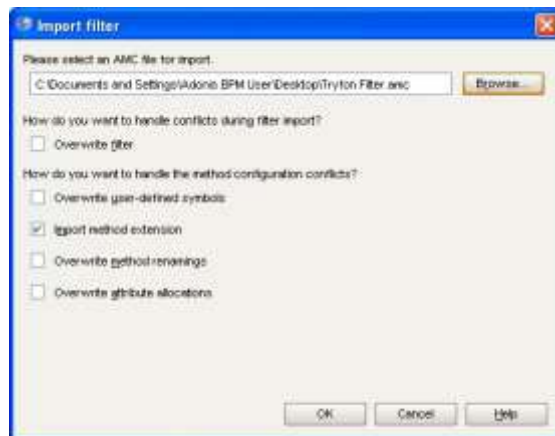
Μετά την εξαγωγή θα ακολουθήσει η διαδικασία της εισαγωγής του φίλτρου στο νέο server. Η εισαγωγή γίνεται με τον ακόλουθο τρόπο.

1. **Έναρξη διαδικασίας εισαγωγής.** Έχοντας επιλέξει το φάκελο *Filters* που βρίσκεται στο δίκτυο (server) όπου στεγάζονται οι βάσεις δεδομένων που θα εφαρμοστεί το φίλτρο κάνουμε δεξί κλικ και επιλέγουμε *Import*.



Σχήμα 8.1.1-20: Εισαγωγή φίλτρου

2. **Επιλογή φίλτρου και ρυθμίσεις.** Επιλέγεται το φίλτρο που είναι αποθηκευμένο τοπικά και πρόκειται να εισαχθεί (κουμπί *Browse*) και πραγματοποιούνται οι επιμέρους ρυθμίσεις.



Σχήμα 8.1.1-21: Εύρεση φίλτρου και ρυθμίσεις εισαγωγής

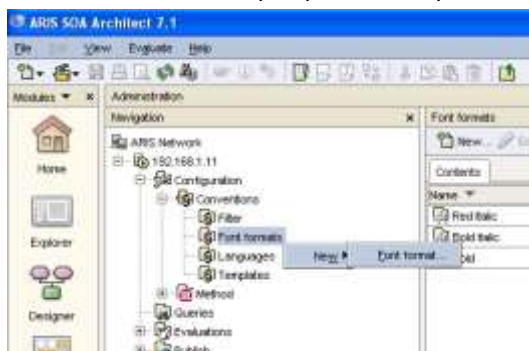
Η εισαγωγή ενός φίλτρου σε ένα νέο server μπορεί είτε να προσθέσει, είτε να αντικαταστήσει τις οποιεσδήποτε αλλαγές της μεθόδου. Οι ρυθμίσεις που γίνονται σχετικά με αυτό και πραγματοποιούνται στο τελευταίο βήμα είναι οι εξής:

- i. *Overwrite filter*: αν το φίλτρο έχει το ίδιο GUID με κάποιο από τα υπάρχοντα τότε θα το αντικαταστήσει.
- ii. *Overwrite user-defined symbols*: τα ορισμένα από το χρήστη σύμβολα που περιέχει το φίλτρο που θα εισαχθεί αντικαθιστούν τα υπάρχοντα του Configuration με το ίδιο GUID.
- iii. *Import method extension*: εισάγει οποιαδήποτε πρόσθετα (νέοι τύποι συνδέσεων κλπ.) περιέχει το φίλτρο που εισάγεται στο Configuration.
- iv. *Overwrite method renamings*: αντικαθιστά όποια αντικείμενα έχουν μετονομαστεί στο φίλτρο που εισάγεται.
- v. *Overwrite attribute allocations*: αντικαθιστά τα γνωρίσματα που έχει το κάθε αντικείμενο με αυτά του φίλτρου που εισάγεται.

### 8.1.2. Γραμματοσειρές

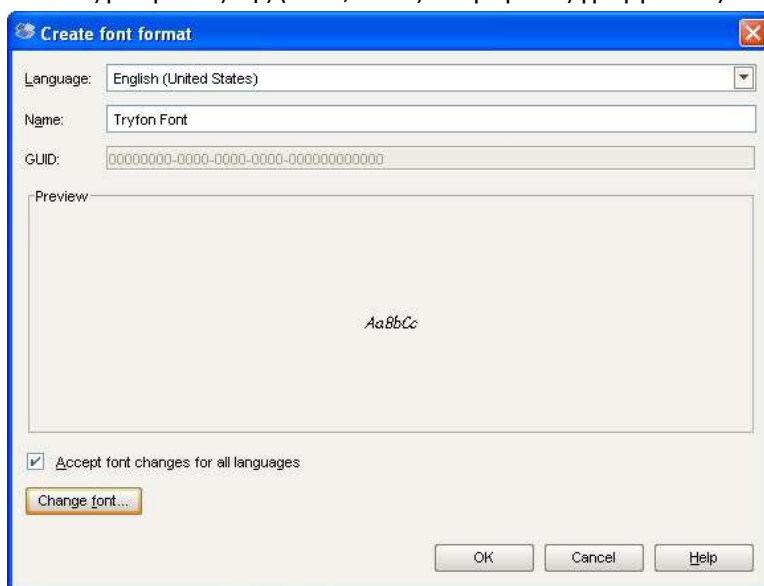
Το συγκεκριμένο κεφάλαιο αφορά τις γραμματοσειρές που χρησιμοποιούνται από τα αντικείμενα του server και είναι ανεξάρτητες από τις γραμματοσειρές των Βάσεων Δεδομένων. Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα που τις συναντά κανείς είναι τα Templates (θα φανεί αναλυτικά στο αντίστοιχο κεφάλαιο). Η προσθήκη μιας νέας γραμματοσειράς γίνεται ως εξής.

1. **Έναρξη διαδικασίας δημιουργίας γραμματοσειράς.** Από το Administration Module και κάνοντας δεξί κλικ στο φάκελο *Font Formats* επιλέγουμε το *New*.



Σχήμα 8.1.2-1: Δημιουργία νέας γραμματοσειράς

2. **Όνομα και ρυθμίσεις.** Ονοματίζουμε τη γραμματοσειρά για κάθε μια από τις γλώσσες που θα χρησιμοποιηθούν και πραγματοποιούμε μέσω του *Change Font* τις ρυθμίσεις της (στυλ, είδος και μέγεθος γραμμάτων).

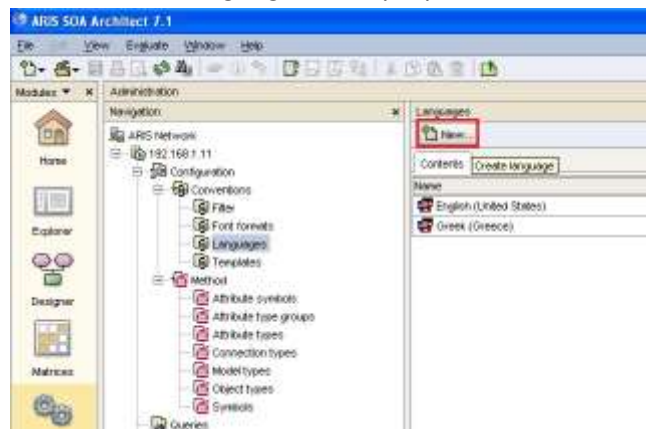


Σχήμα 8.1.2-2: Παράθυρο διαμόρφωσης γραμματοσειράς

### 8.1.3. Γλώσσες

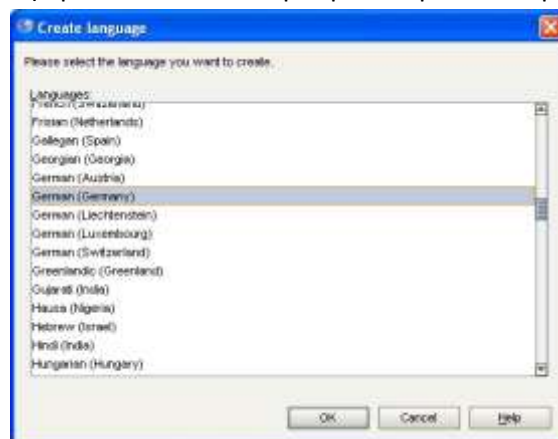
Αντίστοιχα με τις γραμματοσειρές, οι γλώσσες που χρησιμοποιούνται από αντικείμενα του server όπως τα φίλτρα, τα templates και οι αναφορές ορίζονται και αυτές σε επίπεδο server και είναι διαφορετικές από αυτές που συναντά κανείς στις Βάσεις Δεδομένων. Η προσθήκη γλώσσας στο server γίνεται με τον ακόλουθο τρόπο.

1. **Επιλογή προσθήκης νέας γλώσσας.** Βρισκόμενοι στο Group *Configuration->Conventions->Languages* επιλέγουμε το “New”.



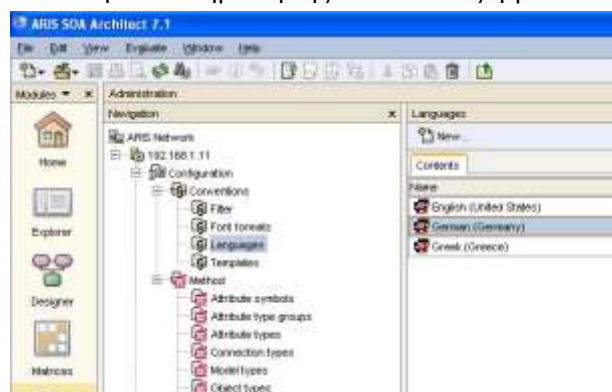
Σχήμα 8.1.3-1: Προσθήκη γλώσσας

2. **Επιλογή της επιθυμητής γλώσσας.** Στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγουμε την γλώσσα που επιθυμούμε να προσθέσουμε.



Σχήμα 8.1.3-2: Παράθυρο με τις διαθέσιμες γλώσσες

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας η γλώσσα έχει πλέον προστεθεί.

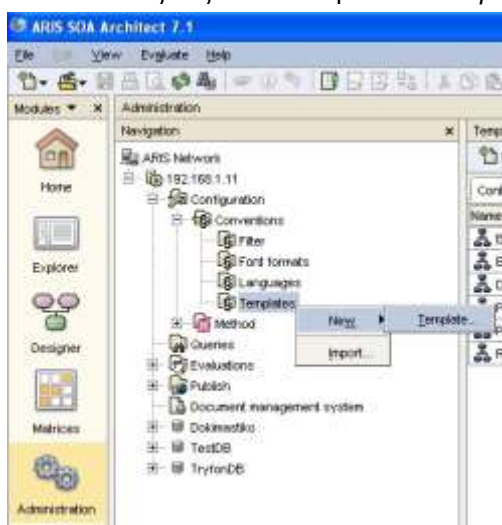


Σχήμα 8.1.3-3: Χρησιμοποιούμενες γλώσσες

#### 8.1.4. Πλαίσια (Templates)

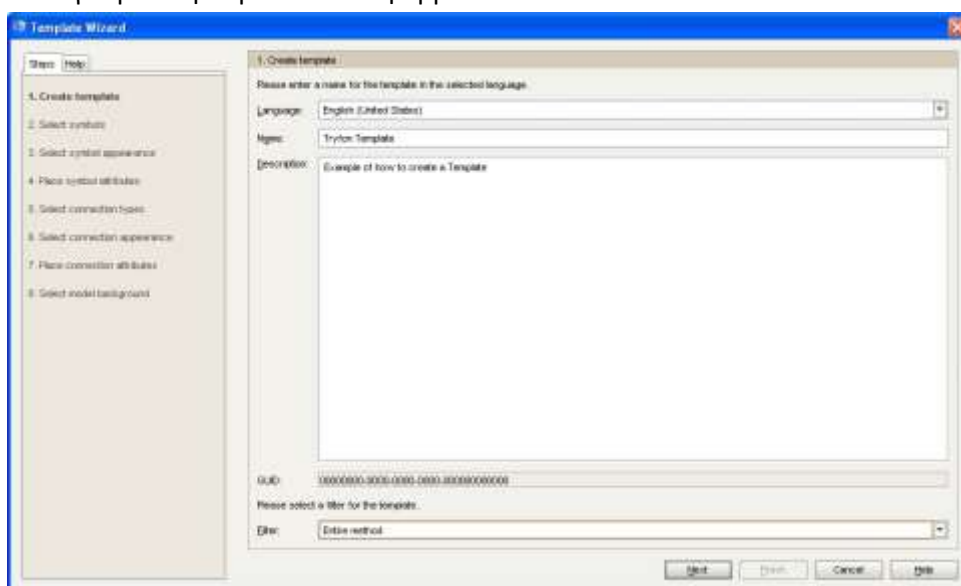
Τα πλαίσια – Templates αφορούν τον τρόπο εμφάνισης επιλεγμένων αντικειμένων, χωρίς να επηρεάζουν κάποια άλλη από τις ιδιότητές τους. Αντί να αλλάζει, λοιπόν, τα αντικείμενα κάθε φορά μέσω της μεθόδου – μόνιμες αλλαγές – ο κάθε χρήστης μπορεί να χρησιμοποιεί κατάλληλα Templates ανάλογα με τις σχεδιαστικές του ανάγκες. Η διαμόρφωση των Templates εμπίπτει στις αρμοδιότητες του Αρχιτέκτονα, ο οποίος κατά το στάδιο της ανάλυσης θα προσδιορίσει, σε συνεργασία πάντα με την εταιρία - πελάτη, τη μορφή που θα πρέπει να έχουν τα αντικείμενα που θα χρησιμοποιηθούν. Παρακάτω φαίνεται η διαδικασία δημιουργίας ενός νέου Template.

1. **Έναρξη διαδικασίας δημιουργίας Template.** Μέσω του Administration Module και κάνοντας δεξί κλικ στο φάκελο *Templates* πατάμε το *New*.



Σχήμα 8.1.4-1: Δημιουργία νέου Template

2. **Εισαγωγή γενικών ρυθμίσεων.** Στον οδηγό που εμφανίζεται δίνουμε το όνομα που θα έχει το Template για κάθε μια από τις χρησιμοποιούμενες γλώσσες και επιλέγουμε το φίλτρο που θα εφαρμοστεί.

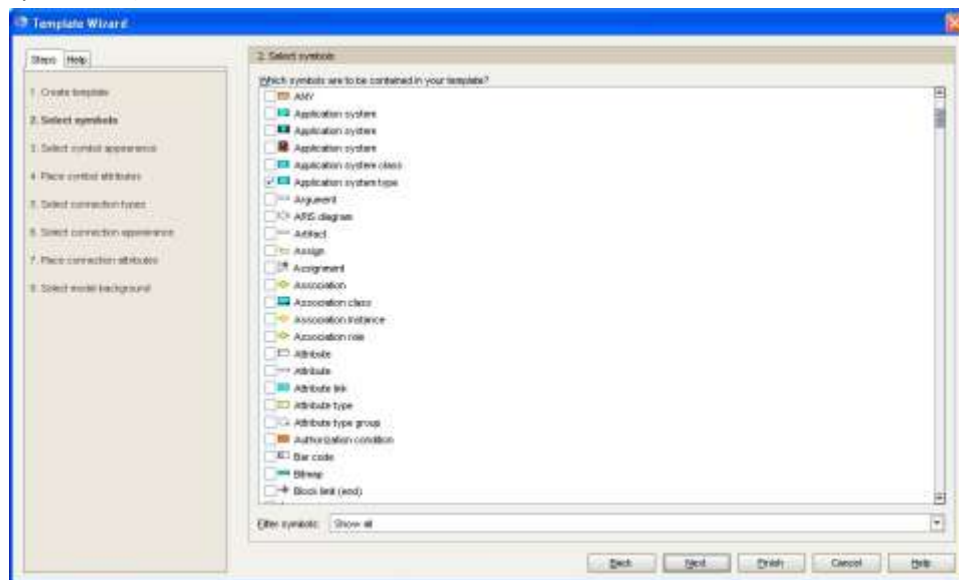


Σχήμα 8.1.4-2: Οδηγός δημιουργίας Template



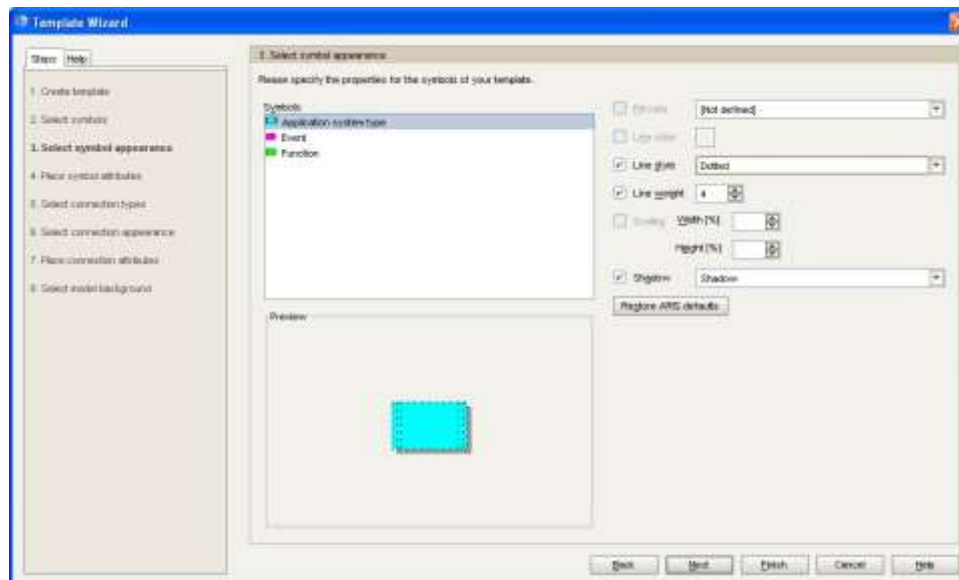
Σημειώνεται ότι το φίλτρο σχετίζεται μόνο με τα αντικείμενα που φαίνονται στο Template και δεν έχει κάποια επίδραση κατά το σχεδιασμό των μοντέλων.

3. **Επιλογή συμβόλων.** Από τα σύμβολα που εμφανίζονται (εξαρτάται από το φίλτρο που επιλέχθηκε στο προηγούμενο βήμα) επιλέγονται αυτά που θα τροποποιηθούν.



Σχήμα 8.1.4-3: Οδηγός δημιουργίας Template

4. **Ρυθμίσεις εμφάνισης συμβόλων.** Μόνο τα επιλεγμένα αντικείμενα του προηγούμενου βήματος εμφανίζονται στο συγκεκριμένο, όπου πραγματοποιούνται για κάθε ένα ξεχωριστά, οι αλλαγές στην εμφάνισή τους.

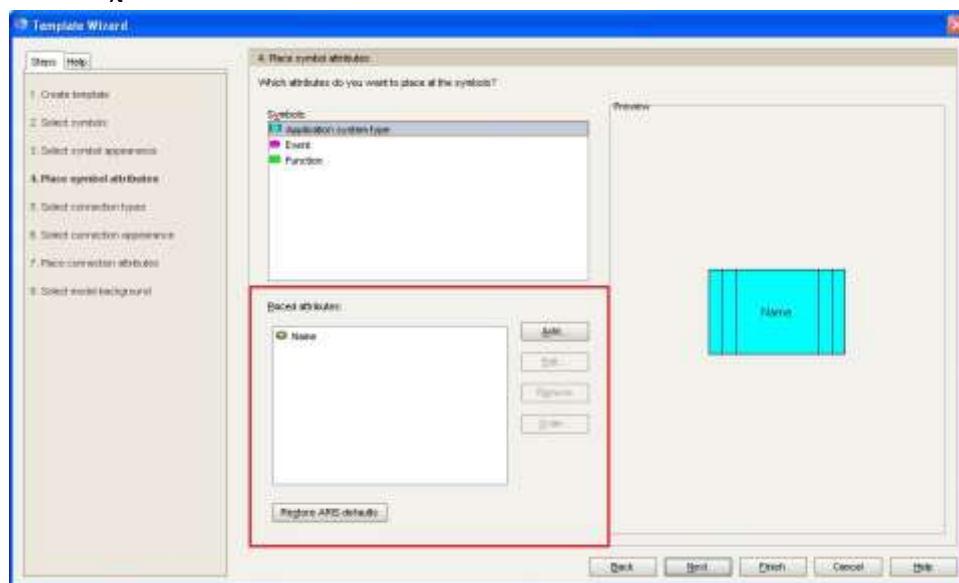


Σχήμα 8.1.4-4: Οδηγός δημιουργίας Template

5. **Επιλογή γνωρισμάτων συμβόλων.** Για κάθε ένα από τα επιλεγμένα αντικείμενα επιλέγονται τα γνωρίσματα που θα εμφανίζονται στο σύμβολο. Η προσθήκη,



επεξεργασία, κατάργηση ή αλλαγή στη σειρά των γνωρισμάτων γίνεται από το αντίστοιχο πεδίο.



Σχήμα 8.1.4-5: Οδηγός δημιουργίας Template

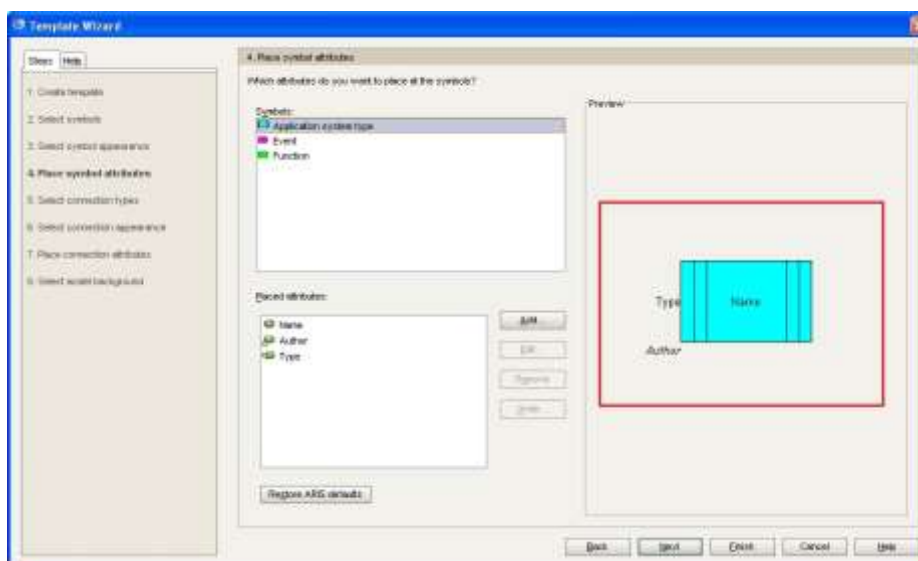
Πατώντας την προσθήκη/ επεξεργασία (*Add/ Edit*) εμφανίζεται το ακόλουθο παράθυρο. Μέσω αυτού επιλέγονται τα γνωρίσματα και ο τρόπος εμφάνισής τους ως προς το σύμβολο.



Σχήμα 8.1.4-6: Ρύθμιση χαρακτηριστικών αντικειμένου

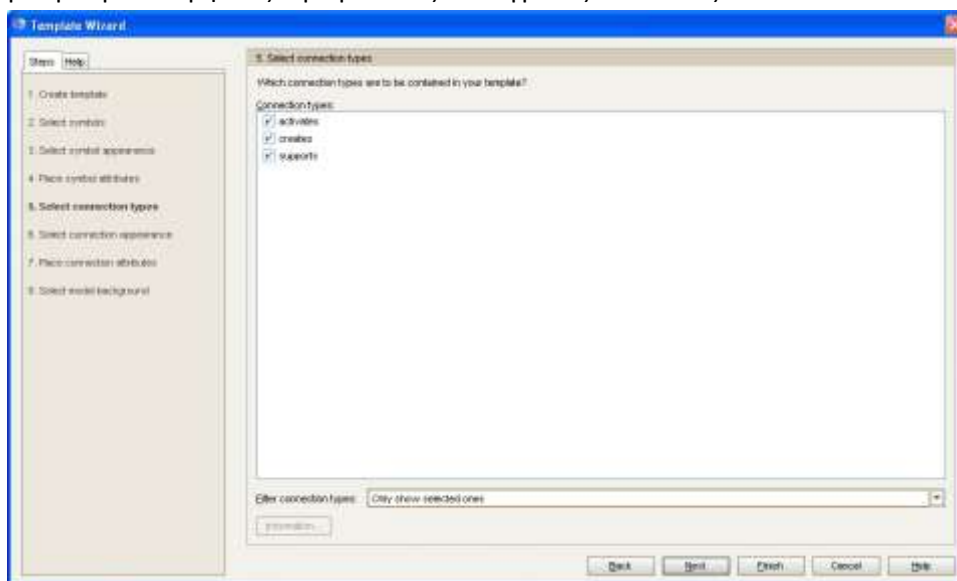
Στο συγκεκριμένο παράδειγμα παρατηρούμε ότι η γραμματοσειρά που δημιουργήσαμε προηγουμένως στο server είναι διαθέσιμη.

Ολοκληρώνοντας τις ρυθμίσεις των γνωρισμάτων μπορούμε να δούμε το αποτέλεσμα που θα εμφανίζεται μέσω του *Preview*.



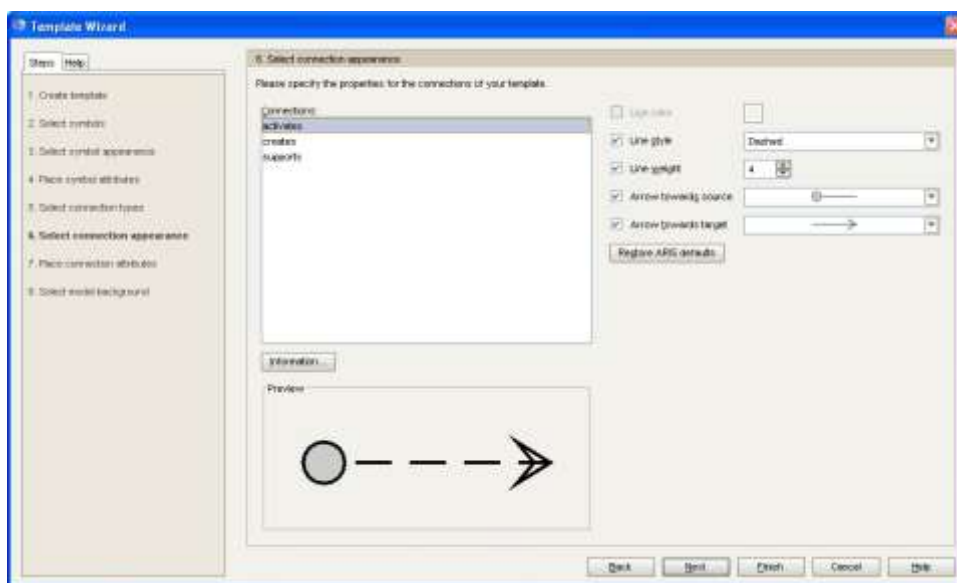
Σχήμα 8.1.4-7: Οδηγός δημιουργίας Template

6. **Επιλογή συνδέσεων.** Επιλέγονται οι συνδέσεις των οποίων η εμφάνιση μπορεί να αλλάξει. Επιλέγοντας το φίλτρο εμφάνισης στο κάτω μέρος της οθόνης μπορούμε να εμφανίζουμε μόνο τις επιλεγμένες συνδέσεις.



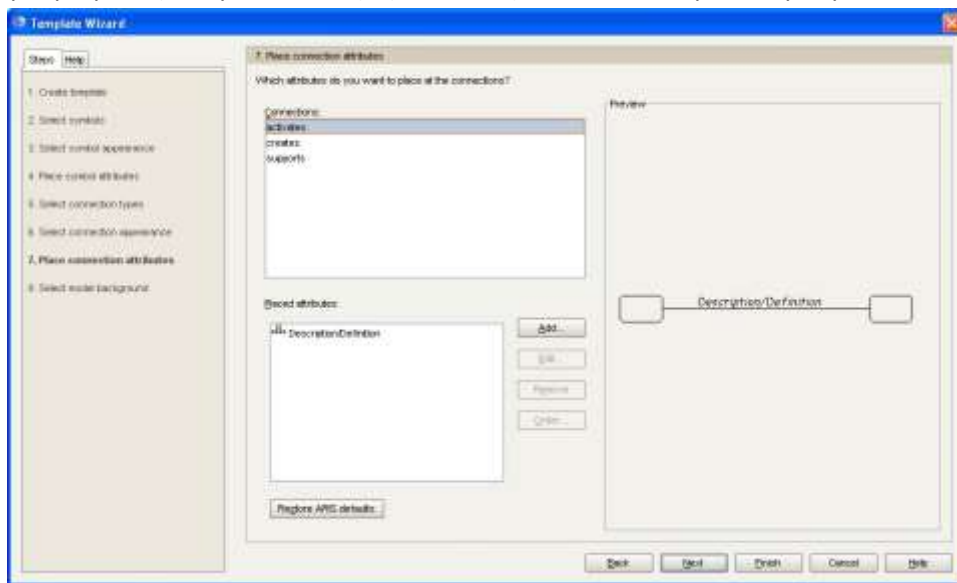
Σχήμα 8.1.4-8: Οδηγός δημιουργίας Template

7. **Ρυθμίσεις εμφάνισης συνδέσεων.** Για κάθε ένα από τους τύπους συνδέσεων διαμορφώνουμε την εμφάνισή του, είτε αφορά το στυλ της γραμμής, είτε τα σύμβολα στα άκρα της.



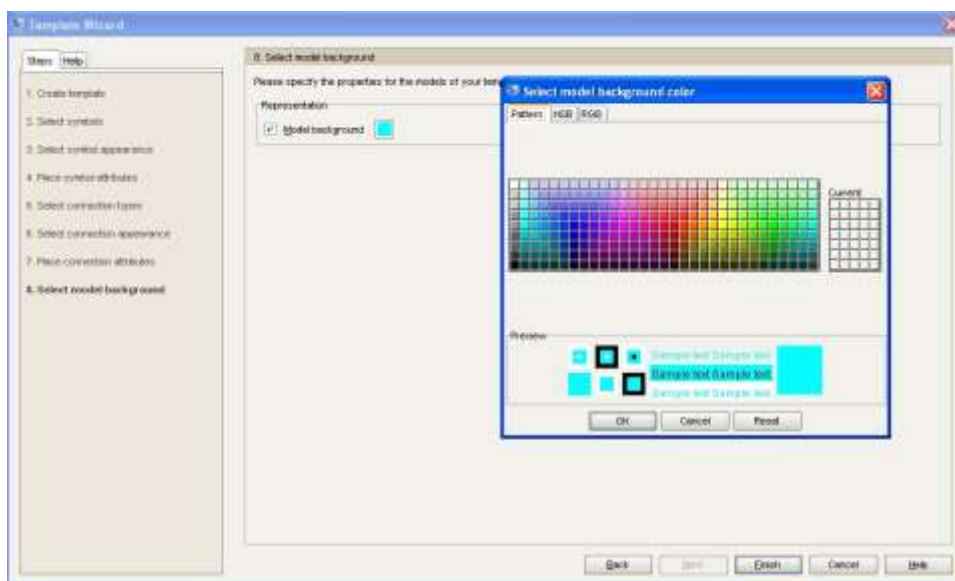
Σχήμα 8.1.4-9: Οδηγός δημιουργίας Template

8. **Επιλογή γνωρισμάτων συνδέσεων.** Αντίστοιχα με τα σύμβολα, στο βήμα αυτό επιλέγουμε τα γνωρίσματα που θα εμφανίζονται σε κάθε σύνδεση. Από το αντίστοιχο παράθυρο διαμόρφωσης ρυθμίζονται η θέση και το στυλ του κάθε γνωρισματος. Η προεπισκόπηση απεικονίζει το αποτέλεσμα των ρυθμίσεων.



Σχήμα 8.1.4-10: Οδηγός δημιουργίας Template

9. **Επιλογή φόντου.** Επιλέγεται αν θα εμφανίζεται κάποιο φόντο και αν ναι η χρωματική του απόχρωση.



Σχήμα 8.1.4-11: Οδηγός δημιουργίας Template

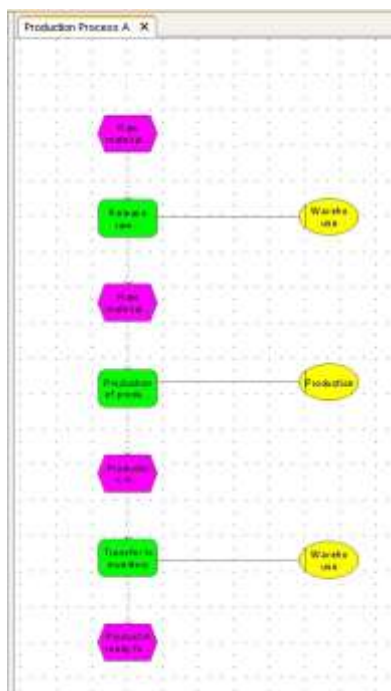
Πατώντας *Finish* το Template αποθηκεύεται αυτόματα, εμφανίζεται στη λίστα των Templates και είναι διαθέσιμο για εφαρμογή.

Αντίστοιχα με τα φίλτρα, ένα υπάρχον Template μπορεί να επεξεργαστεί (δεξί κλικ -> *Edit*). Πριν γίνει όμως αυτό κρίνεται σκόπιμο να δημιουργηθεί ένα διπλότυπό (ακριβές αντίγραφο) του (δεξί κλικ-> *Duplicate*) και επ' αυτού να γίνουν οι όποιες αλλαγές ώστε να είναι εφικτή η επαναφορά στο αρχικό σε περίπτωση λάθους. Επίσης αν θα πρέπει να εφαρμοστεί σε αντικείμενα μιας Βάσης Δεδομένων, η οποία όμως βρίσκεται σε διαφορετικό server από αυτό του Template, θα χρειαστεί να γίνει μετακίνησή του. Όμοια με τα φίλτρα θα πρέπει αρχικά να εξαχθεί από το server που βρίσκεται και στη συνέχεια να γίνει εισαγωγή του στο server στόχο. Η διαδικασία μετακίνησής του δεν αναλύεται διότι γίνεται με τον ίδιο τρόπο όπως στα φίλτρα.

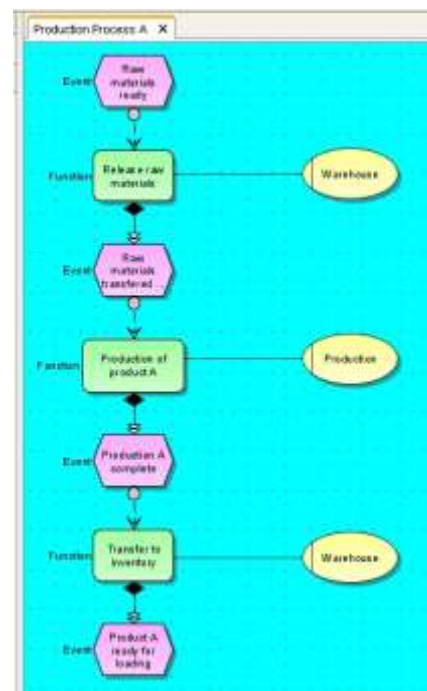
Μόλις δημιουργηθεί ένα Template μπορεί άμεσα να χρησιμοποιηθεί από τους διάφορους χρήστες. Ανάλογα πάντα με σκοπό του χρήστη, διαφέρει ο τρόπος που εφαρμόζεται σε κάποιο αντικείμενο (πχ. μοντέλο, object).

i. Εφαρμογή Template σε μοντέλο

Επιλέγεται μέσω του Designer ή Explorer Module το μοντέλο στο οποίο θα εφαρμοστεί το Template και κάνοντας δεξί κλικ πατάμε *Apply template*. Στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγεται από τη λίστα το Template που θα εφαρμοστεί. Η ακόλουθη εικόνα δείχνει το πώς θα εμφανίζεται ένα μοντέλο μετά την εφαρμογή του Template που δημιουργήθηκε παραπάνω.

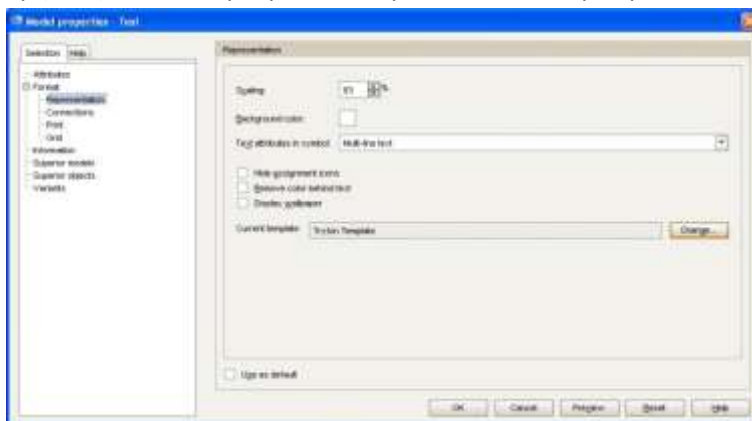


Σχήμα 8.1.4-12: Πριν την εφαρμογή του Template



Σχήμα 8.1.4-13: Μετά την εφαρμογή του Template

Όταν ένα Template εφαρμόζεται με τον παραπάνω τρόπο θα επηρεαστούν μόνο τα υπάρχοντα αντικείμενα, χωρίς να υπάρχει εφαρμογή του σε κάποιο νέο. Για να ακολουθούν τα νέα αντικείμενα την υπάρχουσα εμφάνιση, το Template θα πρέπει να εφαρμοστεί με τον ακόλουθο τρόπο. Ενώ το μοντέλο είναι ανοιχτό, κάνουμε δεξί κλικ και επιλέγουμε το *Properties* -> *Format* -> *Representation*. Στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγουμε το Template που επιθυμούμε.



Σχήμα 8.1.4-14: Properties μοντέλου

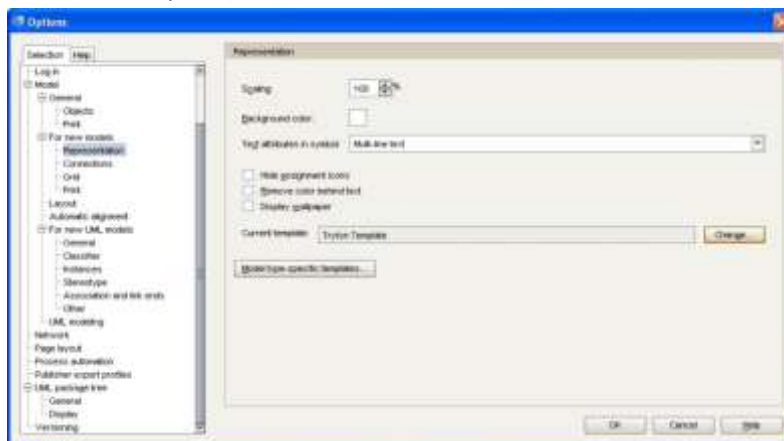
Επιλέγοντας το *Use as default* όλα τα νέα μοντέλα ίδιου τύπου με το τρέχον θα έχουν το Template που επιλέχθηκε.

- ii. Εφαρμογή Template σε αντικείμενα

Η συγκεκριμένη περίπτωση αφορά την εφαρμογή του Template σε συγκεκριμένα αντικείμενα (πχ. Events, Functions). Ενώ είναι ανοιχτό το μοντέλο, επιλέγονται τα αντικείμενα στα οποία θα εφαρμοστεί το Template και κάνοντας δεξί κλικ επιλέγουμε *Format -> Apply Template*. Τα νέα αντικείμενα ίδιου τύπου δεν θα ακολουθούν το συγκεκριμένο Template και θα πρέπει να επαναλάβουμε για καθένα ξεχωριστά την ίδια διαδικασία.

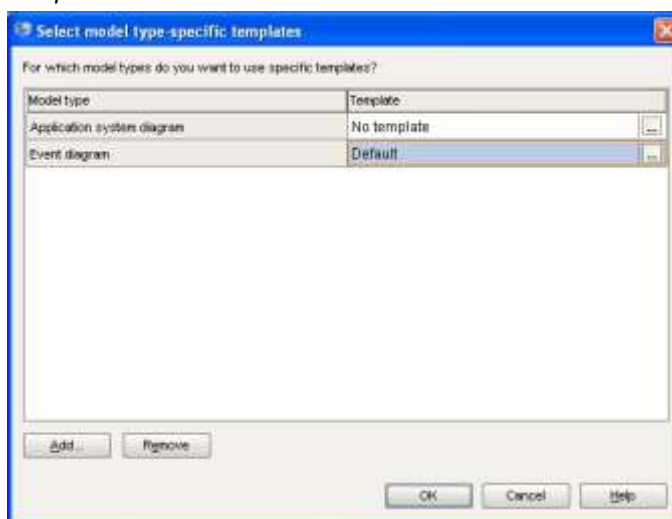
iii. Εφαρμογή Template σε όλα τα νέα μοντέλα

Η διαδικασία αυτή ορίζει τα Template που θα εφαρμοστούν σε κάθε τύπο νέου μοντέλου. Για να συμβεί αυτό επιλέγουμε την καρτέλα *View-> Options* από το κυρίως μενού. Στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγουμε την καρτέλα *For new models-> Representation* και διαλέγουμε το Template που θα εφαρμόζεται γενικά (Current Template).



Σχήμα 8.1.4-15: Παράθυρο Ρυθμίσεων

Αν θέλουμε να ορίσουμε για κάθε τύπο μοντέλου το αντίστοιχο Template που θα ακολουθείται (για όσα δεν επιθυμούμε να ακολουθούν αυτό που ορίστηκε προηγουμένως) τότε μπορούμε να το κάνουμε πατώντας το *Model type specific templates*.



Σχήμα 8.1.4-16: Παράθυρο επιλογής Template ανάλογα με τον τύπο του μοντέλου



## 8.2. Διαχείριση Μεθόδων

Προτού γίνει η οποιαδήποτε αναφορά πρέπει επεξηγηθεί η σημασία της λέξης μέθοδος. Χρησιμοποιώντας τον όρο μέθοδος (*ARIS Method*) εννοείται το σύνολο των μοντέλων, αντικειμένων, συνδέσεων, συμβόλων και χαρακτηριστικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά το σχεδιασμό. Παρά την πολύ μεγάλη ποικιλία τους είναι λογικό να συναντώνται σε έναν οργανισμό καταστάσεις που να μην μπορούν να αναπαρασταθούν απόλυτα με κάποιο από τα υπάρχοντα αντικείμενα. Η πλατφόρμα του ARIS έχει την ευελιξία της περαιτέρω τροποποίησης ή και δημιουργίας τους ώστε να ταιριάζουν απόλυτα στα πρότυπα και τις ανάγκες ενός οργανισμού (να περιγράφουν με ακρίβεια τις οντότητες που θα σχεδιαστούν). Στην πράξη η πιθανότητα να γίνει κάποια εκτενής παρέμβαση είναι πολύ μικρή και η οποιαδήποτε προσθήκη θα αφορά πολύ μικρό αριθμό μεμονωμένων αντικειμένων. Ο Αρχιτέκτονας, όπως είναι λογικό, είναι αυτός που θα παρέμβει καθώς μετά το πρώτο στάδιο της ανάλυσης των πληροφοριών είναι αυτός που γνωρίζει αν οι σχεδιαστικές απαιτήσεις ικανοποιούνται από τις υφιστάμενες μεθόδους ή θα πρέπει να γίνουν προσθήκες/ τροποποιήσεις. Οι παρεμβάσεις που γίνονται και αφορούν τις μεθόδους είναι οι ακόλουθες:

- Μετονομασία των group τύπων χαρακτηριστικών
- Διαμόρφωση χαρακτηριστικών
- Μετονομασία τύπων συνδέσεων
- Διαμόρφωση μοντέλων
- Μετονομασία τύπων αντικειμένων
- Διαμόρφωση συμβόλων

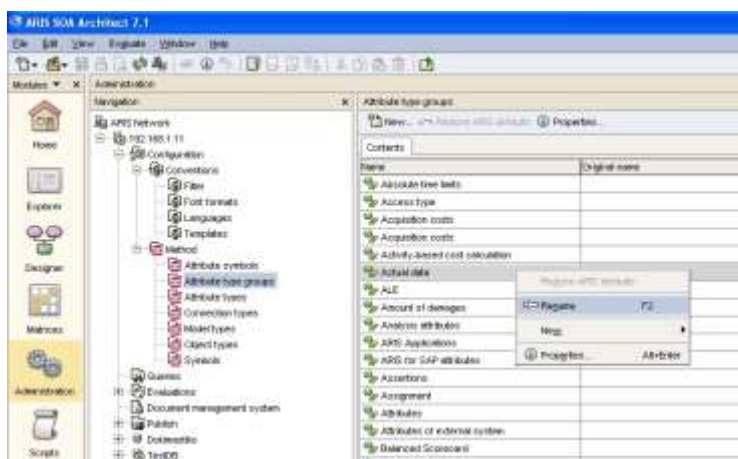
Κάθε μια από τις παρεμβάσεις αυτές αναλύονται εν συντομία (για λόγους πληρότητας) παρακάτω.

### Μετονομασία των group τύπων χαρακτηριστικών

Τα χαρακτηριστικά, για λόγους οργάνωσης και ανάλογα με το είδος τους, ανήκουν σε ομάδες, οι οποίες αποκαλούνται group τύπων χαρακτηριστικών (*attribute type group*).

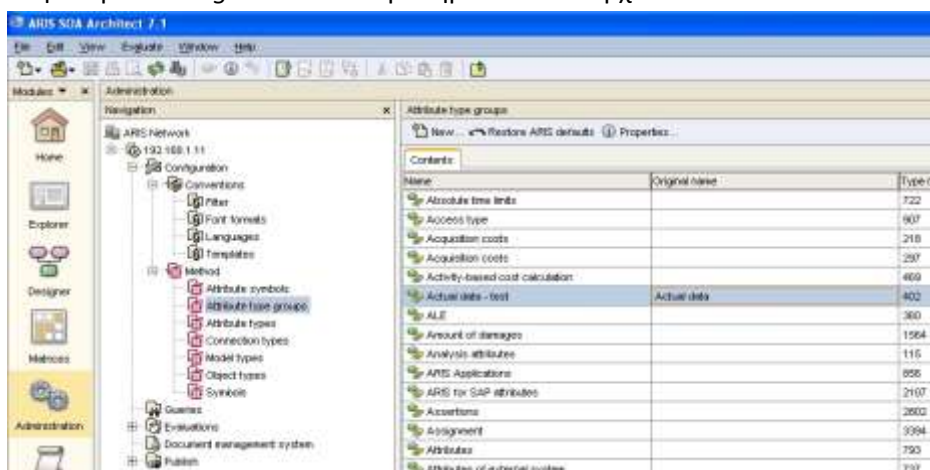
Για να μετονομαστεί ένα group τύπου χαρακτηριστικών πρέπει να γίνουν τα εξής. Ενώ βρισκόμαστε στον φάκελο *Attribute type groups*, από το Navigation tree, από την λίστα που εμφανίζεται, επιλέγεται το προς μετονομασία group και κάνοντας δεξί κλικ επιλέγεται το *Rename*.






Σχήμα 8.2-1: Μετονομασία attribute type group

Μετά την μετονομασία στην καρτέλα *Name* εμφανίζεται το νέο όνομα και ταυτόχρονα στην καρτέλα *Original Name* συμπληρώνεται το αρχικό.



Σχήμα 8.2-2: Κατάσταση μετά τη μετονομασία

Υπάρχει δυνατότητα αναίρεσης της διαμόρφωσης και επιστροφής στο αρχικό είτε κάνοντας δεξί κλικ -> *Restore ARIS defaults* είτε επιλέγοντας το βέλος .

Σε περίπτωση που θέλουμε να διατηρήσουμε το όνομα του συγκεκριμένου group τύπου χαρακτηριστικών σε διαφορετικές γλώσσες θα πρέπει κάνοντας δεξί κλικ πάνω του να κάνουμε κλικ στο *Properties*. Στο παράθυρο που εμφανίζεται βλέπουμε το νέο όνομα για την τρέχουσα γλώσσα.



Σχήμα 8.2-3: Ιδιότητες attribute type group

Επιλέγοντας τη γλώσσα που επιθυμούμε δίνουμε το αντίστοιχο όνομα που θα εμφανίζεται.




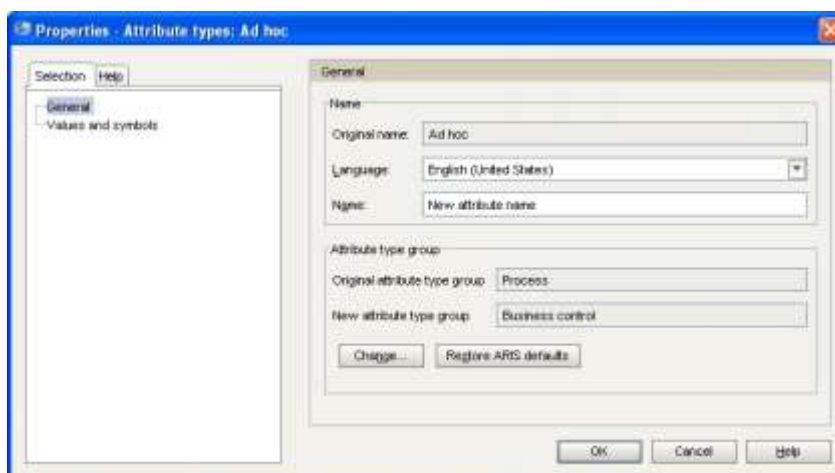
Σχήμα 8.2-4: Ιδιότητες attribute type group

Απαραίτητη προϋπόθεση για να βρούμε τη γλώσσα που επιθυμούμε είναι να έχει ήδη προστεθεί στο server σύμφωνα με τη διαδικασία που φάνηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο.

#### Διαμόρφωση χαρακτηριστικών

Αντίστοιχα με προηγουμένως μπορούν να διαμορφωθούν και τα υπάρχοντα χαρακτηριστικά ώστε να ταιριάζουν απόλυτα στις ανάγκες. Η διαδικασία διαμόρφωσης τους είναι παρόμοια με αυτή της προηγούμενης κατηγορίας.

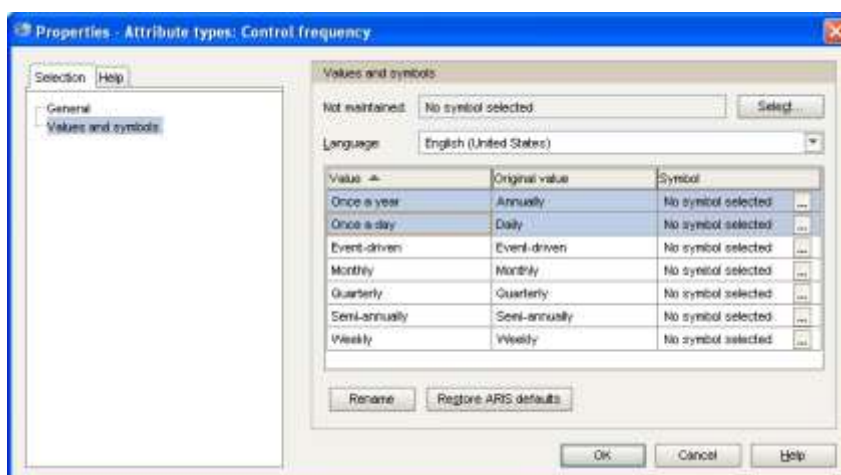
Βρισκόμενοι στο φάκελο *Attribute types* επιλέγουμε το χαρακτηριστικό που ταιριάζει στην περίπτωση και κάνοντας δεξί κλικ το μετονομάζουμε (*Rename*). Το νέο όνομα εμφανίζεται στη στήλη *Name*, ενώ το default από το ARIS όνομα εμφανίζεται στη στήλη *Original Name*. Ο χρήστης μπορεί να επανέλθει στην default τιμή επιλέγοντας το  από τη γραμμή εργαλείων. Επιπλέον μπορεί να ονομαστεί το χαρακτηριστικό για κάθε μια από τις χρησιμοποιούμενες γλώσσες. Κάνοντας δεξί κλικ και επιλέγοντας το *Properties* του εμφανίζεται το ακόλουθο παράθυρο.



Σχήμα 8.2-5: Ιδιότητες attribute type

Επιλέγοντας την αντίστοιχη γλώσσα (υπό την προϋπόθεση ότι είναι ήδη ενεργή) δίνει το όνομα που θα φαίνεται. Τέλος υπάρχει και η δυνατότητα να αλλάξει το *Attribute type group* που ανήκει (δημιουργώντας στο νέο ένα αντίγραφο του χαρακτηριστικού) επιλέγοντας το *Change*. Στο πεδίο *Original attribute type group* εμφανίζεται το group που ανήκει βάσει των default ρυθμίσεων. Υπάρχει περίπτωση κάποιο χαρακτηριστικό να μην ανήκει σε κάποιο group. Όταν αλλάξει το group που ανήκει, τότε θα εμφανιστεί το όνομα του νέου. Πάντα μπορεί ο χρήστης να επαναφέρει τις αρχικές ρυθμίσεις μέσω του *Restore ARIS defaults*.

Εκτός από τη μετονομασία τους και την αλλαγή της θέσης του group που ανήκουν ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αλλάξει και τις τιμές τους. Υπάρχουν ορισμένα γνωρίσματα τα οποία λαμβάνουν συγκεκριμένες τιμές, ορισμένες από το ARIS (από drop-down λίστα). Τα γνωρίσματα που παίρνουν συγκεκριμένες τιμές θα εμφανίζουν, κάνοντας δεξί κλικ και επιλέγοντας το *Properties*, την καρτέλα *Values and symbols* ή *Units*.

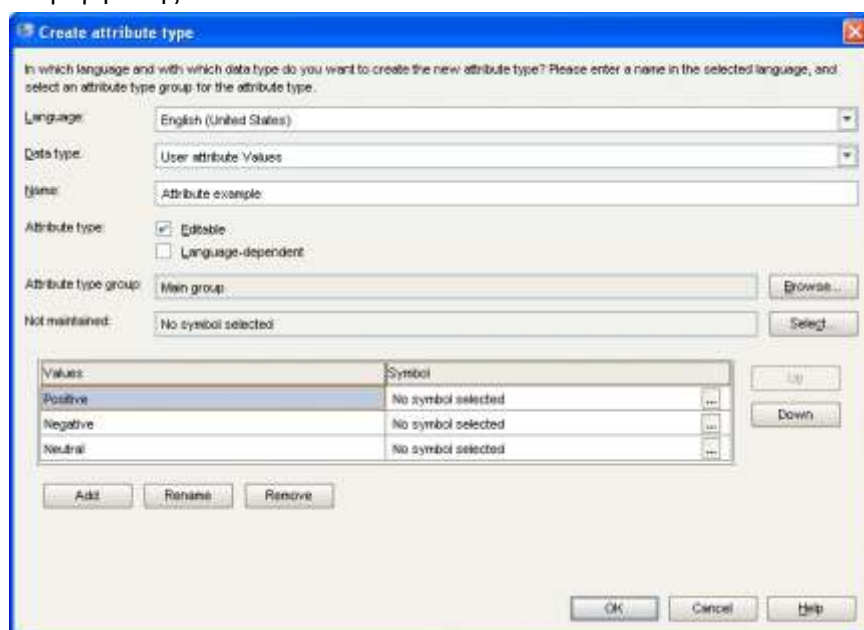


Σχήμα 8.2-6: Ιδιότητες attribute type

Μέσα από την καρτέλα αυτή ο χρήστης πατώντας το *Rename* δίνει το όνομα που επιθυμεί να εμφανίζεται. Στην στήλη *Original Name* εμφανίζεται το default όνομα.

Πατώντας το *Restore ARIS defaults* μπορεί να επαναφέρει τις αρχικές τιμές. Μπορούμε να ορίσουμε τις τιμές που θα εμφανίζονται για κάθε μια γλώσσα επιλέγοντας κάθε φορά τη γλώσσα και ονοματίζοντας κατάλληλα τις διάφορες τιμές.

Οι αλλαγές που πραγματοποιεί ο χρήστης βασίζονται σε χαρακτηριστικά που είναι κοντά στις ανάγκες του. Αν δεν υπάρχει όμως κάτι που να σχετίζεται τότε είναι σε θέση να διαμορφώσει χαρακτηριστικά – *User attributes* – τα οποία έχουν ελεύθερο χαρακτήρα και μπορούν να διαμορφωθούν ανάλογα με την κρίση του και να τοποθετηθούν σε αντίστοιχα group. Πατώντας το *New* από την γραμμή εργαλείων, ενώ βρίσκεται στο φάκελο *Attribute types*, εμφανίζεται το αντίστοιχο παράθυρο διαμόρφωσης.



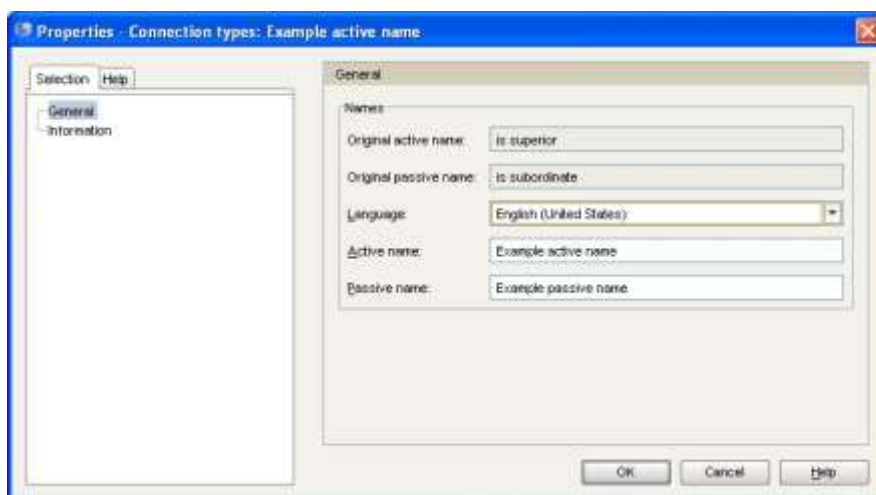
Values	Symbol
Positive	No symbol selected
Negative	No symbol selected
Neutral	No symbol selected

Σχήμα 8.2-7: Δημιουργία attribute type

Ο χρήστης επιλέγει από το *Data type* τον τύπο του χαρακτηριστικού και αφού το ονομάσει πραγματοποιεί τις, ανάλογα με τον τύπο, ρυθμίσεις (values) και επιλέγει το group που θα ανήκει το νέο χαρακτηριστικό καθώς και το σύμβολό του. Για κάθε μια από τις χρησιμοποιούμενες γλώσσες μπορεί να δώσει τα αντίστοιχα ονόματα που θα εμφανίζονται, τόσο για το γνώρισμα όσο και για τις τιμές του, ανάλογα με την γλώσσα που χρησιμοποιείται κάθε φορά.

#### Μετονομασία τύπων συνδέσεων

Όμοια με τα χαρακτηριστικά είναι εφικτή και η διαμόρφωση των υπάρχουσών συνδέσεων. Συνδέσεις είναι οι σχέσεις (γραμμές) μεταξύ των αντικειμένων που αναπτύσσονται στα διάφορα μοντέλα. Για να γίνει επεξεργασία τους πρέπει να βρισκόμαστε στο φάκελο *Connection types*. Κάνοντας δεξί κλικ στη σύνδεση που επιθυμούμε να μετονομάσουμε επιλέγουμε το *Properties*. Στο παράθυρο που εμφανίζεται και βρισκόμενοι στην καρτέλα *General* δίνουμε το επιθυμητό όνομα.



Σχήμα 8.2-8: Ιδιότητες Connection type

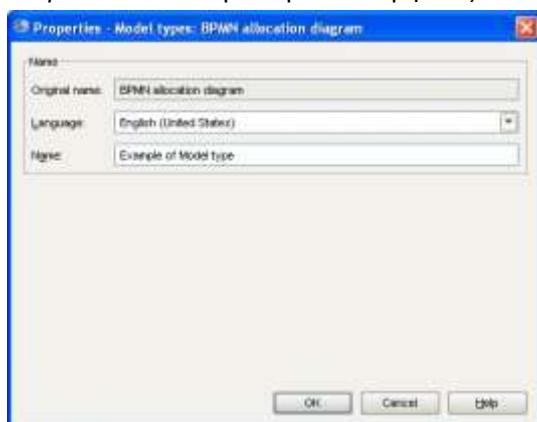
Με τον όρο *Active name* εννοείται η σύνδεση από το αρχικό (source object – ουρά βέλους) στο τελικό αντικείμενο (target object – «μύτη» βέλους), ενώ με τον όρο *Passive name* εννοείται το αντίθετο. Για κάθε μια χρησιμοποιούμενη γλώσσα δίνονται τα αντίστοιχα ονόματα που θα χρησιμοποιούνται. Στην καρτέλα *Information* εμφανίζονται πληροφορίες σχετικές με τη σύνδεση όπως οι τύποι μοντέλων και μεταξύ ποιών αντικειμένων μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Πατώντας OK θα εμφανιστεί το ακόλουθο:




Σχήμα 8.2-9: Αποτέλεσμα επεξεργασίας Connection type

### Διαμόρφωση μοντέλων

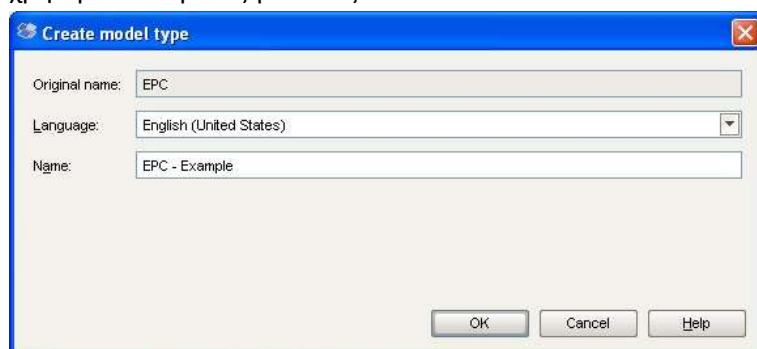
Όπως τα παραπάνω, έτσι και τα μοντέλα μπορούν να μετονομαστούν ώστε να ταιριάζουν και να περιγράφουν ορθά το περιεχόμενό τους. Η επεξεργασία του ονόματός τους γίνεται ενώ βρισκόμαστε στο φάκελο *Model types* (*Configuration->Methods->Model types*). Ο χρήστης επιλέγει το μοντέλο και κάνοντας δεξί κλικ πατά το *Properties*. Στο παράθυρο που εμφανίζεται δίνει το όνομα που επιθυμεί.



Σχήμα 8.2-10: Μετονομασία τύπου μοντέλου

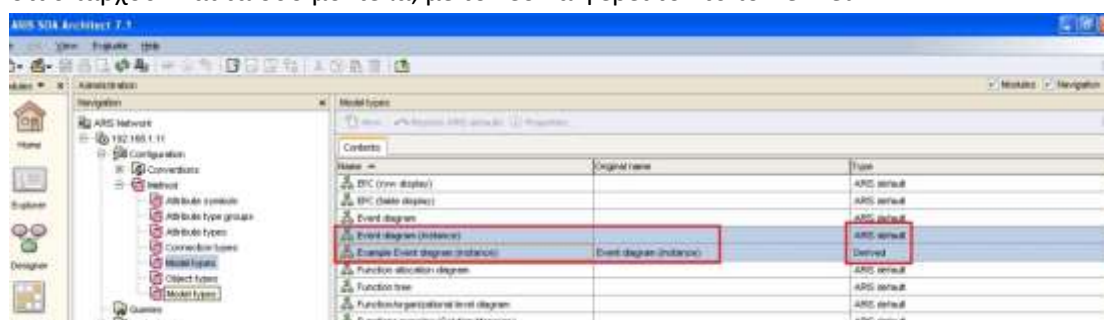
Επίσης ορίζει για κάθε μια από τις επιλεγμένες γλώσσες το όνομα που θα εμφανίζεται. Πατώντας OK έχει μετονομάσει το μοντέλο, με το νέο όνομα να εμφανίζεται στη στήλη Name και το default στη στήλη Original name. Πατώντας το  επαναφέρει το default.

Κατά το σχεδιασμό υπάρχει το ενδεχόμενο να χρειαστεί να δημιουργηθεί ένας τύπος μοντέλου. Το μοντέλο αυτό δεν μπορεί να δημιουργηθεί εκ νέου αλλά θα πρέπει να βασίζεται σε κάποιο υπάρχον. Το νέο μοντέλο – derived model – θα μπορεί να χρησιμοποιεί ορισμένα (ώστε να περιοριζόμαστε μόνο στα απαραίτητα) ή και όλα τα διαθέσιμα αντικείμενα του μοντέλου στο οποίο βασίστηκε αλλά και διαφορετικούς τύπους συνδέσεων από το αρχικό. Έχοντας επιλέξει τον τύπο μοντέλου βάσης (τα αντικείμενα που περιλαμβάνει να είναι υπερσύνολο αυτών που θα χρησιμοποιηθούν στο νέο) που επιθυμούμε, πατάμε *New* που βρίσκεται στη γραμμή εργαλείων. Στο παράθυρο που εμφανίζεται δίνουμε το νέο όνομα για κάθε μια από τις χρησιμοποιούμενες γλώσσες.



Σχήμα 8.2-11: Δημιουργία τύπου μοντέλου

Πατώντας OK επιστρέφουμε στην λίστα με τους τύπους μοντέλων όπου διαπιστώνουμε ότι υπάρχουν και τα δύο μοντέλα, με το νέο να φέρει τον τύπο *Derived*.



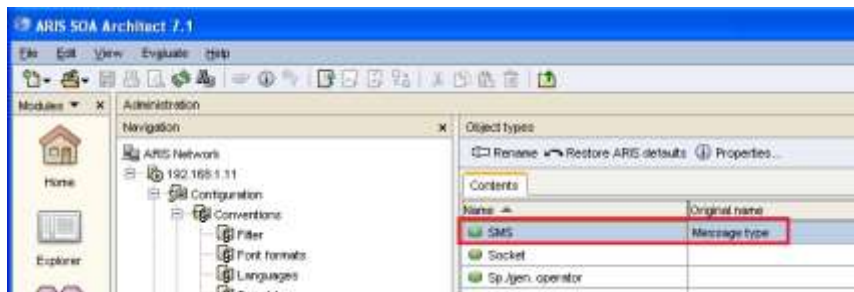
Σχήμα 8.2-12: Οθόνη μετά τη δημιουργία τύπου μοντέλου

Μετά τη δημιουργία του είμαστε σε θέση να φτιάξουμε τα φίλτρα (μέσω του *Filter Wizard*) τα οποία θα ορίζουν τα διαθέσιμα αντικείμενα, τα αντίστοιχα σύμβολα και τους τύπους συνδέσεων. Πρέπει να σημειωθεί ότι η διαγραφή ενός derived μοντέλου, το διαγράφει από τα φίλτρα που το λαμβάνουν υπόψη, αλλά τα μοντέλα παραμένουν, επιστρέφοντας αυτόματα στην μορφή του μοντέλου βάσης.

#### Μετονομασία τύπων αντικειμένων




Ακολουθώντας την ίδια διαδικασία με τις προηγούμενες μπορούμε να μετονομάσουμε τα αντικείμενα. Βρισκόμενοι στο φάκελο *Object types* επιλέγουμε το αντικείμενο που θέλουμε να μετονομάσουμε και κάνοντας δεξί κλικ πατάμε *Rename*. Μετά την καταχώρηση του νέου ονόματος εμφανίζεται το ακόλουθο:



Σχήμα 8.2-13: Μετονομασία τύπου αντικειμένου

### Διαμόρφωση συμβόλων

Τέλος, υπάρχει η δυνατότητα διαμόρφωσης ενός συμβόλου είτε πρόκειται για απλή μετονομασία, είτε για την δημιουργία ενός νέου. Για απλή μετονομασία επιλέγουμε το σύμβολο, ενώ είναι επιλεγμένος ο φάκελος *Symbols*, και κάνοντας δεξί κλικ κάνουμε κλικ στο *Properties*. Στο παράθυρο που εμφανίζεται δίνουμε το νέο όνομα για κάθε μια από τις γλώσσες που θα χρησιμοποιηθούν. Στη λίστα εμφανίζεται το σύμβολο με το νέο όνομα και το *Original name*. Για επαναφορά στο αρχικό πατάμε το  (γραμμή εργαλείων).

Για να δημιουργήσουμε νέο σύμβολο επιλέγουμε το *New* (ενώ βρισκόμαστε στο φάκελο *Symbols*) που βρίσκεται στη γραμμή εργαλείων. Στον οδηγό που εμφανίζεται ορίζουμε το όνομα του νέου συμβόλου για κάθε μια από τις χρησιμοποιούμενες γλώσσες και επιλέγοντας το εικονίδιο που θα χρησιμοποιεί ολοκληρώνουμε τη διαδικασία.

Πρέπει να σημειωθεί ότι κάθε μια από τις παραπάνω αλλαγές - διαμορφώσεις φέρει ως σχόλιο στο τύπο "*User-defined*".

### 8.3. Διαχείριση Αναζητήσεων

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο αφορά την πραγματοποίηση αναζητήσεων από τους διάφορους χρήστες. Οι αναζητήσεις αυτές αφορούν τα αντικείμενα της Βάσης Δεδομένων και ανάλογα με τον τρόπο που εκτελούνται χωρίζονται σε απλή αναζήτηση βάσει του τύπου του αντικειμένου και του ονόματός του (εντολή *Find*), αναζήτηση με κριτήρια – queries και αναζήτηση με πολυκριτηριακές απαιτήσεις που συνδυάζουν περισσότερα του ενός queries – nested queries (εμφωλευμένα queries). Στο σημείο αυτό θα πρέπει να γίνει μια αποσαφήνιση της χρήσης των queries σε σχέση με τα Reports, τα οποία θα επεξηγηθούν στο επόμενο κεφάλαιο. Μέσω της αναζήτησης με τη χρήση των queries τα αποτελέσματα που προκύπτουν (πχ. objects) είναι ενεργά αντικείμενα, δηλαδή μπορούν να πραγματοποιηθούν περαιτέρω ενέργειες επ' αυτών. Τέτοιες ενέργειες για παράδειγμα είναι η διαχείριση των ιδιοτήτων και των





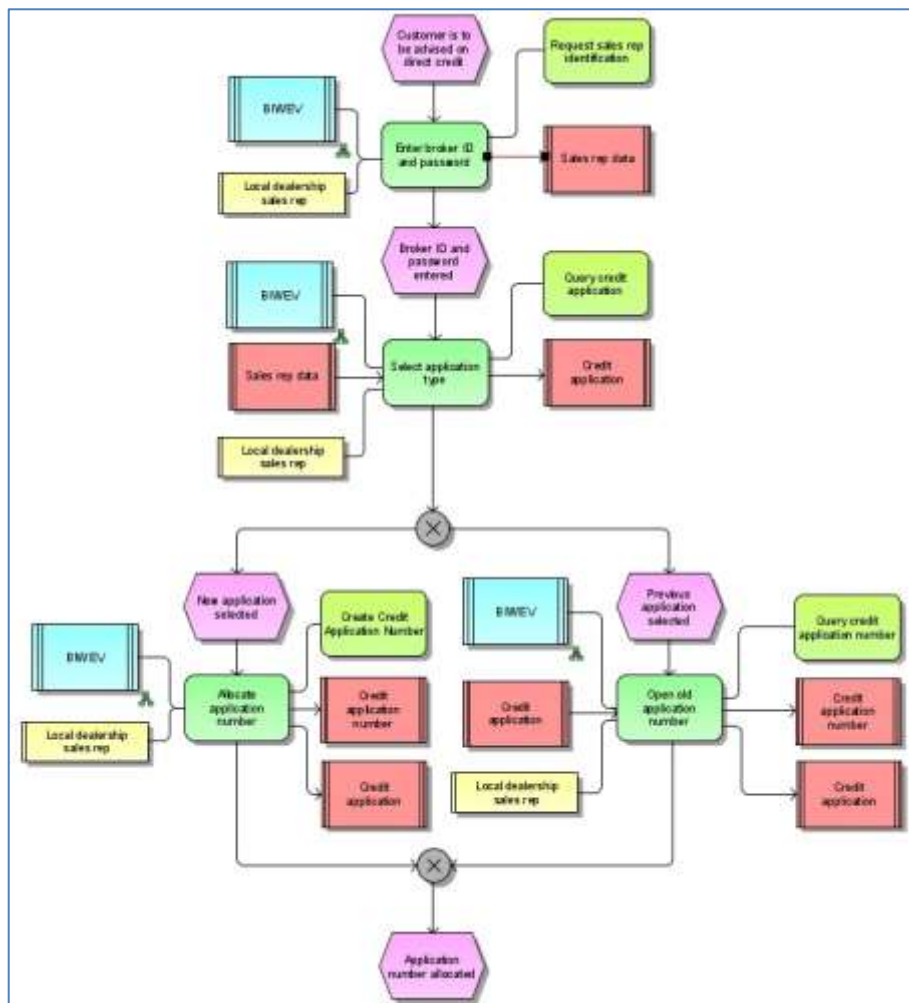
χαρακτηριστικών τους, η μετακίνηση σε συνδεδεμένα μοντέλα, η αξιολόγησή τους, η εφαρμογή Template και η ενοποίησή τους σε περίπτωση εμφάνισης διπλότυπων. Αντίθετα τα Reports χρησιμοποιούνται για την εγγραφοποίηση, δηλαδή τα αποτελέσματα που προκύπτουν μετά το τρέξιμό τους εμφανίζονται σε μορφή κειμένου και είναι στατικά, χωρίς να είναι εφικτή κάποια επιπρόσθετη ενέργεια επ' αυτών.

Η πραγματοποίηση των αναζητήσεων γίνεται από όλους τους ρόλους που συναντώνται στο έργο της μοντελοποίησης, ανάλογα πάντα με την ιδιότητα του καθενός (πχ. ο Librarian θα αναζητά αντικείμενα πόρων με κοινό όνομα). Στις ακόλουθες ενότητες εμφανίζεται ο τρόπος λειτουργίας για καθένα από τους τρόπους αναζήτησης.

#### 8.3.1. Απλή αναζήτηση – Χρήση εντολής Find

Ο συγκεκριμένος τρόπος αναζήτησης είναι ο πιο απλός που μπορεί να συναντήσει κανείς στο ARIS και αφορά τα αντικείμενα αυτά καθαυτά. Η αναζήτηση γίνεται απευθείας επί των φακέλων που εντάσσονται τα προς εύρεση αντικείμενα. Κατά την αναζήτηση δηλώνονται είτε ο τύπος και το όνομά (ή κάποιο pattern, βλ. παρακάτω) του αντικειμένου, είτε τα χαρακτηριστικά του (ύπαρξη ή μη των χαρακτηριστικών που έχουν συμπληρωμένο το πεδίο τους καθώς και της τιμής τους). Το επόμενο παράδειγμα χρησιμοποιείται για να επεξηγήσει τη λειτουργία της συγκεκριμένης εντολής.

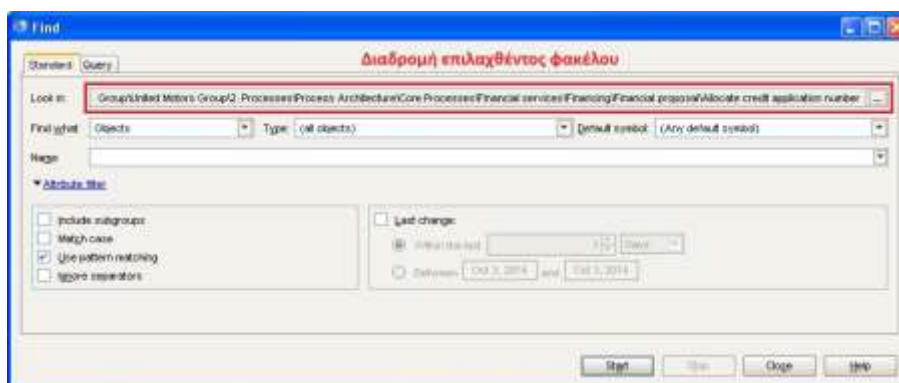
Έστω ότι το έχουμε το ακόλουθο μοντέλο και θέλουμε να πραγματοποιήσουμε αναζητήσεις για τα αντικείμενα εντός αυτού.



Σχήμα 8.3.1-1: Παράδειγμα μοντέλου

Τα χαρακτηριστικά (attributes) που περιλαμβάνει κάθε αντικείμενο του παραπάνω μοντέλου είναι το Όνομα, ο Τύπος, ο Χρόνος Δημιουργίας, ο Δημιουργός, ο Χρόνος Τελευταίας Αλλαγής, ο Τελευταίος Χρήστης και επιπλέον για τα αντικείμενα του τύπου “Application System Type” το κόστος των κέντρων δεδομένων.

Για να ενεργοποιηθεί και εμφανιστεί το παράθυρο της αναζήτησης πατάμε το *Ctrl+F*, αφού πρώτα έχει επιλεγεί από το Navigation Bar ο φάκελος (Group) εντός του οποίου βρίσκεται το συγκεκριμένο μοντέλο. Πρέπει να τονιστεί ότι σε περίπτωση που τα definitions δεν βρίσκονται στον ίδιο φάκελο με αυτό του μοντέλου (που είναι και το λογικό για τα resource objects, τουλάχιστον, αν θυμηθούμε τη χρήση των βιβλιοθηκών) θα πρέπει να επιλεγεί εκείνος ο φάκελος εντός του οποίου είναι τα επιθυμητά definitions. Το παράθυρο είναι το ακόλουθο.



Σχήμα 8.3.1-2: Παράθυρο εύρεσης

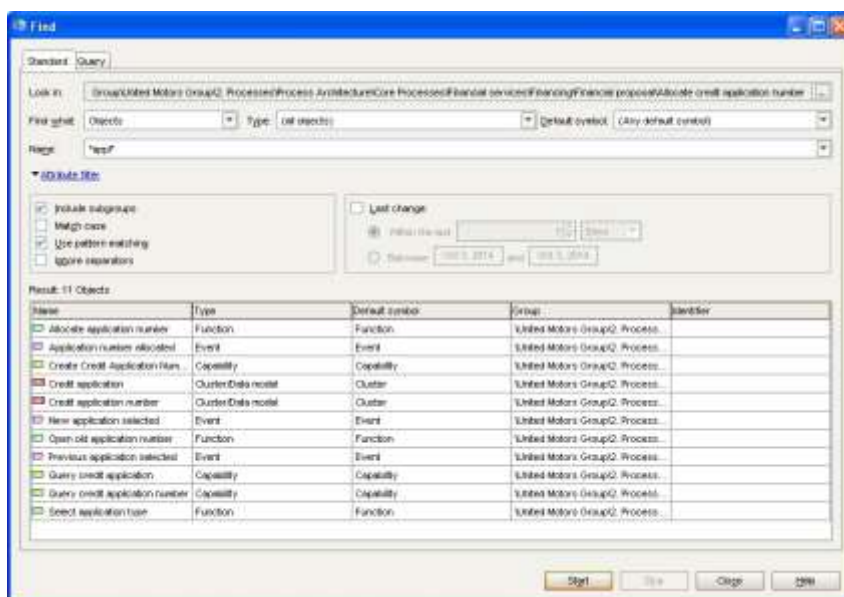
Στο πεδίο *Find what* επιλέγεται ο προς αναζήτηση τύπος αντικειμένου. Ανάλογα με την επιλογή του χρήστη ενεργοποιούνται τα αντίστοιχα πεδία εντός του παραθύρου της αναζήτησης. Οι διαθέσιμοι τύποι αντικειμένων είναι τα *Groups*, *Models*, *Objects* και *Objects with identical name*. Ο τελευταίος τύπος αναλύθηκε στο κεφάλαιο της ενοποίησης (Consolidation). Για τα αντικείμενα *Models* και *Objects* υπάρχει η δυνατότητα να επιλεγεί ο συγκεκριμένος τύπος τους.

Μετά τον ορισμό του είδους του προς αναζήτηση αντικειμένου, ο χρήστης καθορίζει τον τρόπο που θα γίνει η αναζήτηση. Δηλαδή δίνει το όνομα του αντικειμένου και τα γνωρίσματα που επιθυμεί. Πιο συγκεκριμένα για το όνομα μπορεί να κάνει τις εξής επιλογές:

- Include subgroups: Αναζήτηση και σε όλους τους υποφακέλους του επιλεγμένου φακέλου.
- Match case: Το όνομα του αντικειμένου θα πρέπει να είναι ακριβώς ίδιο με αυτό του δηλώνεται στο πεδίο αναζήτησης.
- Use pattern matching: Είναι εφικτή η χρήση των χαρακτήρων «μπαλαντέρ». Οι χαρακτήρες αυτοί είναι οι εξής:
  - «\*»: αντικαθιστά πολλαπλούς χαρακτήρες
  - «?»: αντικαθιστά ένα μόνο χαρακτήρα
- Ignore separators: Αγνοούνται τα διαστήματα και τα σημεία στίξης στο όνομα του αντικειμένου.

Όταν είναι ενεργές περισσότερες από μια επιλογές τότε ο χαρακτήρας της μιας είναι συμπληρωματικός ως προς την άλλη.

Για παράδειγμα αν θέλουμε να αναζητήσουμε όλα τα αντικείμενα, ανεξαρτήτως τύπου, που περιλαμβάνουν τη λέξη "Application" ή κάποιο ομόριζό της τότε για σιγουριά και ταχύτητα θα αναζητήσουμε τον όρο "\*appl\*", ο οποίος σημαίνει ότι θα εμφανιστούν όλα εκείνα τα αντικείμενα που περιλαμβάνουν στο όνομά τους τους συγκεκριμένους χαρακτήρες με την ίδια σειρά. Για ευνόητους λόγους θα πρέπει να είναι ενεργή εκτός από την επιλογή *Use pattern matching* και η επιλογή *Include subgroups*. Τα αποτελέσματα μιας τέτοιας αναζήτησης είναι τα αναμενόμενα βάσει του προηγούμενου μοντέλου και φαίνονται παρακάτω.



Σχήμα 8.3.1-3: Παράθυρο εύρεσης - Αντικείμενα που περιλαμβάνουν τους χαρακτήρες "app"

Οι παραπάνω στήλες που εμφανίζονται στα αποτελέσματα είναι πάντα σταθερές και εμφανίζουν τα κύρια χαρακτηριστικά των αντικειμένων. Η προσθήκη επιπλέον στηλών στις παραπάνω γίνεται όταν κατά την αναζήτηση ληφθούν υπόψη, εκτός από το όνομα, και τα χαρακτηριστικά (attributes), κάτι που επεξηγείται ευθύς αμέσως.

Εκτός από το όνομα και τον τύπο, η αναζήτηση των αντικειμένων μπορεί να βασιστεί και στα χαρακτηριστικά των αντικειμένων. Πιο συγκεκριμένα μπορεί να επιλεγεί η αναζήτηση των αντικειμένων που φέρουν ένα ή και περισσότερα ορισθέντα χαρακτηριστικά, ανεξαρτήτως της τιμής τους, καθώς και όσα φέρουν χαρακτηριστικά με συγκεκριμένη τιμή. Στην ακόλουθη εικόνα εμφανίζεται η αναζήτηση των αντικειμένων που έχουν συμπληρωμένα ταυτόχρονα (AND rule) τα χαρακτηριστικά Creator και Data center costs. Όπως περιγράφηκε και παραπάνω μόνο το αντικείμενο "BIWEV" πληροί τις απαιτήσεις αυτές, γι' αυτό και είναι το μοναδικό που εμφανίζεται σαν αποτέλεσμα. Σημειώνεται ότι θα μπορούσε να έχει συμπληρωθεί το πεδίο του ονόματος της αναζήτησης κατά όμοιο τρόπο με παραπάνω, αλλά κρίνεται στο συγκεκριμένο παράδειγμα άσκοπο διότι τα αναμενόμενα αποτελέσματα θα είναι περιορισμένα σε αριθμό, άρα δεν χρειάζεται κάποιο περαιτέρω φιλτράρισμά τους.



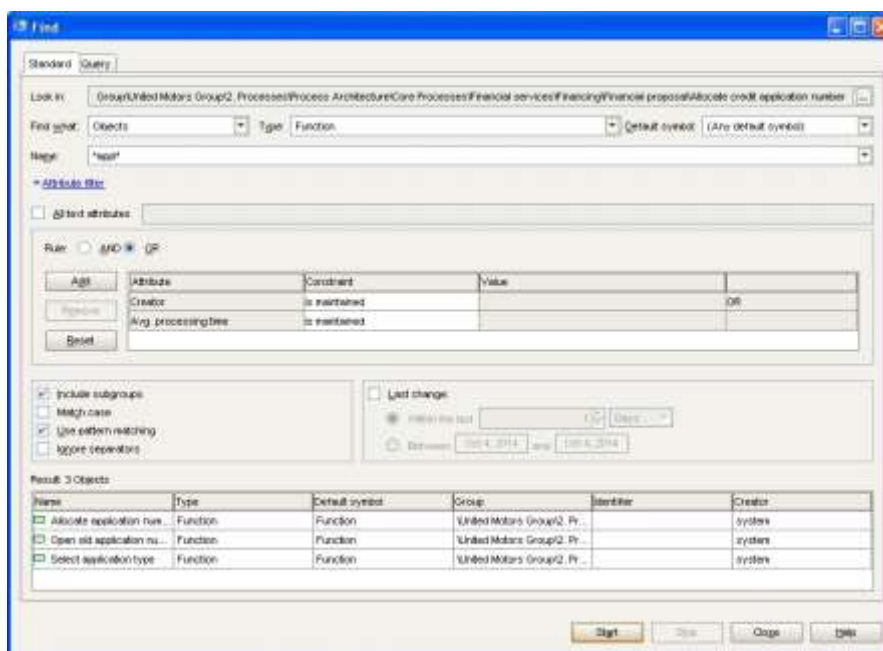
Attribute	Constraint	Value
Data center costs	is maintained	AND
Debit	is maintained	

Name	Type	Default symbol	Group	Identifier	Data center costs	Creator
BINEV	Application system type	Application system type	United Motors Group	100,000 EUR	system	

Σχήμα 8.3.1-4: Παράθυρο εύρεσης - Χρήση χαρακτηριστικών

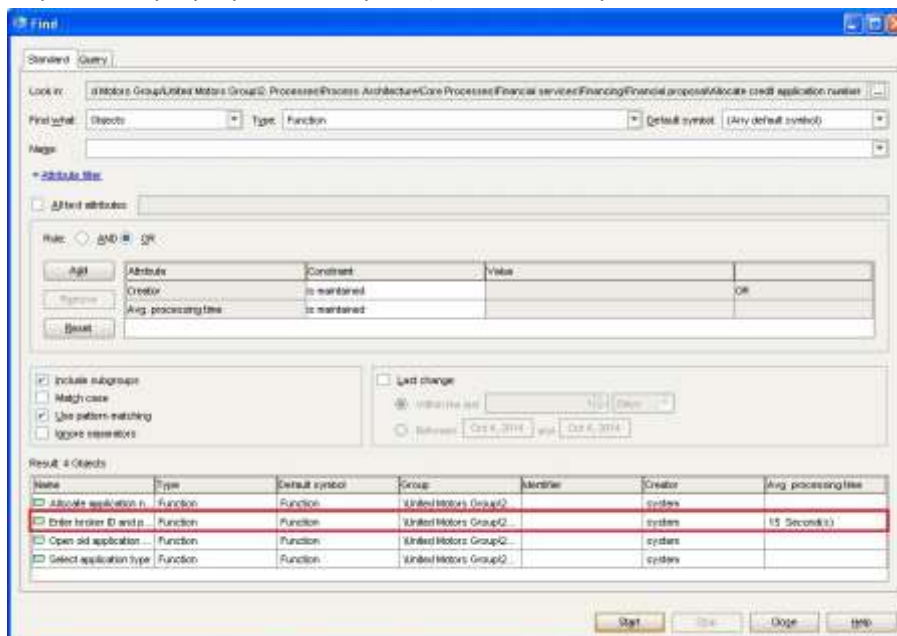
Πατώντας το *Add* μπορεί ο χρήστης να προσθέσει τα χαρακτηριστικά που θα ληφθούν υπόψη στην αναζήτηση. Για κάθε χαρακτηριστικό, κάνοντας κλικ στο πεδίο της στήλης *Constraint* ο χρήστης επιλέγει αν αυτό θα υπάρχει ή όχι (*maintained* ή *not maintained*), ή αν θα είναι ή όχι ίσο με μία τιμή (*equal* ή *not equal*). Στην τελευταία περίπτωση θα ενεργοποιηθεί το αντίστοιχο πεδίο της στήλης *Value* έτσι ώστε να οριστεί η αντίστοιχη τιμή. Επίσης πρέπει να επιλεγεί ο κανόνας που θα χρησιμοποιηθεί. Επιλέγοντας το *AND* θα εμφανιστούν στα αποτελέσματα τα αντικείμενα που ταυτόχρονα ικανοποιούν τα *Constraints* των χαρακτηριστικών, ενώ επιλέγοντας το *OR* θα εμφανιστούν εκείνα τα αντικείμενα που ικανοποιούν τουλάχιστον ένα *Constraint*.

Τέλος παρατηρούμε ότι οι στήλες των αποτελεσμάτων, εκτός από τις σταθερές (*Name*, *Type*, *Default symbol*, *Group* και *Identifier*), επεκτείνονται και σε αυτές που έχουν οριστεί στα χαρακτηριστικά, εφόσον αυτά προστεθούν σε καθένα τύπο αντικειμένου. Έτσι, λοιπόν, αν θέλαμε να βρούμε εκείνα τα αντικείμενα που είναι τύπου *Function*, περιέχουν στο όνομά τους τους χαρακτήρες "appl" και φέρουν στα χαρακτηριστικά τους ή το *Creator* ή το *Avg. processing time* θα πρέπει να σχηματίσουμε την αναζήτηση ως εξής.



Σχήμα 8.3.1-5: Παράθυρο εύρεσης - Χρήση χαρακτηριστικών και ονόματος

Τα αποτελέσματα συγκρίνοντας με το παραπάνω μοντέλο είναι αυτά που αναμέναμε. Στις στήλες των αποτελεσμάτων εμφανίζεται μόνο αυτή με του Creator (επιπλέον των σταθερών), καθώς όπως περιγράφηκε αρχικά σε κανένα από τα αντικείμενα που εμφανίζονται στα αποτελέσματα δεν έχει οριστεί τιμή για το χαρακτηριστικό Avg. processing time. Αν πραγματοποιήσουμε ξανά την ίδια αναζήτηση, αφαιρώντας όμως τώρα τον περιορισμό του ονόματος, τα αποτελέσματα θα είναι τα ακόλουθα.



Σχήμα 8.3.1-6: Παράθυρο εύρεσης - Χρήση χαρακτηριστικών

Παρατηρούμε τώρα ότι η στήλη Avg. processing time εμφανίζεται καθώς στα αποτελέσματα υπάρχει κάποιο αντικείμενο (που προηγουμένως αποκόπηκε λόγω του



φιλτραρίσματος με το όνομα), στο οποίο έχει οριστεί τιμή για το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.

### 8.3.2. Αναζήτηση με τη χρήση Queries

Εκτός από την εντολή *Find*, η αναζήτηση αντικειμένων γίνεται και με τη χρήση των queries. Το query αποτελεί μια προδιαμορφωμένη φόρμα βάσει της οποίας γίνεται η εύρεση των αντικειμένων. Στη φόρμα αυτή ορίζονται, κατά τη δημιουργία της, οι τύποι των αντικειμένων και τα χαρακτηριστικά βάσει των οποίων θα γίνει ο περιορισμός των αποτελεσμάτων. Σε αντίθεση με την εντολή *Find* τα queries δεν τρέχουν αναγκαστικά σε Group, αλλά μπορούν να τρέξουν και σε μοντέλα αλλά και objects. Έτσι, κατά το τρέξιμό τους οι μόνες ρυθμίσεις που θα πρέπει να κάνει ο χρήστης αφορούν τα χαρακτηριστικά που έχουν οριστεί εντός του query. Το φιλτράρισμα βάσει του ονόματος είναι διαφορετικό απ' ότι προηγουμένως και για να συμβεί θα πρέπει το όνομα να έχει συμπεριληφθεί σαν χαρακτηριστικό στους περιορισμούς. Το ακόλουθο παράδειγμα δείχνει τον τρόπο δημιουργίας και εφαρμογής ενός query. Έστω ότι το query θα εφαρμοστεί σε μοντέλα τύπου EPC και θέλουμε να μας εμφανίζει τα objects τύπου Person type, Application system type, Cluster/ Data Model και Function, λαμβάνοντας υπόψη στα χαρακτηριστικά το όνομα (Name), το δημιουργό (Creator) και το κόστος του κέντρου δεδομένων (Data center cost).

1. **Έναρξη διαδικασίας δημιουργίας νέου Query.** Μέσω του Administration module κάνουμε δεξί κλικ στο φάκελο Queries που βρίσκεται εντός του server και επιλέγουμε τη δημιουργία νέου Query.

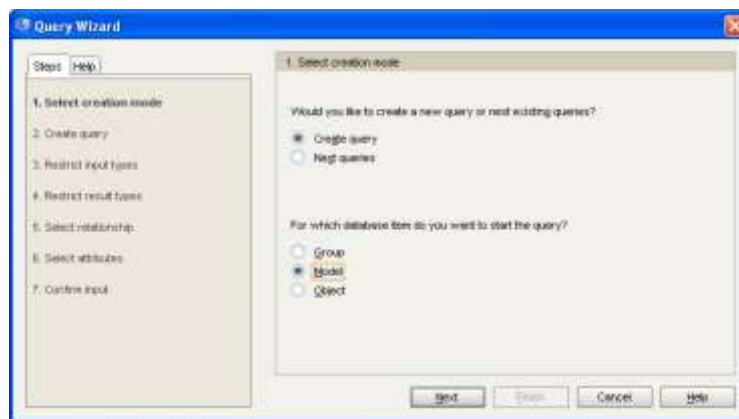


Σχήμα 8.3.2-1: Δημιουργία νέου Query

Σημειώνεται ότι η δημιουργία των queries μπορεί να γίνει μόνο μέσω του ARIS Architect.

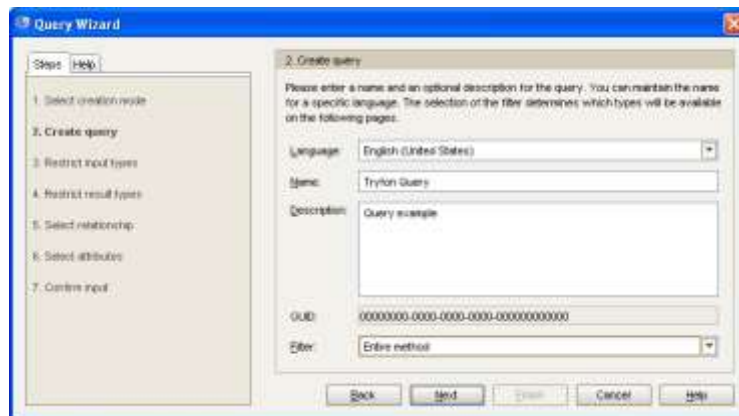
2. **Διαμόρφωση ορισμάτων Query.** Στο Wizard που εμφανίζεται επιλέγεται το *Create Query* και η βάση του, δηλαδή ο τύπος αντικειμένου ως προς τον οποίο θα τρέξει, εδώ θα επιλεγεί το μοντέλο.





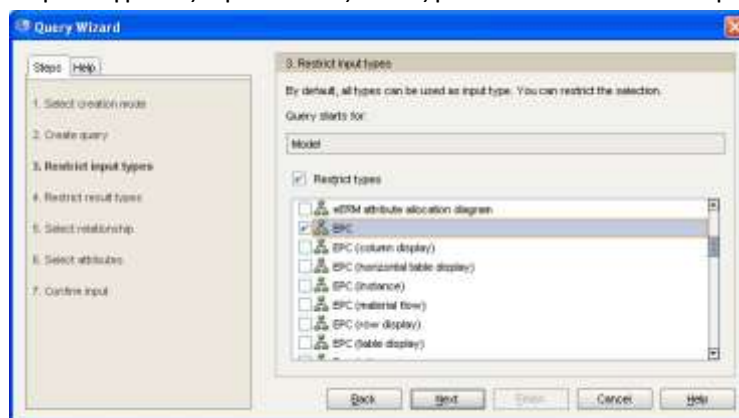
Σχήμα 8.3.2-2: Οδηγός διαμόρφωσης Query

3. **Δημιουργία του Query.** Ορίζεται το όνομα του query για κάθε μια από τις χρησιμοποιούμενες γλώσσες, η αντίστοιχη περιγραφή που θα εμφανίζεται και το φίλτρο που θα εφαρμοστεί.



Σχήμα 8.3.2-3: Οδηγός διαμόρφωσης Query

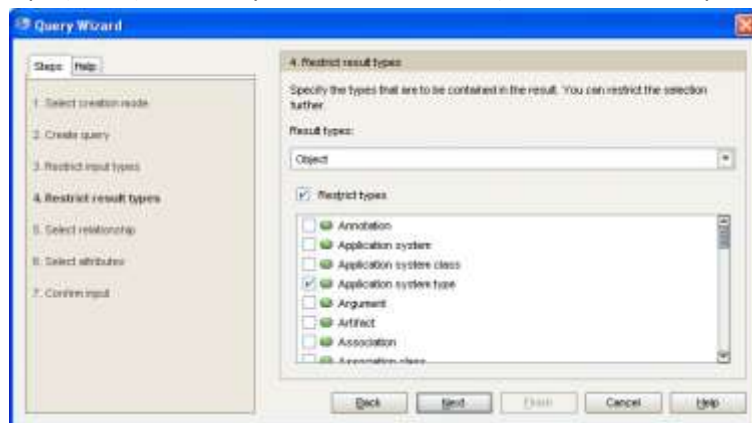
4. **Ορισμός των τύπων εφαρμογής του Query.** Αν στο δεύτερο βήμα επιλεγθεί το Model ή Object, τότε το βήμα αυτό δεν παρακάμπτεται. Επιλέγονται οι τύποι που θα λάβει υπόψη του το Query κατά την εκκίνηση του. Βάσει του παραδείγματος ο μοναδικός τύπος μοντέλου που θα επιλεγεί είναι το EPC.



Σχήμα 8.3.2-4: Οδηγός διαμόρφωσης Query

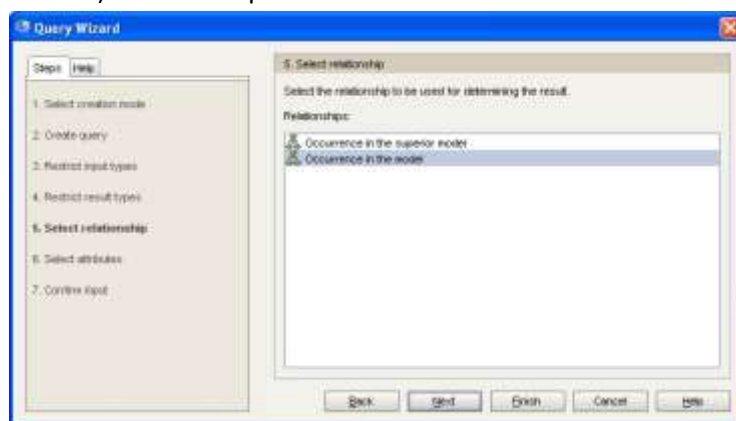
Η μη επιλογή κάποιου μοντέλου (ή object) συνεπάγεται ότι το Query θα λάβει υπόψη του όλα τα μοντέλα.

5. **Ορισμός των τύπων αποτελεσμάτων.** Επιλέγονται οι τύποι των objects που θα επιστραφούν στην λίστα των αποτελεσμάτων. Οι διαθέσιμοι τύποι επηρεάζονται από το φίλτρο μεθόδου που ορίζεται στο δεύτερο βήμα. Προφανώς θα επιλεγούν οι τύποι που δηλώνονται στο παράδειγμα.



Σχήμα 8.3.2-5: Οδηγός διαμόρφωσης Query

6. **Επιλογή σχέσεων.** Στο βήμα αυτό ορίζονται οι σχέσεις, οι οποίες καθορίζουν τα αποτελέσματα που θα εμφανιστούν. Πιο συγκεκριμένα θέλουμε να εντοπίσουμε (στο παράδειγμα) τις απεικονίσεις που βρίσκονται εντός του συγκεκριμένου μοντέλου και όχι εντός των ανώτερων μοντέλων (superior models) των αντικειμένων.

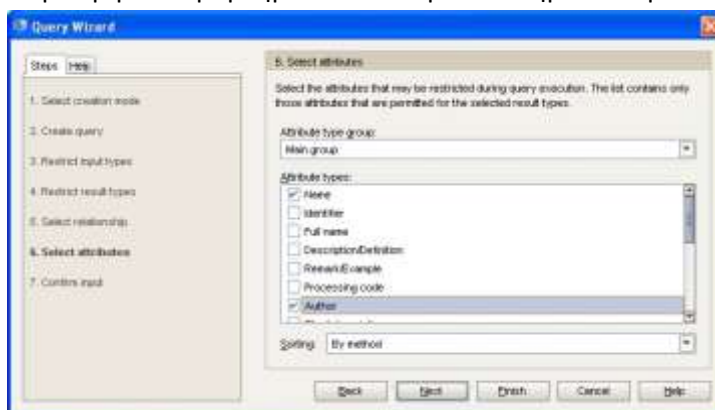


Σχήμα 8.3.2-6: Οδηγός διαμόρφωσης Query

Πρέπει να τονιστεί ότι το είδος των διαθέσιμων σχέσεων στο συγκεκριμένο βήμα εξαρτάται από τη βάση του Query και τον τύπο του αποτελέσματος. Όταν η βάση είναι Group δεν εμφανίζεται κάποια σχέση. Όταν όμως η βάση είναι μοντέλο ή αντικείμενο τότε οι διαθέσιμες κάθε φορά σχέσεις συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Βάση του Query	Αποτέλεσμα	Διαθέσιμες σχέσεις	Λειτουργία
Model	Object	Occurrence in the superior model	Εμφανίζει τις αναπαραστάσεις των επιλεγμένων τύπων (result type) που βρίσκονται σε ανώτερα μοντέλα
		Occurrence in the model	Εμφανίζει τις αναπαραστάσεις των επιλεγμένων τύπων (result type) που βρίσκονται σε στο τρέχον μοντέλο/ είδος μοντέλων
Object	Model	Models assigned to object	Εμφάνιση των μοντέλων με τα οποία είναι συνδεδεμένο (assigned)
		Models with occurrences of the object	Εμφάνιση των μοντέλων που περιλαμβάνουν αναπαραστάσεις του αντικειμένου
Object	Object	Connection types	Εμφάνιση των αντικειμένων με τα οποία είναι συνδεδεμένο βάσει του τύπου σύνδεσης (λαμβάνοντας υπόψη τους όποιους περιορισμούς επιβάλλει το φίλτρο που ορίστηκε αρχικά)

7. **Επιλογή χαρακτηριστικών.** Επιλέγονται τα χαρακτηριστικά βάσει των οποίων θα περιοριστούν τα αποτελέσματα του Query. Πιο συγκεκριμένα θα επιλεγούν τα χαρακτηριστικά που ορίστηκαν στο παράδειγμα. Παρατηρούμε όμως ότι μόνο το Name και το Creator εμφανίζονται στη λίστα, ενώ το Data center cost απουσιάζει. Αυτό συμβαίνει διότι η λίστα αυτή περιλαμβάνει μόνο τα κοινά χαρακτηριστικά των object types που ορίστηκαν στο πέμπτο βήμα. Το συγκεκριμένο πρόβλημα είναι ένα μειονέκτημα των queries.



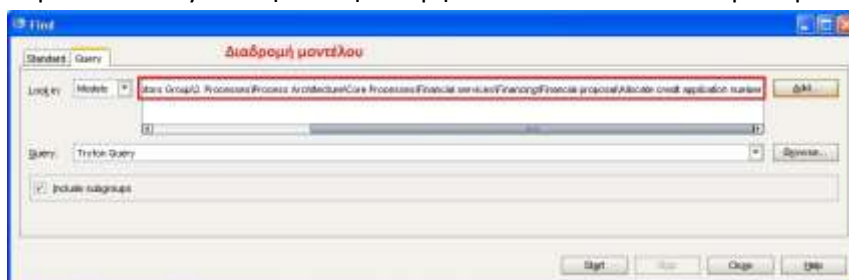
Σχήμα 8.3.2-7: Οδηγός διαμόρφωσης Query

8. **Επιβεβαίωση – ολοκλήρωση της διαδικασίας.** Γίνεται επισκόπηση των προηγούμενων επιλογών.

Πρέπει να σημειωθεί ότι όταν η βάση του query είναι μοντέλο ή object και ο τύπος των αποτελεσμάτων είναι object τότε στα αποτελέσματα θα εμφανιστούν (ληφθούν υπόψη) τα occurrences και όχι τα definitions. Το αντίθετο συμβαίνει όταν η βάση του

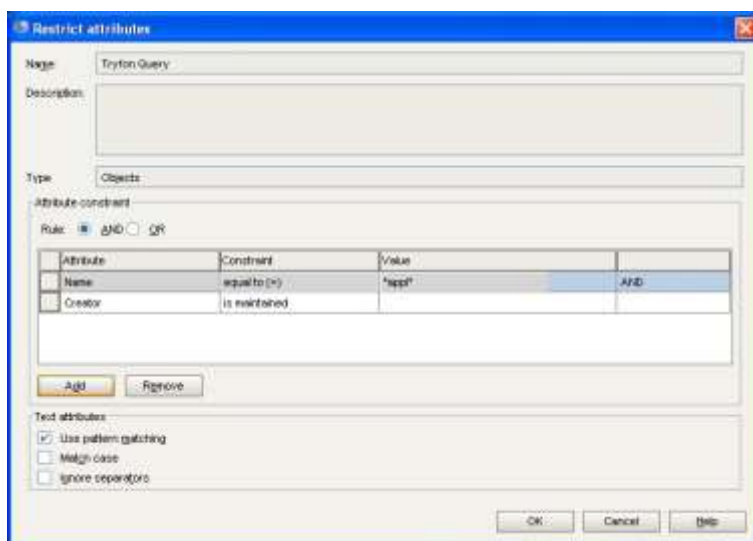
query είναι Group. Ομοίως με την εντολή *Find*, και εφόσον έχει οριστεί σαν τύπος αποτελέσματος τα objects, τα αποτελέσματα του query θα περιλαμβάνουν μόνο τα definitions και όχι τα occurrences των objects που βρίσκονται εντός του φακέλου. Για το λόγο αυτό πρέπει να γίνει σωστή επιλογή του Group που θα εφαρμοστεί το query ώστε να μην αποκοπούν αποτελέσματα (ιδίως όταν αναζητούνται resource objects, τα οποία θα βρίσκονται εντός των βιβλιοθηκών).

Για να εφαρμοστεί το query θα πρέπει να επιλεγεί το μοντέλο, το οποίο θα πρέπει να είναι ίδιου τύπου με αυτά που ορίστηκαν κατά τη διαμόρφωσή του. Στη συνέχεια πατάμε το *Ctrl+F* και εμφανίζεται το παράθυρο της εύρεσης. Σε αυτό επιλέγουμε την καρτέλα “Query” και η οθόνη θα εμφανίσει το ακόλουθο παράθυρο.



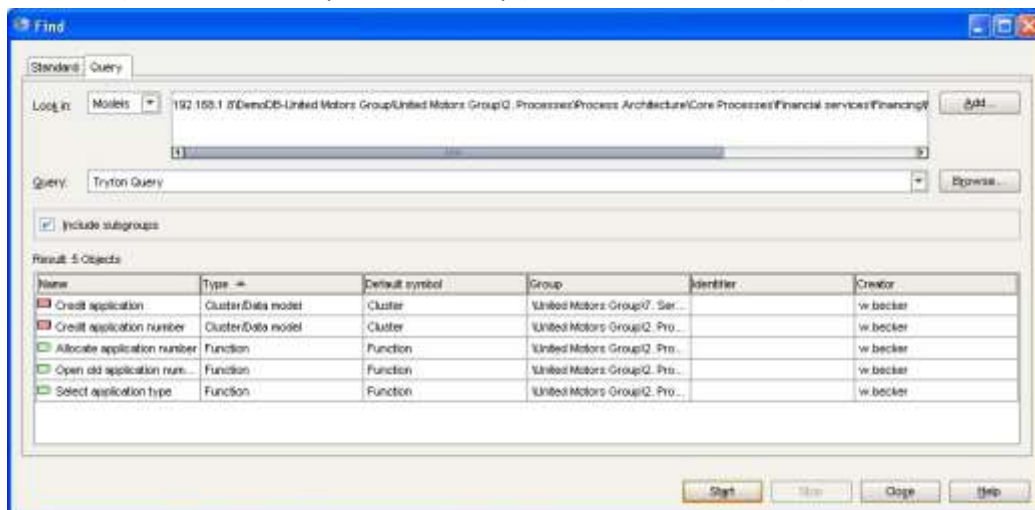
Σχήμα 8.3.2-8: Παράθυρο εύρεσης - Χρήση query

Το πεδίο Look in εμφανίζει τη βάση των queries, όπου εδώ αυτόματα εμφανίστηκε το Models. Πατώντας το *Add* μπορούν να προστεθούν και άλλα μοντέλα, μέσω του παραθύρου που θα εμφανιστεί. Για να επιλεγθεί το query πατάμε το *Browse* και στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγουμε το κατάλληλο. Σε περίπτωση που δεν εμφανιστεί το query που αναζητούμε, αυτό θα οφείλεται στο ότι θα υπάρχει αναντιστοιχία μεταξύ των αντικειμένων βάσης και των ορισμάτων του query. Πατώντας *Start* γίνεται εκτέλεσή του. Στο παράθυρο που εμφανίζεται ορίζονται οι περιορισμοί των χαρακτηριστικών βάσει των οποίων θα καθοριστούν τα τελικά αποτελέσματα. Έτσι αν θέλουμε να αναζητήσουμε τα αντικείμενα εντός του μοντέλου που περιέχουν στο όνομά τους τους χαρακτήρες “appl” και το χαρακτηριστικό του Creator θα πρέπει να κάνουμε τις ακόλουθες ρυθμίσεις.



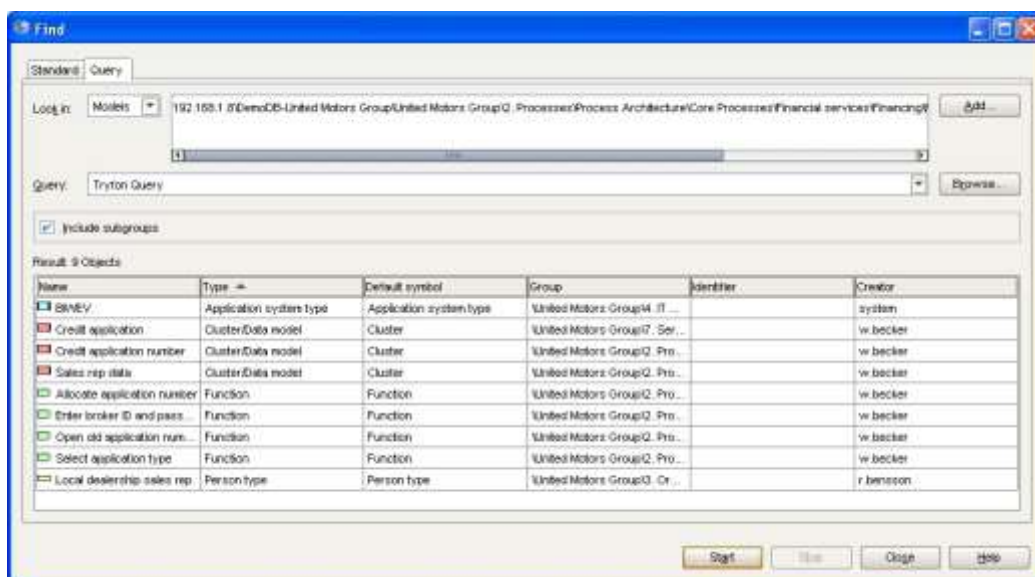
Σχήμα 8.3.2-9: Παράθυρο ρύθμισης των χαρακτηριστικών

Πατώντας OK τα αποτελέσματα που θα εμφανιστούν είναι τα εξής.



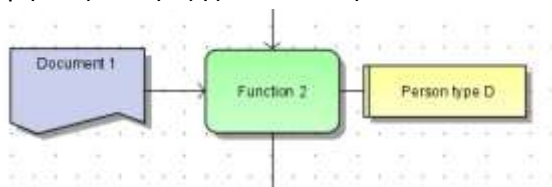
Σχήμα 8.3.2-10: Αποτελέσματα εύρεσης- χρήση τιμής "app1" στο όνομα

Παρατηρούμε ότι τα αποτελέσματα περιορίζονται μόνο στα object types που ορίστηκαν στο query και δεν είναι το σύνολο τους, όπως στο Σχήμα 8.3.1-3. Αν αφαιρέσουμε την τιμή του ονόματος τότε αναμένουμε στα αποτελέσματα το σύνολο των object types που ορίστηκαν στο query και βρίσκονται εντός του μοντέλου.



Σχήμα 8.3.2-11: Αποτελέσματα εύρεσης

Όπως είναι αντιληπτό από τα παραπάνω, η χρήση ενός query επιτρέπει την εύρεση των objects που εντοπίζονται σε ένα Group, των αναπαραστάσεων σε μοντέλα και των μοντέλων που συνδέονται με συγκεκριμένα objects. Επίσης μπορεί να γίνει εύρεση των objects που συνδέονται με άλλα objects. Στη τελευταία περίπτωση αναφερόμαστε στα Object to Object Queries, στα οποία υπάρχει ο περιορισμός ότι τα objects πρέπει να συνδέονται άμεσα μεταξύ τους και όχι μέσω ενός τρίτου object. Για να γίνει κατανοητό εμφανίζεται η εξής κατάσταση.



Σχήμα 8.3.2-12: Παράδειγμα

Μέσω ενός Object to Object Query μπορούμε να εμφανίσουμε το information carrier που αποτελεί είσοδο για το Function 2 ή το Person type που διεξάγει το Function 2. Αυτό που δεν μπορούμε, όμως, να κάνουμε μέσω ενός τέτοιου query είναι να βρούμε το information carrier που θα χρησιμοποιηθεί από το Person type. Ένας άλλος περιορισμός είναι ότι δεν μπορούν να αναζητηθούν όλες εκείνες οι δραστηριότητες (Functions) που εκτελούνται από ένα Person type.

### 8.3.3. Αναζήτηση με τη χρήση εμφωλευμένων Queries – Nested Queries

Οι παραπάνω περιορισμοί μπορούν να επιλυθούν με τη χρήση των εμφωλευμένων queries. Τα εμφωλευμένα ή nested queries αποτελούν συνδυασμό περισσότερων του ενός query έτσι ώστε τα αποτελέσματα του ενός να αποτελούν είσοδο για το επόμενο. Με τον τρόπο αυτό απαλείφεται ο προηγούμενος περιορισμός καθώς τώρα μπορούν να αναζητηθούν και αντικείμενα που δεν συνδέονται άμεσα με άλλα. Όμως και τα nested queries εμφανίζουν περιορισμούς ως προς την πληροφορία που θα εμφανιστεί. Οι



περιορισμοί αυτοί θα φανερωθούν μέσα από τα ακόλουθα παραδείγματα. Πιο συγκεκριμένα για το παράδειγμα του Σχήματος 8.3.2-12 (εύρεση των Information carriers που χρησιμοποιούνται από τα Person types) το πρόβλημα αντιμετωπίζεται με τη χρήση των nested queries και η διαδικασία είναι η ακόλουθη.

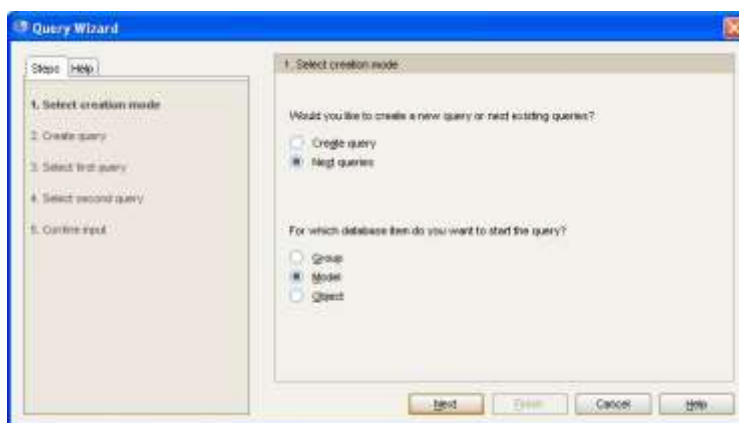
Θα πρέπει να δημιουργηθούν τρία ανεξάρτητα queries, όπου το πρώτο θα βρίσκει τα Person types εντός του μοντέλου, το δεύτερο τα Functions που εκτελούνται από τα Person types, ενώ το τρίτο θα βρίσκει τα Information carriers που αποτελούν είσοδο για τα Functions. Η δημιουργία των δύο αυτών queries γίνεται σύμφωνα με το προηγούμενο κεφάλαιο και στον ακόλουθο πίνακα εμφανίζονται τα ρυθμίσεις που θα πρέπει να γίνουν κατά τη διαμόρφωσή τους.

Καρτέλα οδηγού διαμόρφωσης	Query εύρεσης Person types εντός του μοντέλου	Query εύρεσης Functions που εκτελούνται από τα Person types	Query εύρεσης των Information carriers που συνδέονται με τα Functions
Select creation mode	– Αντικείμενο βάσης του Query: Model	– Αντικείμενο βάσης του Query: Object	– Αντικείμενο βάσης του Query: Object
Restrict input types	– EPC	– Person type	– Function
Restrict result types	– Object, Person type	– Object, Function	– Object, Information carrier
Restrict relationship	– Καμία επιλογή	– Καμία επιλογή	– Καμία επιλογή
Select attribute	– Name	– Κανένα χαρακτηριστικό	– Κανένα χαρακτηριστικό

Και στα τρία queries δεν έγινε κάποια επιλογή στις καρτέλες Restrict relationship έτσι ώστε να μην αποκοπεί κάποιο αποτέλεσμα ενώ σαν αντικείμενο εκκίνησης επιλέχθηκε το object. Μετά την δημιουργία των επιμέρους queries θα πρέπει να δημιουργηθεί το nested query ώστε να συνδυαστούν τα αποτελέσματα των επιμέρους. Σύμφωνα με ορισθέν πρόβλημα, η αλληλουχία των objects θα είναι Model-> Person types-> Functions-> Information carriers. Παρατηρούμε ότι τα επιμέρους queries είναι τρία, ένα παραπάνω από αυτά που ορίζονται στο nested. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να δημιουργηθούν δύο nested queries, όπου το δεύτερο θα ξεκινά από το πρώτο. Η δημιουργία και διαμόρφωση των Nested Queries θα γίνει σύμφωνα με το ακόλουθο τρόπο.

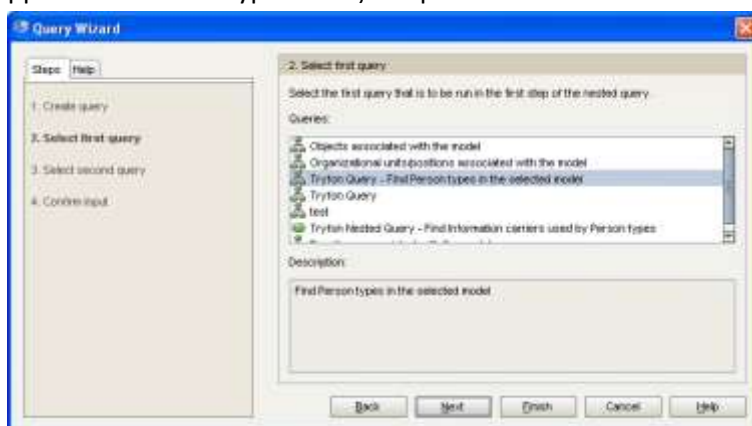
1. **Επιλογή είδους Query και της βάσης του.** Με τον ίδιο τρόπο όπως και πριν ενεργοποιούμε τον οδηγό δημιουργίας Query. Στο είδος του Query επιλέγουμε το *Nest queries* και ορίζουμε την βάση του (ίδια βάση με το πρώτο εκ των δύο Queries που θα οριστούν στη συνέχεια).





Σχήμα 8.3.3-1: Οδηγός διαμόρφωσης Query

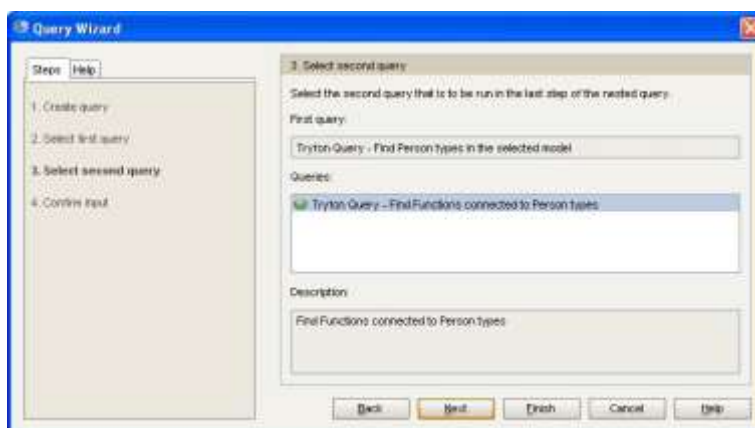
2. **Επιλογή του πρώτου Query.** Επιλέγεται το πρώτο Query που θα τρέχει και θα βρίσκει τα Person types εντός του μοντέλου.



Σχήμα 8.3.3-2: Οδηγός διαμόρφωσης Nested Query

Αν το Query που αναζητούμε δεν εμφανίζεται στη λίστα με τα διαθέσιμα τότε σημαίνει ότι υπάρχει αναντιστοιχία ανάμεσα στη βάση του και τη βάση του εμφωλευμένου Query που δημιουργούμε.

3. **Επιλογή του δεύτερου Query.** Επιλέγεται το δεύτερο Query που θα τρέξει μετά από αυτό που επιλέχθηκε στο προηγούμενο βήμα, δηλαδή αυτό που θα εμφανίζει τα Functions των Person types που βρέθηκαν προηγουμένως.

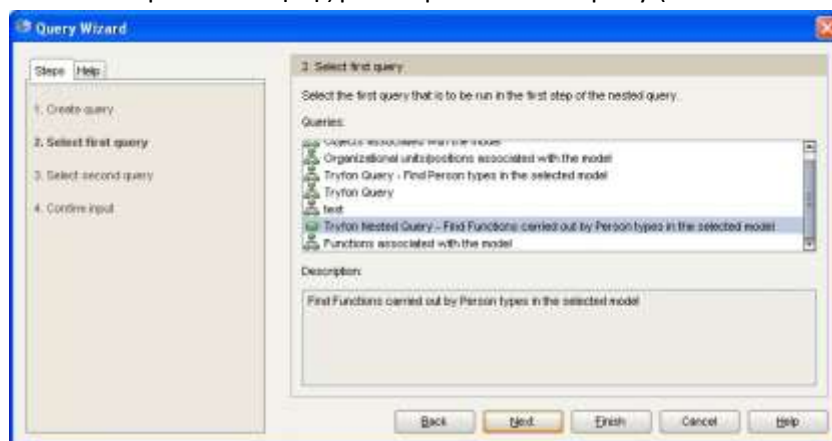


Σχήμα 8.3.3-3: Οδηγός διαμόρφωσης Nested Query

Όπως και πριν το δεύτερο Query θα πρέπει να έχει τύπο εισόδου ίδιο με αυτόν των αποτελεσμάτων του πρώτου. Σε αντίθετη περίπτωση δεν θα εμφανίζεται στη λίστα.

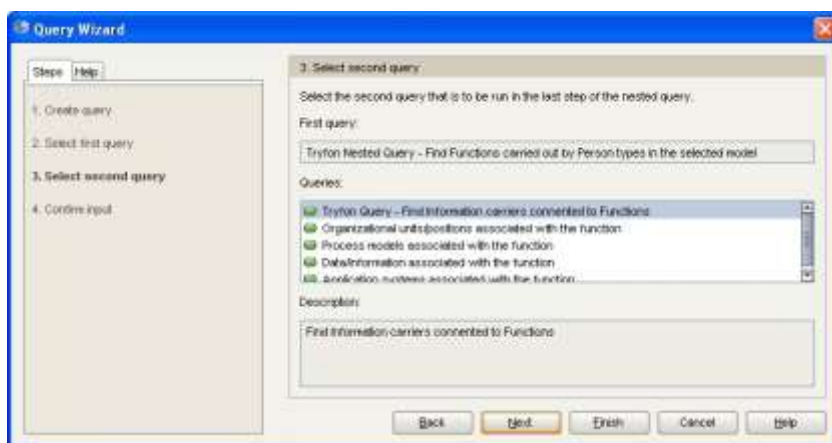
4. **Επιβεβαίωση – ολοκλήρωση της διαδικασίας.** Γίνεται επισκόπηση των επιλογών του εμφωλευμένου Query. Αν υπάρχει λάθος μπορεί να διορθωθεί γυρίζοντας πίσω, ειδάλλως πατάμε το κουμπί *Finish* και το νέο Query αποθηκεύεται και εμφανίζεται πλέον στο φάκελο με τα διαθέσιμα Queries.

Μετά την ολοκλήρωσή της, η παραπάνω διαδικασία θα πρέπει να επαναληφθεί και για το δεύτερο nested query. Πιο συγκεκριμένα τα δύο queries που θα χρησιμοποιηθούν είναι τα εξής. Το πρώτο query θα είναι το nested query που δημιουργήθηκε προηγουμένως. Για το λόγο αυτό στην καρτέλα Create Query θα πρέπει να επιλεγεί το ίδιο αντικείμενο εκκίνησης με το πρώτο nested query (εδώ το model).



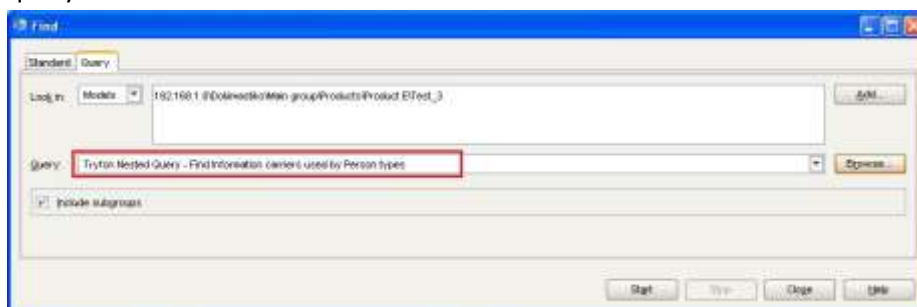
Σχήμα 8.3.3-4: Οδηγός διαμόρφωσης Nested Query

Το δεύτερο query θα βρίσκει τα Information carriers που συνδέονται με τα Functions που προκύπτουν από το προηγούμενο nested query.



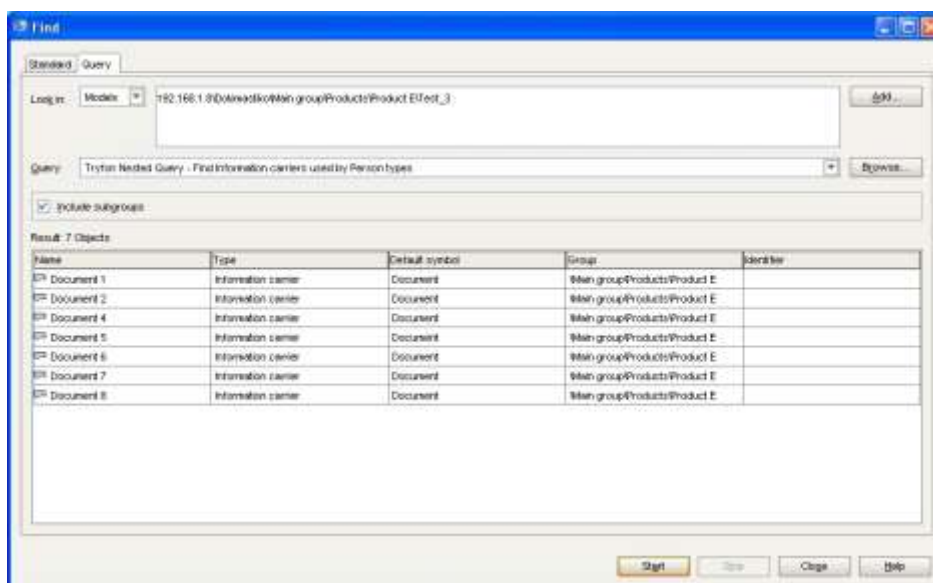
Σχήμα 8.3.3-5: Οδηγός διαμόρφωσης Nested Query

Μετά την αποθήκευση του query μπορεί να γίνει το τρέξιμό του. Επιλέγοντας το μοντέλο εντός του οποίου θα γίνει η αναζήτηση ακολουθούμε την ίδια διαδικασία με του προηγούμενου κεφαλαίου. Στο παράθυρο της εύρεσης επιλέγουμε το τελικό nested query.



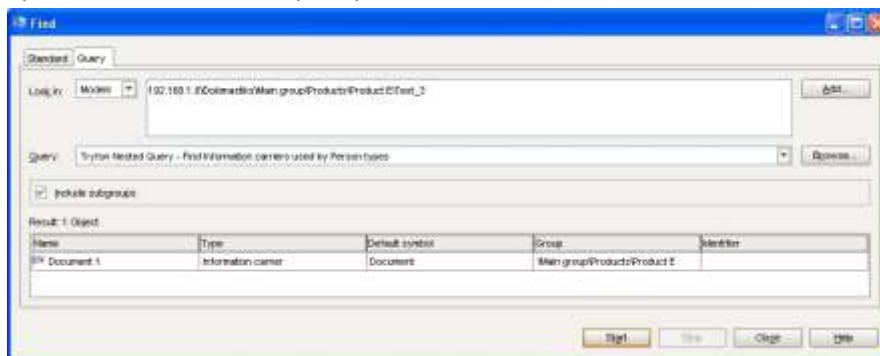
Σχήμα 8.3.3-6: Παράθυρο εύρεσης - Χρήση Nested Query

Πατώντας Start θα εμφανιστεί το παράθυρο περιορισμών των χαρακτηριστικών για το χαρακτηριστικό του ονόματος που ορίστηκε στο πρώτο επιμέρους Query. Επιλέγοντας σαν Constraint το “is maintained”, στα αποτελέσματα θα εμφανιστούν όλα τα Information carriers που χρησιμοποιούνται από όλους τους Person types.



Σχήμα 8.3.3-7: Αποτελέσματα εύρεσης - μοντέλο ίδιο με το σχήμα 8.4.1-22

Αν θέλουμε να εμφανίσουμε μόνο τα Information carriers που χρησιμοποιούνται από το Person type D (Σχήμα 191), τότε στο παράθυρο των χαρακτηριστικών θα επιλεγεί το "equal to" στη στήλη Constraints και στη πεδίο Value θα εισαχθεί η τιμή «\*D\*» (έχοντας ενεργοποιημένο το Use pattern matching). Πατώντας OK το αποτέλεσμα που θα εμφανιστεί είναι το αναμενόμενο και φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα.



Σχήμα 8.3.3-8: Αποτελέσματα εύρεσης- χρήση τιμής "\*D\*" στο όνομα - μοντέλο ίδιο με το σχήμα 8.4.1-22

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ένα μειονέκτημα της χρήσης των nested queries. Στα αποτελέσματα περιλαμβάνονται μόνο τα ευρήματα της αναζήτησης, χωρίς να εμφανίζεται η πληροφορία που προέκυψε από τα επιμέρους queries που έτρεξαν «από πίσω». Το παραπάνω παράδειγμα μπορεί πιο σωστά να οριστεί ως «Εύρεση των Information carriers που χρησιμοποιούνται από τα Person types». Αν θέλαμε την πληροφορία του ποιο Person type χρησιμοποιεί ποιο Information carrier δεν θα ήταν εφικτό να την αποτυπώσουμε μέσω της χρήσης των queries. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν τα Reports, τα οποία θα επεξηγηθούν αναλυτικά στην επόμενη ενότητα.



Τέλος, πρέπει να επαναληφθεί ότι τα αποτελέσματα της εύρεσης είναι ενεργά αντικείμενα του ARIS. Έτσι, κάνοντας δεξί κλικ σε κάποιο από αυτά ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά του, να μετακινηθεί στα συνδεδεμένα μοντέλα, να πραγματοποιήσει αξιολόγησή του, να εφαρμόσει Template και να το ενοποιήσει σε περίπτωση εμφάνισης διπλότυπων.

#### 8.4. Αξιολόγηση (Evaluation)

Κατά την υλοποίηση ενός έργου μοντελοποίησης οι Βάσεις Δεδομένων, τα μοντέλα και τα αντικείμενα που θα δημιουργηθούν, θα περιλαμβάνουν πληροφορίες με μεγάλο εύρος και εξαιρετική πολυπλοκότητα. Επομένως είναι σαφές ότι η εκτύπωση, η ανάλυση και αξιολόγηση των πληροφοριών αυτών είναι ζωτικής σημασίας για την εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς τις καταγεγραμμένες διαδικασίες. Επιπλέον λόγω του μεγάλου όγκου των διαδικασιών που σχεδιάζονται θα πρέπει να υπάρχει έλεγχος ότι ακολουθούνται όλοι οι ορισμένοι κανόνες (σχεδιαστικοί και μη). Τα παραπάνω υλοποιούνται με τη χρήση των αξιολογήσεων (*Evaluations*) και πιο συγκεκριμένα μέσω των εργαλείων αξιολόγησης, όπου κάθε ένα έχει τη δική του χρησιμότητα. Το ARIS παρέχει τα εξής εργαλεία αξιολόγησης:

- Αναφορές (*Reports*)
- Σημασιολογικοί Έλεγχοι (*Semantic Checks*)
- Μακροεντολές (*Macros*)
- Μετασχηματισμοί (*Transformations*)

Τα εργαλεία αυτά βρίσκονται και ορίζονται σε επίπεδο server, μπορούν να διαμορφωθούν μόνο από αυτούς που έχουν το δικαίωμα του Script Administration και μπορούν να χρησιμοποιηθούν από όλους τους χρήστες. Παρακάτω αναλύεται κάθε ένα εργαλείο ξεχωριστά.

##### 8.4.1. Αναφορές – Reports

Οι αναφορές αποτελούν ίσως το πιο χρήσιμο από τα εργαλεία της αξιολόγησης. Μέσω αυτών μπορούν να παραχθούν χρήσιμα έγγραφα και να αναλυθούν οι καταγεγραμμένες πληροφορίες. Ο χρήστης μπορεί να τις διαμορφώσει με τέτοιο τρόπο ώστε να αναπαριστούν οποιαδήποτε αλληλουχία των υπάρχουσών πληροφοριών. Το πρόβλημα του παραδείγματος στο κεφάλαιο των nested queries μπορεί να αντιμετωπιστεί με τη χρήση των αναφορών. Στο σημείο αυτό πρέπει να επαναληφθεί η διαφορά των αναφορών με τα queries. Τα queries εμφανίζουν μόνο το τελικό αποτέλεσμα των αναζητήσεων, χωρίς να εμφανίζουν τις ενδιάμεσες πληροφορίες, και μπορούν να πραγματοποιηθούν ενέργειες επί των τελικών αποτελεσμάτων. Αντίθετα οι αναφορές εμφανίζουν οποιαδήποτε ενδιάμεση πληροφορία επιθυμεί ο χρήστης, όμως τα αποτελέσματά τους είναι στατικά στοιχεία των παραγόμενων documents, δηλαδή δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί κάποια περαιτέρω ενέργεια επ' αυτών.

Το ARIS έχει ενσωματωμένες ορισμένες αναφορές, οι οποίες είναι αυτές που εκτελούνται πιο συχνά και βρίσκονται εντός του φακέλου *Evaluations-> Reports*. Η



στήλη context δηλώνει το είδος του αντικειμένου (Database, Group, Model, Object) για το οποίο μπορεί να τρέξει η κάθε αναφορά και μέσω της αντίστοιχης καρτέλας των Properties της αναφοράς μπορεί να προσδιοριστεί ο ακριβής τύπος του (πχ. EPC model ή Organizational unit object). Οι αναφορές αυτές ανάλογα με τη χρήση τους είναι χωρισμένες σε κατηγορίες. Στον πίνακα που ακολουθεί εμφανίζονται οι πιο χρήσιμες αναφορές για τις βασικότερες κατηγορίες.

Κατηγορία	Αναφορά/ Context	Λειτουργία
Standard	Output occurrences of object/ Object	Εμφανίζει όλα τα μοντέλα εντός της Βάσης Δεδομένων που περιλαμβάνουν απεικονίσεις του επιλεγμένου object.
	Export attribute values for translation/ Group	Εξάγει σε μορφή .xls όλα τα χαρακτηριστικά των αντικειμένων που θα επιλεγούν για δύο γλώσσες (source και target), τα οποία μπορούν να υποστούν επεξεργασία.
	Import translated attributes/ Database	Εισάγει το προηγούμενο αρχείο .xls και ανανεώνει τα χαρακτηριστικά των αντικειμένων που επεξεργάστηκαν.
	Output functions across multiple assignment levels/ Model	Εμφανίζει τις ενέργειες (Functions) με τα χαρακτηριστικά τους του επιλεγμένου μοντέλου, καθώς και όλων των μοντέλων που συνδέονται με αυτό (assigned) μέσω των Functions.
	Output models and objects of the groups/ Group	Εμφανίζει όλα τα μοντέλα και objects (τα definitions τους) με τα χαρακτηριστικά τους που περιέχονται στο επιλεγμένο Group (και Subgroups).
	Output model information/ Model	Εμφανίζει πληροφορίες σχετικά με τα occurrences, τις μεταξύ τους σχέσεις και τα αντίστοιχα κάθε φορά χαρακτηριστικά.
	Adapt object names and names of assigned models/ Group, Object	Πραγματοποιείται μετονομασία των συνδεδεμένων μοντέλων έτσι ώστε να έχουν το ίδιο όνομα με το object από το οποίο ενεργοποιούνται.
	Output objects in sequence of modeling (model graph)/ Model	Εμφανίζει όλα τα objects του μοντέλου, σύμφωνα με την πορεία που απεικονίζεται (βέλη), με τα χαρακτηριστικά τους και τα υποστηρικτικά objects.
	Output object information/ Object	Παρέχει πληροφορίες που αφορούν μόνο το definition του επιλεγμένου object, όπως τα χαρακτηριστικά του και οι σχέσεις του με άλλα.
	Generate job description/ Model, Object	Εμφανίζει για το επιλεγμένο μοντέλο τις εργασίες (Functions) που εκτελούνται από οργανωτικά αντικείμενα. Για το επιλεγμένο object εμφανίζει όλες τις εργασίες που εκτελεί για το σύνολο των μοντέλων που συμμετέχει.
Administration	Copy users and user groups/ Database	Δημιουργεί αντίγραφα των χρηστών και των ομάδων χρηστών εντός της Βάσης Δεδομένων. Με τον τρόπο αυτό μπορούν να δημιουργηθούν εύκολα χρήστες που θα έχουν ίδια δικαιώματα με κάποιον υφιστάμενο.
	Output database information/ Database	Εξάγει πληροφορίες της Βάσης Δεδομένων, όπως τους χρήστες με τα αντίστοιχα λειτουργικά δικαιώματά τους, τις γλώσσες και τις γραμματοσειρές.
	Output filter information/ Configuration filter	Εμφανίζει όλα τα methods που έχουν οριστεί στο επιλεγμένο φίλτρο διαμόρφωσης.
	Output group information/ Group	Εμφανίζει πληροφορίες για το επιλεγμένο group σχετικά με τα χαρακτηριστικά του, τους υποφακέλους του και τους χρήστες με τα δικαιώματα πρόσβασης σε καθένα από τους υποφακέλους.
	Transfer groups and users/ Group	Μεταφέρει τη δομή του επιλεγμένου φακέλου μαζί με τους χρήστες και τα αντίστοιχα δικαιώματα πρόσβασης σε άλλη Βάση Δεδομένων.

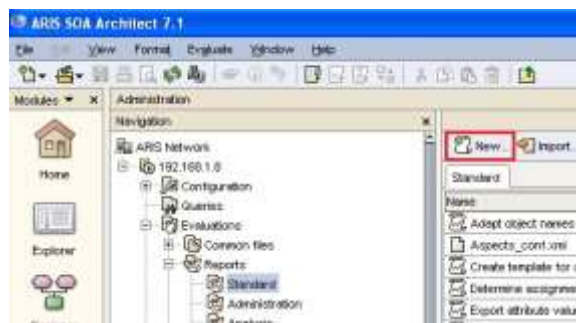


	Format models/ Model	Στο επιλεγμένο μοντέλο γίνεται ορισμός του τρόπου εμφάνισής του, όπως το Template κλπ.
	Move object definitions to the group of the model/ Group	Μεταφέρει τα definitions που θα ορίσει ο χρήστης από το επιλεγμένο group (με τα subgroups) στο target group.
	Consolidate objects/ Group	Ενοποιεί τα objects που έχουν το ίδιο ακριβώς όνομα (αντίστοιχο με το κεφάλαιο του Consolidation).
Analysis	Analyze application systems/ Model	Κάνει απογραφή των χρησιμοποιούμενων application objects καθώς και των Functions που υποστηρίζονται από καθένα.
	Compare models/ Model	Εμφανίζονται οι διαφορές ως προς τα υπάρχοντα objects και γίνεται ανάλυση των χαρακτηριστικών και των σχέσεων των κοινών.
	Analyze time/ costs/ Model	Εμφανίζει για όλα τα Functions του επιλεγμένου μοντέλου τις τιμές των χαρακτηριστικών time και cost.
Automation	Output organizational structure/ Model, Object	Εμφανίζει την οργανωτική ιεραρχία των επιλεγμένων objects και των objects εντός των μοντέλων. Το μοντέλο και τα objects πρέπει να έχουν σχέση με οργανωτικές μονάδες.
BPM	Evaluate process/ Model	Εμφανίζει τα Functions ενός VAD μοντέλου ανάλογα με την απόδοση και την εκπλήρωση των κρίσιμων παραγόντων.
Functions	Output functions with organizational elements/ Objects	Εμφανίζει τα organizational objects που είναι συνδεδεμένα με τα επιλεγμένα Functions καθώς και την μεταξύ τους σχέση.
	Output hierarchy of the functions/ Objects	Εμφανίζει την ιεραρχία του επιλεγμένου Function, το οποίο έχει σημασία όταν αυτό είναι συνδεδεμένο με άλλο μοντέλο (assigned model).
Organizational elements	Determine organizational structure/ Model	Εμφανίζει αναλυτικά τη δομή ενός Organizational chart περιγράφοντας όλες τις συσχετίσεις των οργανωτικών objects.
Processes	Create structure chart/ Model	Εμφανίζει τη δομή του επιλεγμένου μοντέλου, δηλαδή την αλληλουχία των Functions (και όσων τις διεξάγουν) και των Events.

Εκτός από τις έτοιμες αναφορές ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει και δικές του, προσαρμοσμένες στις ανάγκες του. Το ακόλουθο παράδειγμα εμφανίζει τη διαδικασία δημιουργίας και δόμησης μιας αναφοράς. Έστω ότι ο χρήστης επιθυμεί να φτιάξει μια αναφορά η οποία θα εμφανίζει τα Documents που χρησιμοποιούνται από τα Person types του μοντέλου, κατ' αντιστοιχία με το παράδειγμα των nested queries.

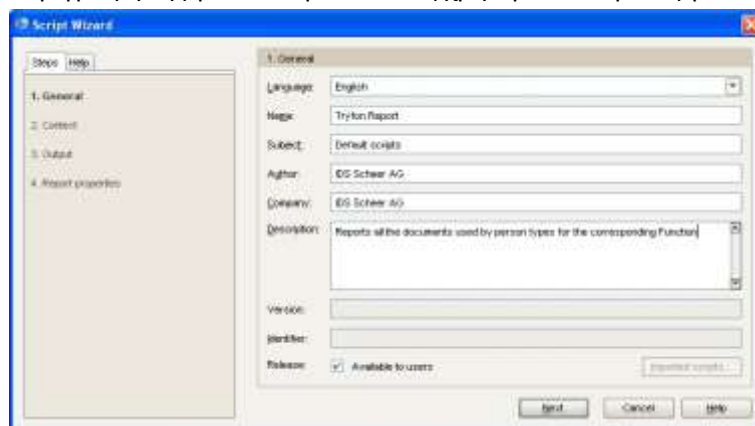
1. **Δημιουργία νέας αναφοράς.** Βρισκόμενοι στο Administration module επιλέγουμε από το φάκελο Reports την κατηγορία που θα ενταχθεί η νέα αναφορά και κάνοντας δεξί κλικ επιλέγουμε την δημιουργία νέας αναφοράς.





Σχήμα 8.4.1-1: Νέα αναφορά

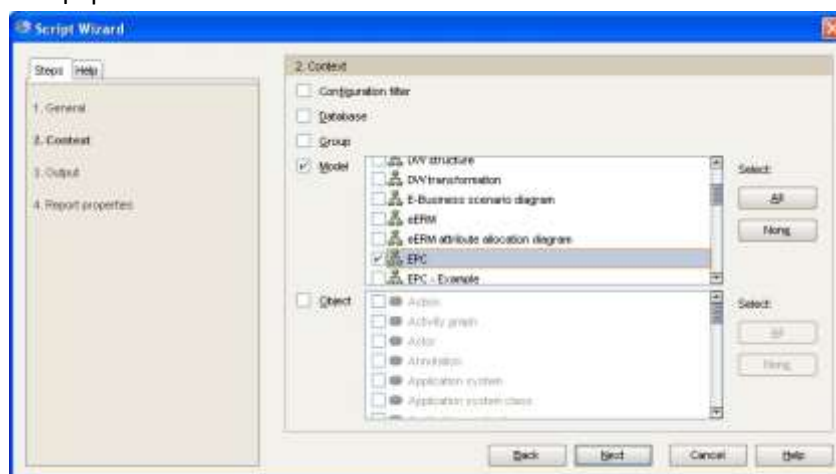
2. **Εισαγωγή γενικών στοιχείων της αναφοράς.** Εισάγουμε το όνομα της αναφοράς, το θέμα της, το συντάκτη της και την εταιρία καθώς και μια περιγραφή της για κάθε μια από τις χρησιμοποιούμενες γλώσσες.



Σχήμα 8.4.1-2: Οδηγός διαμόρφωσης αναφοράς

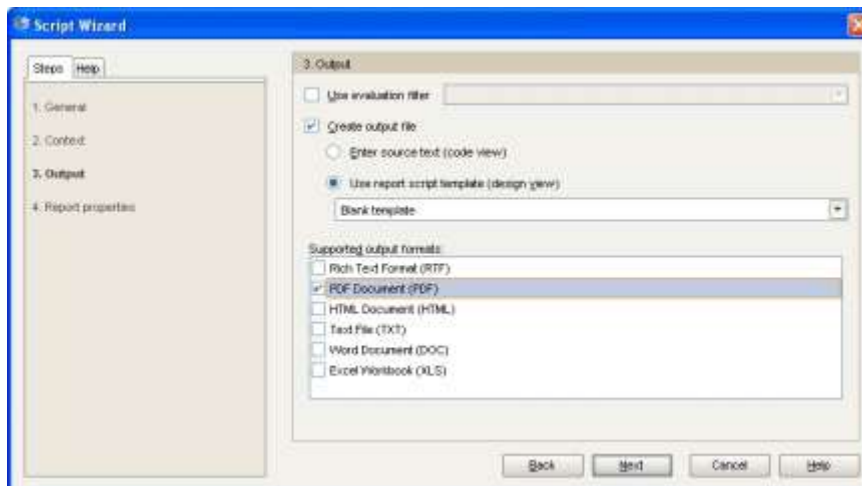
Επιλέγοντας το “Available to users” η νέα αναφορά θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλους τους χρήστες.

3. **Επιλογή των αντικειμένων βάσης της αναφοράς.** Επιλέγονται τα αντικείμενα και οι αντίστοιχοι τύποι τους, για τους οποίους θα μπορεί να εκκινήσει η αναφορά.



Σχήμα 8.4.1-2: Οδηγός διαμόρφωσης αναφοράς

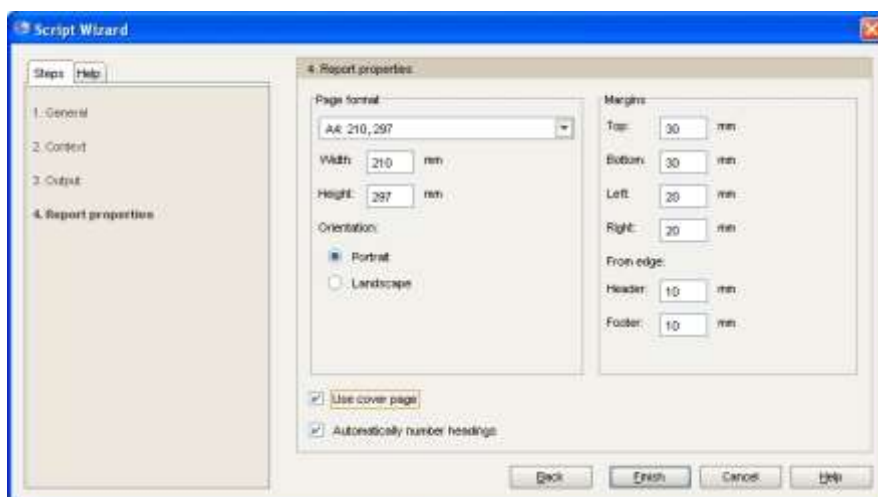
4. **Επιλογές διαμόρφωσης και μορφής της αναφοράς στην έξοδο.** Επιλέγεται ο τρόπος που θα διαμορφωθεί η αναφορά (code/ design view), το φίλτρο αξιολόγησης που θα εφαρμοστεί καθώς και ο τύπος και το Template του παραγόμενου αρχείου.



Σχήμα 8.4.1-3: Οδηγός διαμόρφωσης αναφοράς

Πρέπει να επισημανθεί η διαφορά ανάμεσα στους δύο τρόπους διαμόρφωσης. Επιλέγοντας ο χρήστης το code view θα εμφανιστεί στην οθόνη του, μετά το τέλος του οδηγού δημιουργίας, το ARIS Script. Στο περιβάλλον αυτό θα πρέπει να προγραμματίσει μέσω των γλωσσών Javascript και ARIS Script την αναφορά, δηλαδή το είδος των πληροφοριών, την αλληλουχία τους και τον τρόπο που θα εμφανιστούν. Από την άλλη μεριά η επιλογή design view κάνει χρήση των script templates (WYSIWYG editor) και δεν απαιτεί τη χρήση κάποιας γλώσσας προγραμματισμού. Πιο συγκεκριμένα ο χρήστης διαμορφώνει queries με τη λογική να είναι όμοια με αυτή των nested queries. Τα queries αυτά «από πίσω» παράγουν αυτόματα τον κώδικα που θα λάβει υπόψη της η αναφορά. Η διαφορά ανάμεσα στους δύο τρόπους διαμόρφωσης είναι ότι το design view δεν απαιτεί κάποια ιδιαίτερη γνώση και χρησιμοποιείται μόνο για να εξάγει και να εμφανίζει υπάρχοντα δεδομένα. Αντίθετα, μέσω του code view, εκτός από την εξαγωγή των δεδομένων, μπορούν να εκτελεστούν και ενέργειες, όπως είναι η προσθήκη αντικειμένων και η επεξεργασία των χαρακτηριστικών τους (πχ. ορισμός value σε κάποιο attribute).

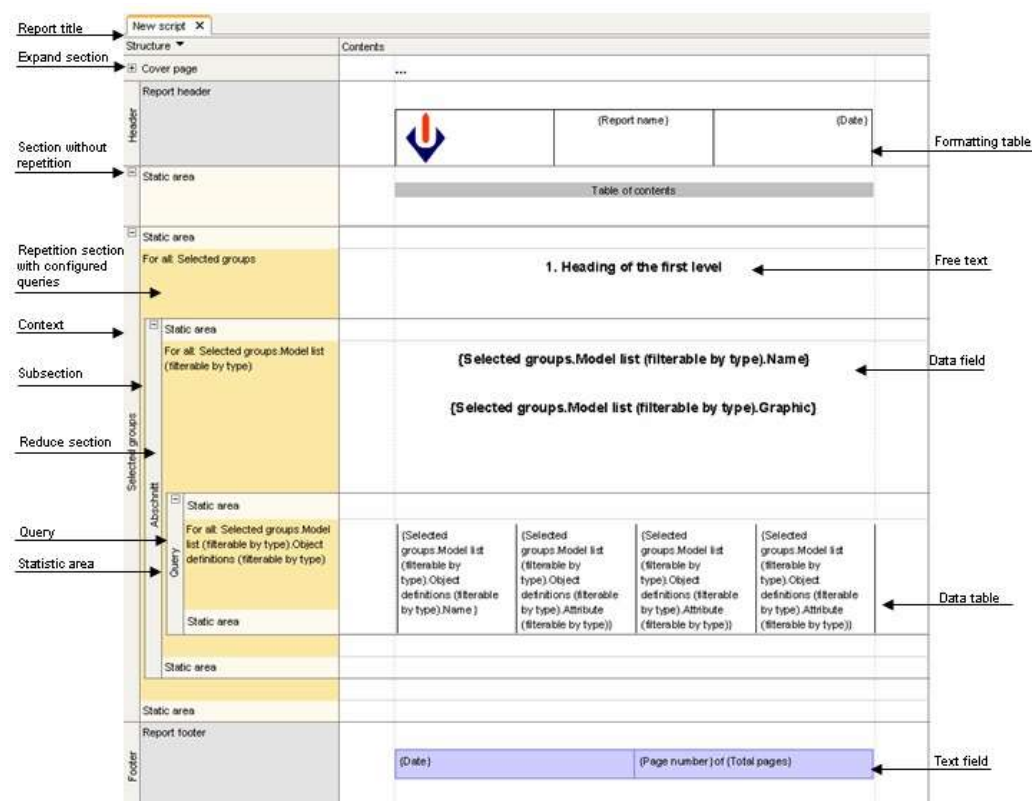
5. **Ιδιότητες αναφοράς.** Ορίζονται οι ιδιότητες του τελικού εγγράφου όπως το είδος του χαρτιού εκτύπωσης και τα περιθώρια και ο προσανατολισμός του.



Σχήμα 8.4.1-4: Οδηγός διαμόρφωσης αναφοράς

Τέλος θα ενεργοποιηθεί η χρήση του cover page.

Πατώντας Finish θα ενεργοποιηθεί αυτόματα ο editor. Για να γίνει κατανοητή η δομή του editor παρατίθεται η παρακάτω εικόνα.



Σχήμα 8.4.1-5: Υπόδειγμα αναφοράς - design view

Παρατηρούμε ότι υπάρχουν δύο στήλες, η στήλη Structure και η στήλη Contents. Στη στήλη Structure φαίνεται η ιεραρχική δομή των queries, ενώ στη στήλη Content ορίζονται τα στοιχεία εκείνα που θα εμφανιστούν μετά το τρέξιμο της αναφοράς. Τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται εντός του editor είναι τα εξής:



- Sections

Είναι η βασική περιοχή της διαμόρφωσης εντός της οποίας ορίζονται τα queries και τα data tables, τα οποία θα αξιολογήσουν τα δεδομένα. Τα data tables αποτελούν στην ουσία queries, τα οποία έχουν ταυτόχρονα τη δυνατότητα να εμφανίζουν και τα χαρακτηριστικά (attributes) των αντικειμένων που αναζητούν.

- Context

Αποτελεί το περιεχόμενο, δηλαδή τα αντικείμενα και τον τύπο τους (εφόσον οριστεί στο δεύτερο βήμα), το οποίο θα λάβει υπόψη η αναφορά κατά την εκκίνηση. Μόνο για το ορισμένο Context θα μπορεί να εκκινήσει η αναφορά, ενώ σε περίπτωση αναντιστοιχίας του είδους του αντικειμένου που θέλουμε να αξιολογήσουμε δεν θα είναι ορατή.

- Static και Repetition area

Κάθε Section αποτελείται από δύο περιοχές, τη Static και τη Repetition area. Η πρώτη βρίσκεται στην κορυφή και το τέλος του Section, ενώ η δεύτερη αποτελεί τον ενδιάμεσο χώρο. Τα δεδομένα που ορίζονται στη Static area εμφανίζονται μόνο μια φορά, ενώ αυτά που ορίζονται στη Repetition area εμφανίζονται τόσες φορές όσες θα είναι και τα αποτελέσματα του query. Σε περίπτωση που δεν εισαχθεί κάποιο δεδομένο στο Repetition area θα εμφανιστεί μόνο η Static area. Προφανώς αν εντός ενός query δημιουργηθεί ένα άλλο query τότε η Static area του δεύτερου θα εμφανίζεται τόσες φορές όσα είναι και τα αποτελέσματα του πρώτου.

- Subsections

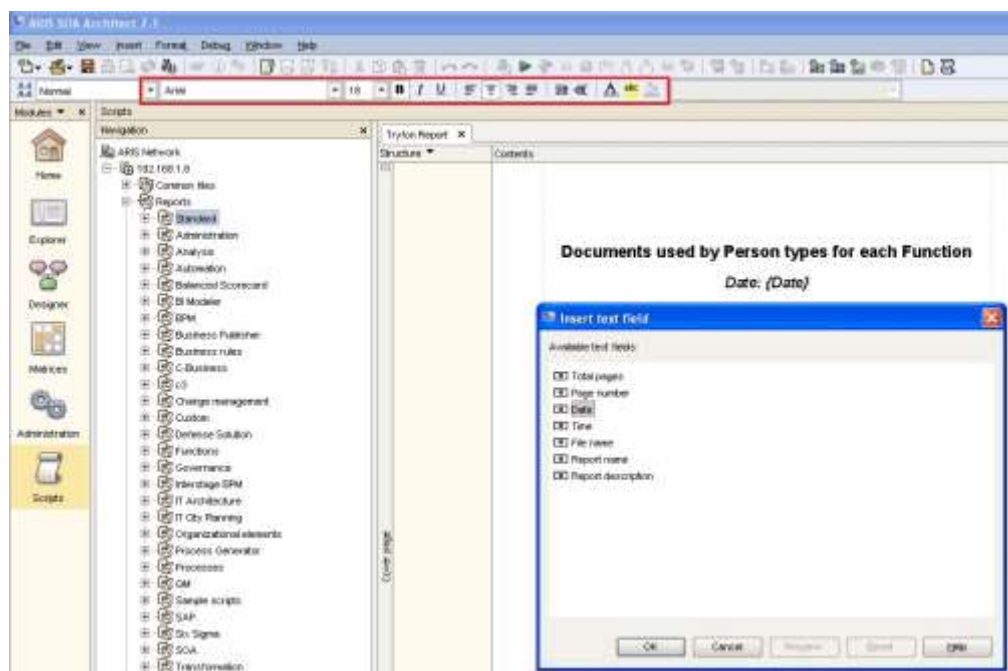
Χρησιμοποιούνται για να υποστηρίξουν και να δημιουργήσουν nested queries. Κατά τη δημιουργία τους δηλώνονται τα δεδομένα που θα λάβουν υπόψη και τα οποία θα προέρχονται από τα δεδομένα του Section εντός του οποίου δημιουργήθηκαν. Σημειώνεται ότι ενώ δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των Sections που χρησιμοποιούνται, τα Subsections θα πρέπει να μην δημιουργούν ιεραρχίες μεγαλύτερες των έξι επιπέδων.

- Headers και Footers

Αποτελούν το υπερσέλιδο και το υποσέλιδο της αναφοράς, τα οποία θα εμφανίζονται σε κάθε σελίδα της. Επίσης μπορούν να έχουν και τα Sections Header και Footer, τα οποία στην περίπτωση αυτή θα αντικαθιστούν εκείνα των της αναφοράς.

Για να δημιουργηθεί η αναφορά του παραδείγματος θα γίνουν τα ακόλουθα βήματα.


1. **Διαμόρφωση Cover Page.** Πατώντας το «+» του Cover Page από το Structure ανοίγει η σελίδα που θα εμφανίζεται σαν αρχική στην αναφορά. Ορίζουμε τον τίτλο και την ημερομηνία. Ειδικά για την ημερομηνία τοποθετούμε τον κέρσορα στην αντίστοιχη θέση και κάνοντας δεξί κλικ επιλέγουμε *Insert-> Text field*.



Σχήμα 8.4.1-6: Design view - Cover Page

Αυτόματα οτιδήποτε περιλαμβάνεται σε «{}», όπως το {Date}, αποτελεί value, εφόσον είναι σωστά ορισμένο και κατά την εκτύπωση θα εμφανιστεί η αντίστοιχη τιμή.

2. **Διαμόρφωση Header και Footer αναφοράς.** Κάνοντας δεξί κλικ στην περιοχή του Header επιλέγουμε το *Insert-> Formatting table*. Επιλέγουμε το πλήθος των γραμμών και των στηλών καθώς και τις υπόλοιπες επιλογές διαμόρφωσης του πίνακα. Πατώντας OK εμφανίζεται ένας άδειος πίνακας. Για κάθε ένα κελί μπορούμε να εισάγουμε τα χαρακτηριστικά και την εικόνα που πιθανώς επιθυμούμε να εμφανίζονται. Όμοια και στο Footer επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία. Το αποτέλεσμα θα πρέπει να μοιάζει με το ακόλουθο.

Structure ▾		Contents	
[-] Cover page			
Header	Report header		
			<div>(Report name)</div> <div>(Date)</div>
[-] Table of contents			
[-] Selected models			
Footer	Report footer		
		Page: (Page number) of (Total pages)	

Σχήμα 8.4.1-7: Design view - Header & Footer

Τα διάφορα χαρακτηριστικά αποτελούν text fields και εισήχθησαν με τον ίδιο τρόπο όπως το Date στο προηγούμενο βήμα.

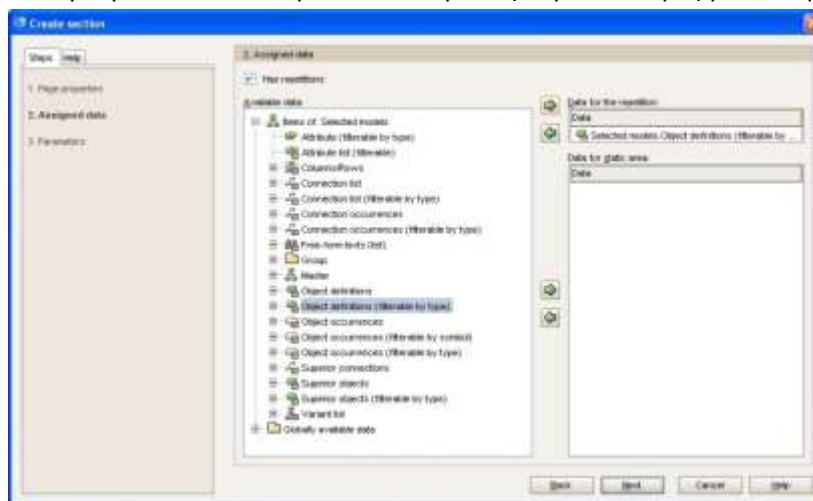
3. **Εισαγωγή πίνακα περιεχομένων.** Κάνοντας δεξί κλικ εντός της στήλης Content επιλέγουμε το *Insert-> Text field* και στο παράθυρο που εμφανίζεται

επιλέγουμε το Table of contents. Αυτόματα θα εισαχθεί το αντίστοιχο τμήμα στην αναφορά, το οποίο κατά την εκτύπωση αποτελεί ανεξάρτητη σελίδα.

Structure	Contents
I: Cover page	
Header	
Report header	
	 (Report name) (Date)
II: Static area	Table of contents
III: Selected models	
Report footer	
Footer	Page: (Page number) of (Total pages)

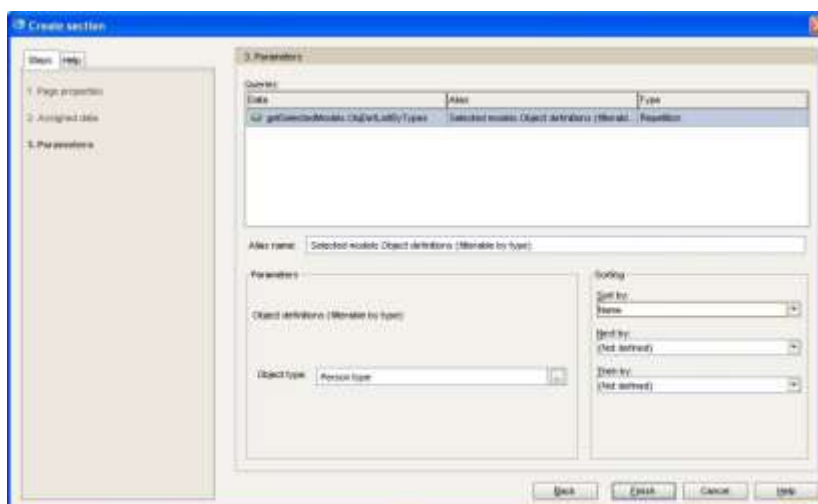
Σχήμα 8.4.1-8: Design view - Table of contents

4. **Εισαγωγή των δεδομένων και διαμόρφωση της εμφάνισής τους.** Μέχρι τώρα έχει γίνει ορισμός των μοντέλων που θα τρέξει το query, το οποίο γίνεται στο Section: Selected Models. Θέλουμε τώρα να βρούμε όλα τα Person types εντός του μοντέλου. Για το λόγο αυτό θα δημιουργήσουμε ένα νέο query εντός του Section κάνοντας δεξί κλικ *Insert Query*. Στον οδηγό που εμφανίζεται επιλέγουμε το αποτέλεσμα που θα προκύψει μετά το τρέξιμο του query.



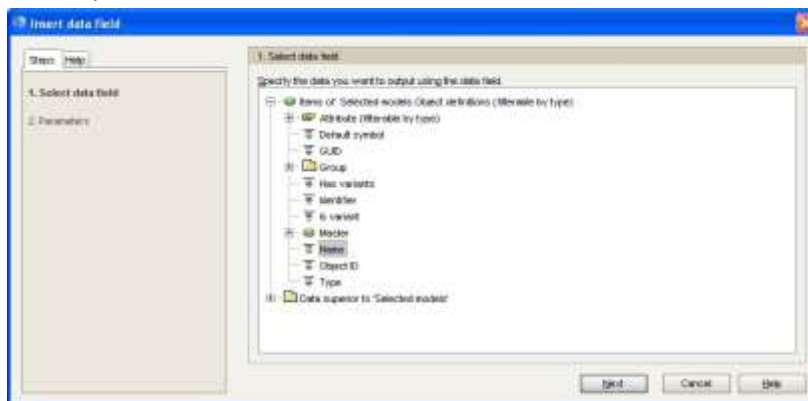
Σχήμα 8.4.1-9: Ορισμός Data για το query

Στο επόμενο βήμα ορίζουμε τον τύπο των αντικειμένων καθώς και το κριτήριο ταξινόμησής τους.



Σχήμα 8.4.1-10: Ορισμός τύπων των επιλεγμένων Data

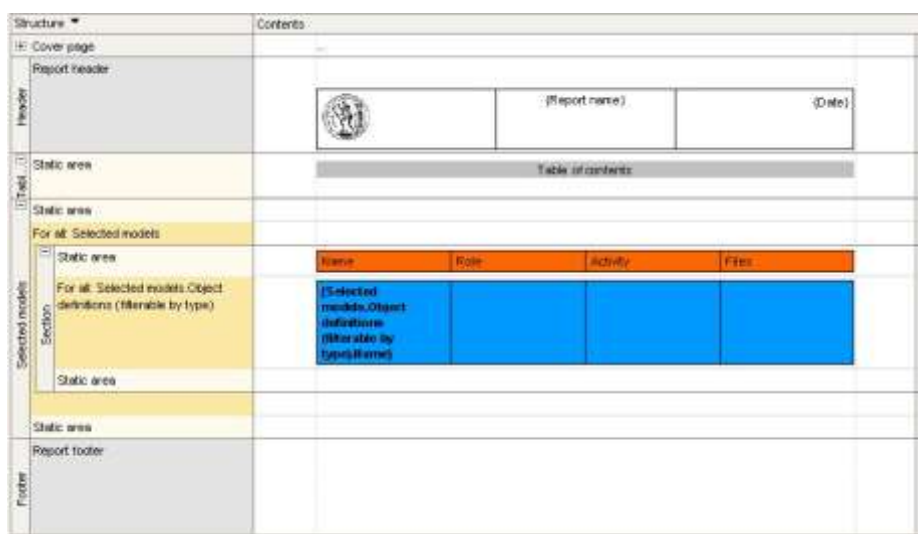
Πατώντας Finish παρατηρούμε ότι το query έχει προστεθεί εντός του Section. Στη συνέχεια θα προσθέσουμε ένα πίνακα που θα εμφανίζει τα ονόματα των Person types που θα βρεθούν και ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί και αργότερα για τα υπόλοιπα δεδομένα (συνδεδεμένα Functions, τύπος σύνδεσης, έγγραφα). Ο πίνακας μπορεί να διαμορφωθεί από τη γραμμή εργαλείων. Στην στατική περιοχή του query ορίζουμε τους τίτλους έτσι ώστε να μην επαναλαμβάνονται για κάθε ένα αποτέλεσμα που θα προκύπτει. Στο αντίστοιχο πεδίο προσθέτουμε το όνομα του Person type που βρέθηκε κάνοντας δεξί κλικ *Insert > Data field*. Στο παράθυρο που εμφανίζεται επιλέγουμε το όνομα του αντικειμένου.



Σχήμα 8.4.1-11: Εισαγωγή Data field

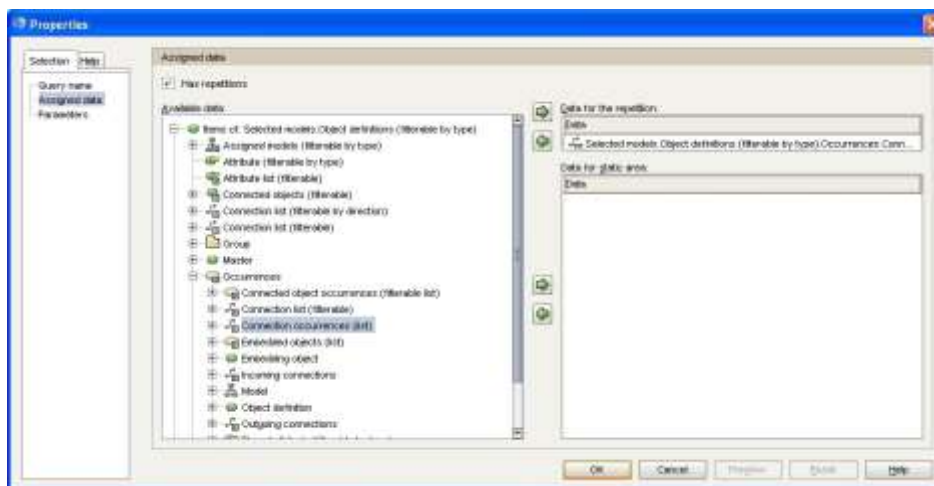
Μετά από τα παραπάνω βήματα το αποτέλεσμα που θα προκύψει είναι το ακόλουθο.





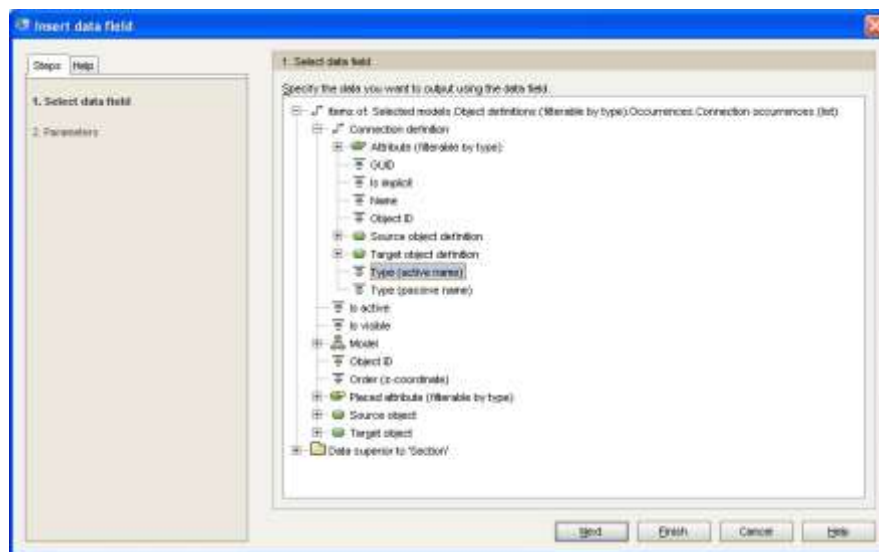
Σχήμα 8.4.1-12: Οθόνη Design view

Στη συνέχεια θα δημιουργήσουμε ένα νέο query εντός του προηγούμενου το οποίο θα επιστρέφει τις συνδέσεις των Person types εντός του μοντέλου με την ίδια διαδικασία.



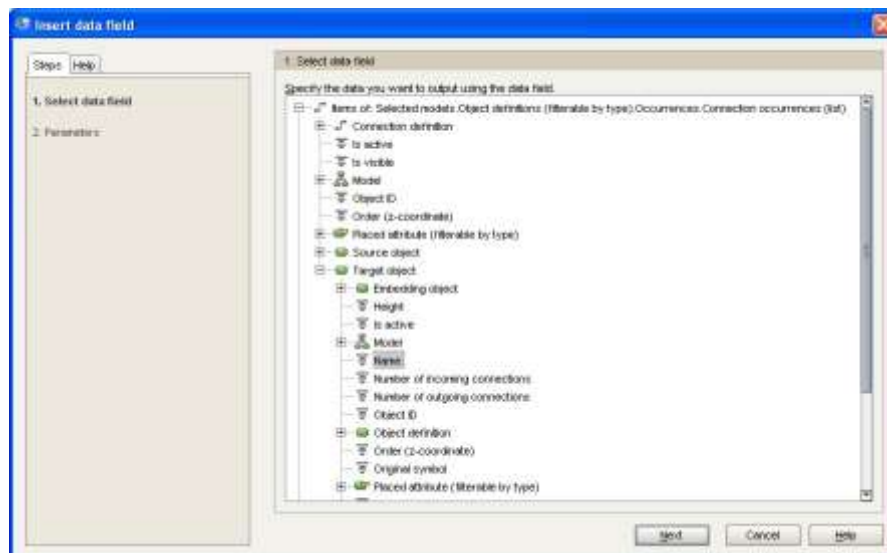
Σχήμα 8.4.1-13: Ορισμός Data για το δεύτερο query

Στο Repetition area θα προσθέσουμε ξανά ένα Formatting table, εντός του οποίου θα προσθέσουμε τον τύπο της σύνδεσης (active name) και το όνομα του αντικειμένου που συνδέεται (target object), δηλαδή του Function. Για τη προσθήκη του τύπου της σύνδεσης κάνουμε την εξής επιλογή.



Σχήμα 8.4.1-14: Εισαγωγή Data field

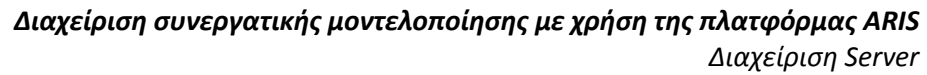
Και για την εμφάνιση των συνδεδεμένων αντικειμένων την επόμενη.




Σχήμα 8.4.1-15: Εισαγωγή Data field

Ο λόγος που ορίστηκε σαν δεδομένο στο δεύτερο query το Connection list και όχι το Connected objects είναι γιατί αν χρησιμοποιούσαν το δεύτερο δεν θα μπορούσε να βρεθεί και κατ' επέκταση να εμφανιστεί ο τύπος της σύνδεσης. Μετά και από τη διαμόρφωση του πίνακα το αποτέλεσμα θα είναι το ακόλουθο.

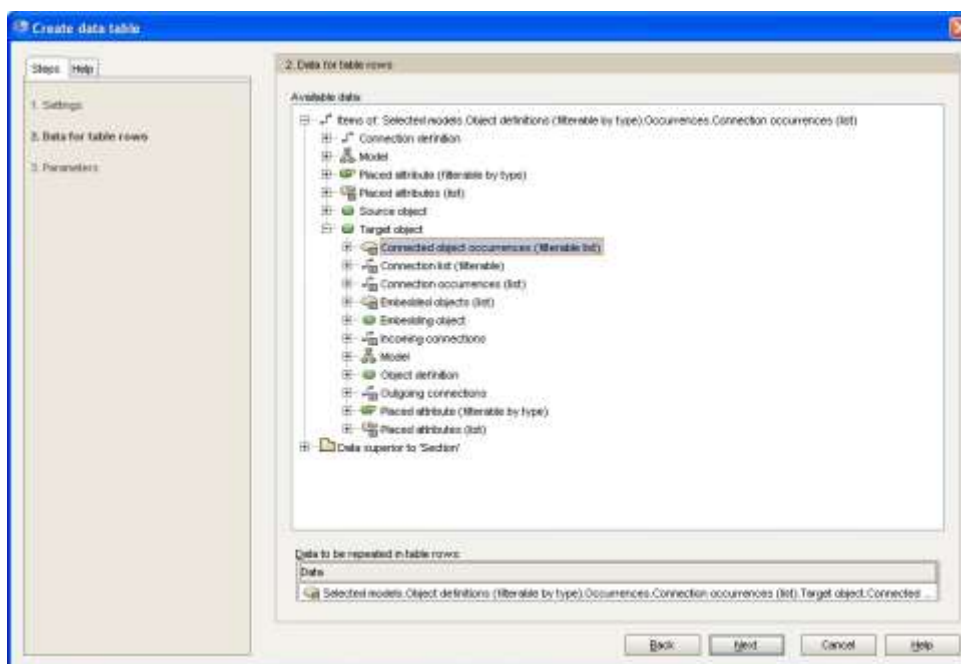
Σημειώνεται ότι η επιλογή "Connection occurrences" επιστέφει όλες τις αναπαραστάσεις των σχέσεων των definition εντός της Βάσης Δεδομένων. Στη Βάση Δεδομένων που έχει διαμορφωθεί και εφαρμόζεται το παρόν παράδειγμα τα definitions των Person types βρίσκονται μόνο σε ένα μοντέλο άρα δεν θα υπάρχει το πρόβλημα να εμφανιστούν και άσχετα συνδεδεμένα objects πέραν αυτών που φαίνονται στο σχήμα 8.4.1-22.



Structure ▼		Contents									
Cover page											
Header	Report header	<div><div></div><div>(Report name)</div><div>(Date)</div></div>									
	Static area	Table of contents									
Main	Static area										
	For all: Selected models										
	Static area	<table><tr><th>Name</th><th>Role</th><th>Activity</th><th>Files</th></tr><tr><td>(Selected models) Object definitions (filterable by type)(Name)</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Name	Role	Activity	Files	(Selected models) Object definitions (filterable by type)(Name)			
	Name	Role	Activity	Files							
	(Selected models) Object definitions (filterable by type)(Name)										
	For all: Selected models Object definitions (filterable by type)										
	Static area	<table><tr><th>(Selected models) Object definitions (filterable by type) Occurrences Connection occurrences (list)</th><th>(Selected models) Object definitions (filterable by type) Occurrences Connection occurrences (list) Target object Name(s)</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		(Selected models) Object definitions (filterable by type) Occurrences Connection occurrences (list)	(Selected models) Object definitions (filterable by type) Occurrences Connection occurrences (list) Target object Name(s)						
	(Selected models) Object definitions (filterable by type) Occurrences Connection occurrences (list)	(Selected models) Object definitions (filterable by type) Occurrences Connection occurrences (list) Target object Name(s)									
	Section	For all: Selected models Object definitions (filterable by type) Occurrences Connection occurrences (list)									
Query											
Static area											
Static area											
Static area											
Footer	Report footer										

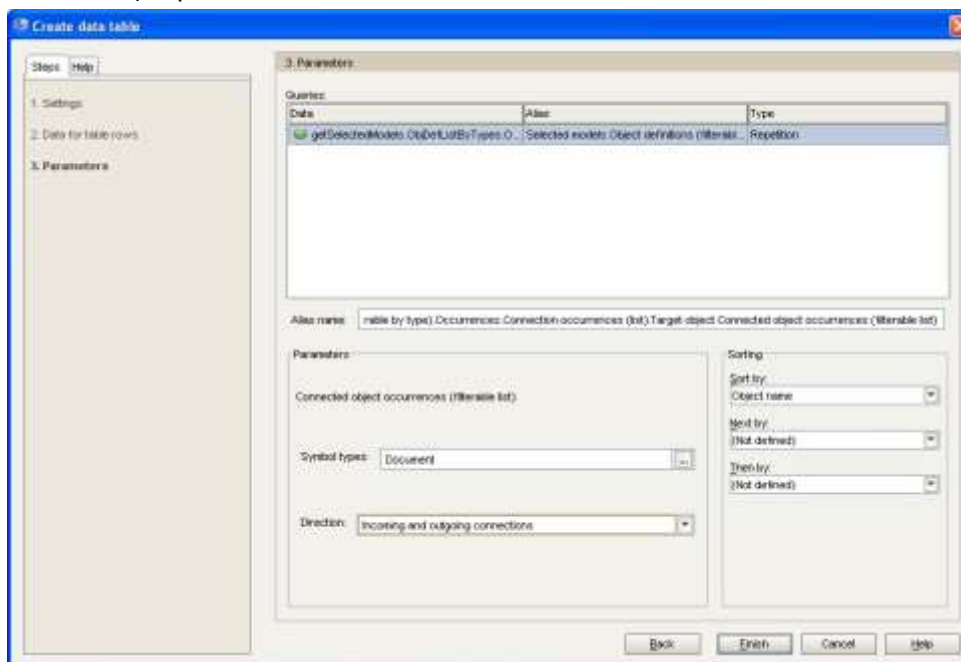
**Σχήμα 8.4.1-16: Οθόνη Design view**

Το τελευταίο βήμα είναι να εμφανίσουμε τα documents που εμπλέκονται σε κάθε δραστηριότητα είτε αποτελούν είσοδο, είτε έξοδο για αυτή. Τώρα θα εισάγουμε ένα data table (ουσιαστικά αποτελεί και αυτό ένα query) εντός του τελευταίου query, στο οποίο θα ορίσουμε να βρίσκει τα συνδεδεμένα αντικείμενα των Functions. Κάνοντας δεξί κλικ εντός του τελευταίου query επιλέγουμε το *Insert-> Data table*. Στο παράθυρο που εμφανίζεται ορίζουμε το πλήθος στηλών και την ύπαρξη ή μη του Header (εδώ δεν υπάρχει) και αμέσως μετά επιλέγουμε τα δεδομένα του που θα βρίσκει.



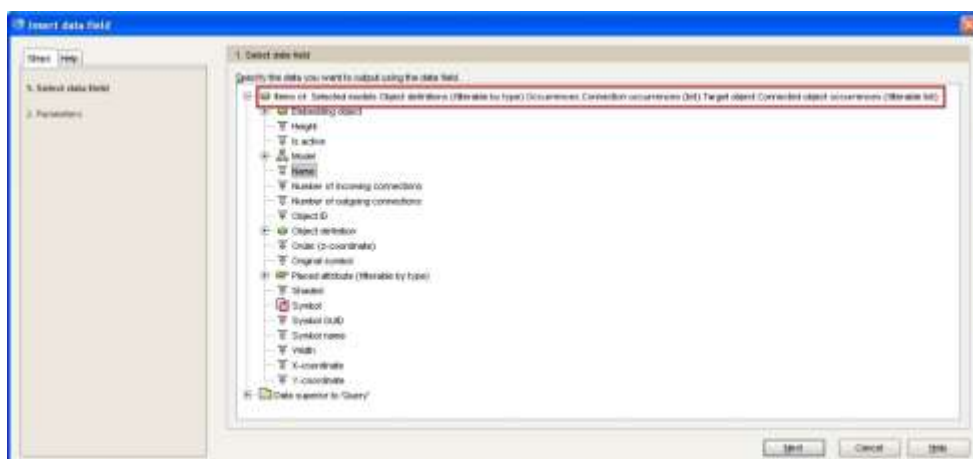
Σχήμα 8.4.1-17: Ορισμός Data για το Data table

Και ορίζουμε τον τύπο τους (σύμβολο), το είδος της σύνδεσης και τον τρόπο που θα ταξινομούνται.



Σχήμα 8.4.1-18: Ορισμός τύπων Data

Επιλέγοντας το αντίστοιχο κελί του πίνακα ορίζουμε το τι θα εμφανίζεται με την ίδια διαδικασία όπως πριν. Πρέπει να σημειωθεί ότι στο αντίστοιχο μέρος των υπόλοιπων εικόνων που βρίσκεται το κόκκινο πλαίσιο αναγράφεται η έως εκείνο το επίπεδο πορεία των εμφωλευμένων queries.



Σχήμα 8.4.1-19: Εισαγωγή Data field


Μετά και από το βήμα αυτό έχουν εισαχθεί όλα τα δεδομένα που θα εμφανιστούν και η αναφορά μοιάζει όπως η παρακάτω εικόνα.

Structure		Contents	
Cover page			
Report header			
Header			
Static area		Table of contents	
Static area			
For all: Selected models			
Static area			
For all: Selected models, Object definitions (iterable by type)			
Static area			
For all: Selected models, Object definitions (iterable by type), Occurrences, Connection occurrences (list)			
Query			
Data table			
Static area			
Static area			
Static area			
Report footer			

Σχήμα 8.4.1-20: Οθόνη Design view

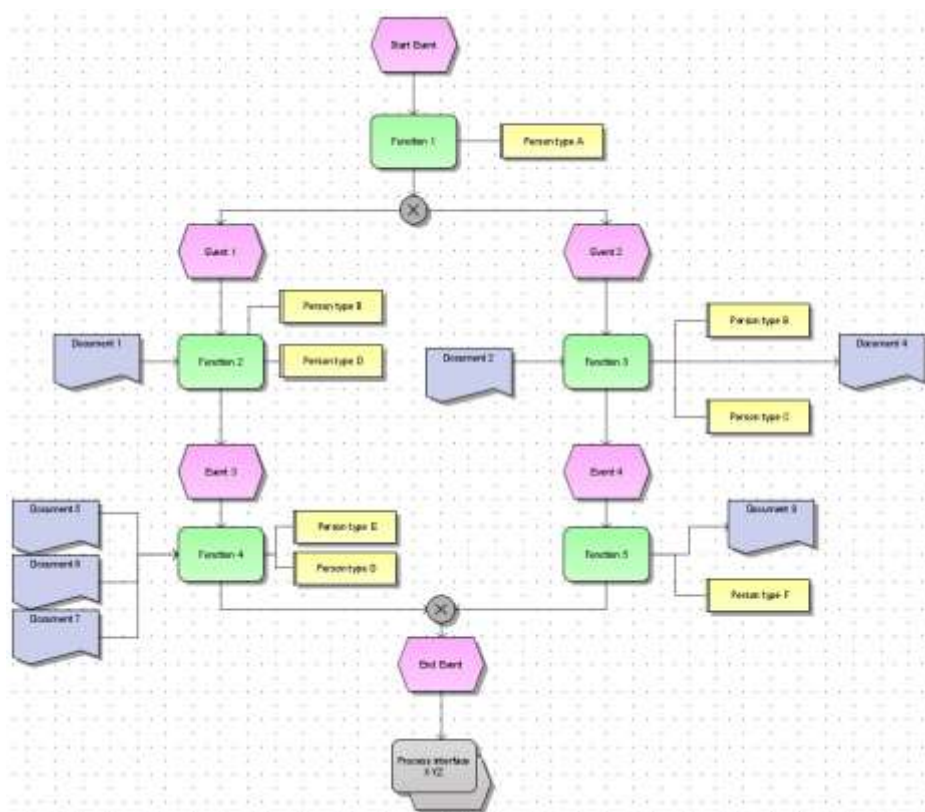
Τώρα μπορούν να προστεθούν και οι λεπτομέρειες που θα συνοδεύουν την αναφορά όπως είναι το όνομα του μοντέλου, ο τύπος του, η γραφική του παράσταση. Τέλος επιλέγοντας το δεδομένο που επιθυμούμε να εμφανίζεται

στα περιεχόμενα, από την γραμμή εργαλείων του ορίζουμε το επίπεδο Heading ώστε να εμφανιστεί αυτόματα κατά το τρέξιμο. Μετά και από τις προσθήκες αυτές η αναφορά έχει ολοκληρωθεί.

Structure		Contents								
Cover page		...								
Header	Report header	<div><div></div><div>(Report name)</div><div>(Date)</div></div>								
	Static area	Table of contents								
Selected models	Static area									
	For all: Selected models	<h3>1 {Selected models.Name}</h3> <p>Model Name: {Selected models.Name} Model Type: {Selected models.Model type} Group: {Selected models.Group Group path}</p> <p><u>Model / Graph:</u></p> <p>{Selected models.Graphic}</p>								
	Static area	<table><tr><th>Name</th><th>Relationship</th><th>Function Name</th><th>Document Name</th></tr><tr><td>{Selected models.Object definitions (filterable by type)}Name</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Name	Relationship	Function Name	Document Name	{Selected models.Object definitions (filterable by type)}Name		
Name	Relationship	Function Name	Document Name							
{Selected models.Object definitions (filterable by type)}Name										
Query	Static area									
	For all: Selected models Object definitions (filterable by type) Occurrences Connection occurrences (list)	<table><tr><td>{Selected models.Object definitions (filterable by type)Occurrences.Connection occurrences (list).Connection definition, Type (active name)}</td><td>{Selected models.Object definitions (filterable by type)Occurrences.Connection occurrences (list).Target object.Name}</td><td></td></tr></table>		{Selected models.Object definitions (filterable by type)Occurrences.Connection occurrences (list).Connection definition, Type (active name)}	{Selected models.Object definitions (filterable by type)Occurrences.Connection occurrences (list).Target object.Name}					
	{Selected models.Object definitions (filterable by type)Occurrences.Connection occurrences (list).Connection definition, Type (active name)}	{Selected models.Object definitions (filterable by type)Occurrences.Connection occurrences (list).Target object.Name}								
Query	For all: Selected models Object definitions (filterable by type) Occurrences Connection occurrences (list).Target object Connected object occurrences (filterable list)	<table><tr><td></td><td></td><td>{Selected models.Object definitions (filterable by type) Occurrences Connection occurrences (list).Target object Connected object occurrences (filterable list).Name}</td></tr></table>				{Selected models.Object definitions (filterable by type) Occurrences Connection occurrences (list).Target object Connected object occurrences (filterable list).Name}				
		{Selected models.Object definitions (filterable by type) Occurrences Connection occurrences (list).Target object Connected object occurrences (filterable list).Name}								
Static area	Static area									

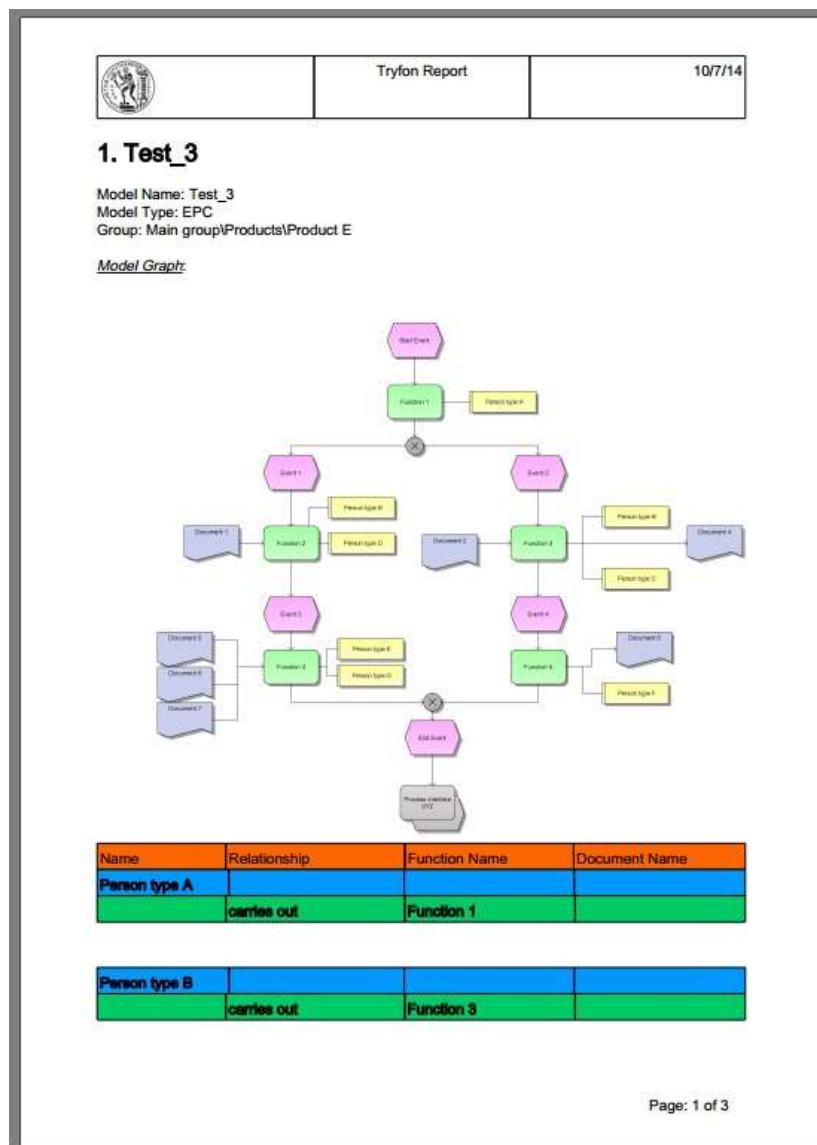
Σχήμα 8.4.1-21: Τελική οθόνη Design view

Μετά την αξιολόγηση ενός μοντέλου μέσω της συγκεκριμένης αναφοράς παρατηρούμε ότι τα αποτελέσματα είναι τα αναμενόμενα και φαίνονται στις ακόλουθες εικόνες (εξαίρούνται το Cover Page και ο πίνακας περιεχομένων).



Σχήμα 8.4.1-22: Μοντέλο στο οποίο έγινε εφαρμογή η αναφορά





Σχήμα 8.4.1-23: Αποτελέσματα αναφοράς



	Tryfon Report	10/7/14
		Document 2
		Document 4
carries out	Function 2	
		Document 1
Person type C		
carries out	Function 3	
		Document 2
		Document 4
Person type D		
carries out	Function 2	
		Document 1
Person type E		
carries out	Function 4	
		Document 5
		Document 6
		Document 7
Person type F		
carries out	Function 5	
		Document 8
Person type G		
carries out	Function 4	
		Document 5
		Document 6
		Document 7

Page: 2 of 3

Σχήμα 8.4.1-24: Αποτελέσματα αναφοράς

	Tryfon Report	10/7/14
--	---------------	---------

Page: 3 of 3

Σχήμα 8.4.1-25: Αποτελέσματα αναφοράς

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα με εκείνα του κεφαλαίου των nested queries παρατηρούμε ότι και πάλι εμφανίζονται τα documents που χρησιμοποιούνται εντός του μοντέλου. Ωστόσο τώρα εμφανίζεται πιο αναλυτική και δομημένη πληροφορία, καθώς μπορούμε να διαπιστώσουμε ποιο Person type χρησιμοποιεί κάθε ένα document και επιπρόσθετα με ποια διαδικασία

σχετίζεται. Η αλληλουχία αυτή μπορεί να αποτυπωθεί μόνο μέσα από τις αναφορές. Αντίθετα όμως με τα nested queries, δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί κάποια ενέργεια επί των αποτελεσμάτων καθώς αποτελούν περιεχόμενα ενός εγγράφου.

Πρέπει να σημειωθούν δύο σημαντικοί περιορισμοί. Πρώτον δεν είναι εφικτή η αναζήτηση αντικειμένων με βάση κάποιο attribute value όπως γίνεται στα queries του προηγούμενου κεφαλαίου, παρά μόνο βάσει του τύπου των αντικειμένων. Επίσης δεν είναι εφικτός ο περιορισμός των συνδεδεμένων αντικειμένων (connected objects) και των αναπαραστάσεων ενός definition σε ένα μόνο μοντέλο ή ένα Group. Για παράδειγμα αν θέλουμε να αναζητήσουμε τα occurrences σε ενός object που βρίσκονται σε ένα συγκεκριμένο μοντέλο δεν θα το καταφέρουμε μέσω του design editor. Αυτό που υποστηρίζεται είναι να αναζητηθούν όλα τα occurrences εντός της Βάσης Δεδομένων.

#### 8.4.2. Σημασιολογικοί έλεγχοι (Semantic checks)

Οι σημασιολογικοί έλεγχοι χρησιμοποιούνται για να διασφαλίσουν την ορθότητα της μοντελοποίησης. Περιλαμβάνουν κανόνες ως προς τους οποίους ελέγχονται τα μοντέλα. Οι κανόνες αυτοί είτε είναι οι βασικές αρχές που πρέπει να τηρούνται κατά τη μοντελοποίηση, είτε κανόνες που έχουν οριστεί από την επιχείρηση που διεξάγει το έργο της μοντελοποίησης. Σε κάθε περίπτωση αυτό που ελέγχουν είναι η δομή των μοντέλων, καθώς μόνο όταν αυτή είναι σωστή θα μπορέσει να γίνει ουσιώδης ανάλυση και να οδηγήσει σε χρήσιμα συμπεράσματα, τα οποία θα καθορίσουν τις αποφάσεις που θα ληφθούν. Σε περίπτωση που υπάρχουν αποκλίσεις από τους κανόνες, μετά το τρέξιμό τους, εμφανίζουν τα σφάλματα, γεγονός που εξοικονομεί πολύτιμο χρόνο και οι οικονομικούς πόρους.

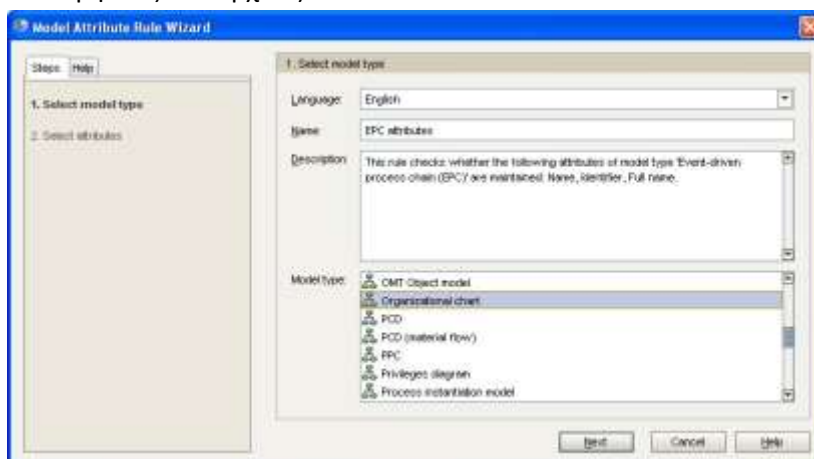
Στο ARIS οι σημασιολογικοί έλεγχοι αποτελούνται από δύο μέρη, τους κανόνες (Rules) και τα προφίλ (Profiles). Οι κανόνες είναι στην ουσία τα μεμονωμένα κριτήρια τα οποία θα χρησιμοποιηθούν κατά τον έλεγχο, ενώ τα προφίλ συντίθενται από περισσότερους του ενός κανόνες και εξυπηρετούν τον πολυκριτηριακό έλεγχο. Το ARIS έχει ενσωματωμένη μια πληθώρα κανόνων, οι οποίοι ανάλογα με τη λειτουργία τους εντάσσονται σε τύπους. Οι κανόνες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες τύπων, τους “Predefined” και τους “Extendable”. Ο πρώτος απ’ αυτούς απαιτεί τη χρήση κώδικα (Script) για την επεξεργασία τους, ενώ ο δεύτερος δεν χρειάζεται τον κώδικα και η επεξεργασία τους γίνεται μέσω του κατάλληλου οδηγού. Οι τύποι κανόνων που υπάρχουν φαίνονται στον επόμενο πίνακα:

	Τύπος κανόνων	Λειτουργία
Predefined	Structure rules	Ελέγχουν τη δομή και τις σχέσεις των επιλεγμένων μοντέλων.
	Assignment rules	Ελέγχουν τη σχέση ενός object definition με τα συνδεδεμένα μοντέλα του.
	Rules for service-oriented EPC	Ελέγχουν τη δομή και τις σχέσεις εντός των μοντέλων τύπου EPC.

Extendable	Existence rules	Ελέγχουν την συνοχή των αντικειμένων εντός των μοντέλων.
	Allocation rules	Ελέγχουν την κατανομή των αντικειμένων ενός τύπου με άλλα διαφορετικού τύπου χρησιμοποιώντας ορισμένους τύπους μεταξύ τους σχέσεων.
	Object attribute rules	Ελέγχουν αν οι επιλεγμένοι τύποι χαρακτηριστικών τηρούνται για όλα τα αντικείμενα ενός τύπου.
	Relationship attribute rules	Ελέγχουν αν οι επιλεγμένοι τύποι χαρακτηριστικών τηρούνται για όλες τις σχέσεις ενός τύπου.
	Model rules	Ελέγχουν αν οι επιλεγμένοι τύποι χαρακτηριστικών τηρούνται για όλα τα μοντέλα ενός τύπου.

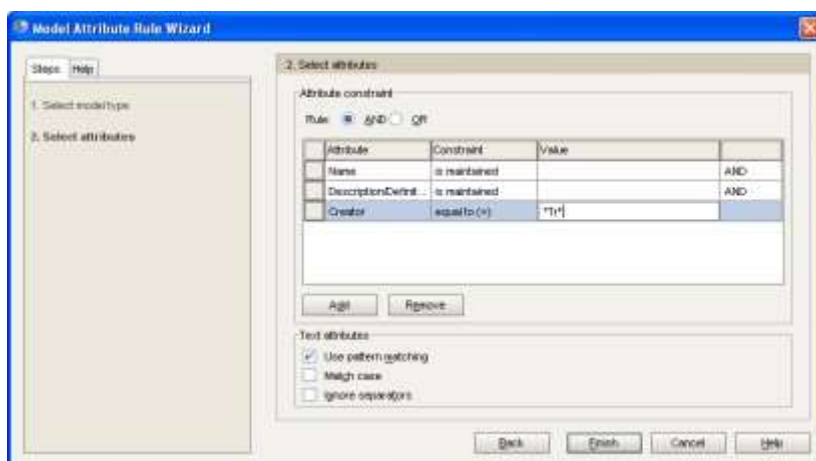
Εκτός όμως από τους κανόνες που υπάρχουν και προσφέρονται από το ARIS ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει και δικούς του. Κάτι τέτοιο, όμως, δεν θα αναλυθεί καθώς απαιτείται η χρήση ARIS Script και Javascript, το οποίο ξεφεύγει από το σκοπό της παρούσας διπλωματικής. Από τη στιγμή που δεν θα μελετηθεί η δημιουργία, θα εξεταστεί ο τρόπος που γίνεται η επεξεργασία των υπάρχοντων κανόνων. Επιλέγοντας και κάνοντας διπλό αριστερό κλικ σε ένα “Extendable” κανόνα ανοίγει ο οδηγός που ορίζει τις παραμέτρους που θα ληφθούν υπόψη κατά τον έλεγχο του κανόνα. Το ακόλουθο παράδειγμα βασίζεται στον κανόνα “EPC Attributes”, ο οποίος ελέγχει αν τηρούνται ταυτόχρονα τα χαρακτηριστικά Name, Full Name και Identifier για το μοντέλο τύπου EPC που ελέγχεται. Έστω ότι θέλουμε να αναδιαμορφώσουμε τον κανόνα ώστε να ελέγχει αν στα μοντέλα τύπου Organizational chart τηρούνται ταυτόχρονα τα χαρακτηριστικά Name και Description και ο Creator να περιλαμβάνει τους χαρακτήρες tr (πχ. Tryfon).

Στο πρώτο βήμα του οδηγού επιλέγουμε τον επιθυμητό τύπο μοντέλου (αντί του EPC που εμφανίζεται αρχικά).



Σχήμα 8.4.2-1: Οδηγός ρύθμισης κανόνων - Επιλογή τύπου μοντέλου

Αφού επιλέξουμε το Organizational chart πατάμε Next και πηγαίνουμε στο βήμα που ορίζονται τα χαρακτηριστικά.



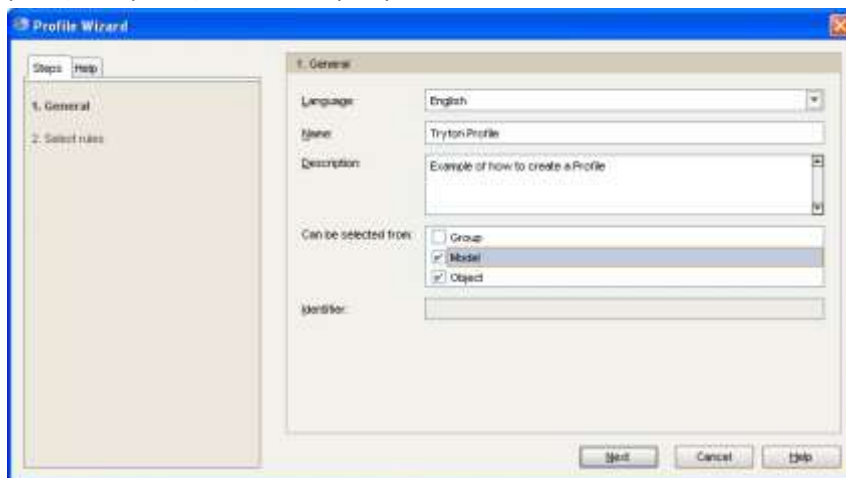
Σχήμα 8.4.2-2: Οδηγός ρύθμισης κανόνων - Επιλογή χαρακτηριστικών

Πατώντας Remove αφαιρούμε τα προϋπάρχοντα χαρακτηριστικά που δεν ταιριάζουν στις ανάγκες μας και με το Add προσθέτουμε εκείνα που μας ενδιαφέρουν. Όμοια με τα queries ορίζουμε τους περιορισμούς και τις τιμές. Στην προκειμένη περίπτωση θα πρέπει να είναι επιλεγμένο το Use pattern matching ώστε να γίνει σωστά η αναζήτηση. Τέλος αφού θέλουμε ταυτόχρονα να ικανοποιούνται οι περιορισμοί επιλέγουμε τον κανόνα AND και όχι το OR, όπου θα ελεγχόταν αν ένας τουλάχιστον από τους κανόνες ικανοποιείται.

Ο χρήστης μπορεί να μην έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει κανόνες, ωστόσο μπορεί να διαμορφώσει προφίλ. Στα νέα προφίλ μπορεί να ενσωματώσει τους κανόνες που επιθυμεί και οι οποίοι θα αν το προς έλεγχο αντικείμενο ικανοποιεί τις απαιτήσεις του. Ακολουθεί η διαδικασία δημιουργίας ενός νέου προφίλ.

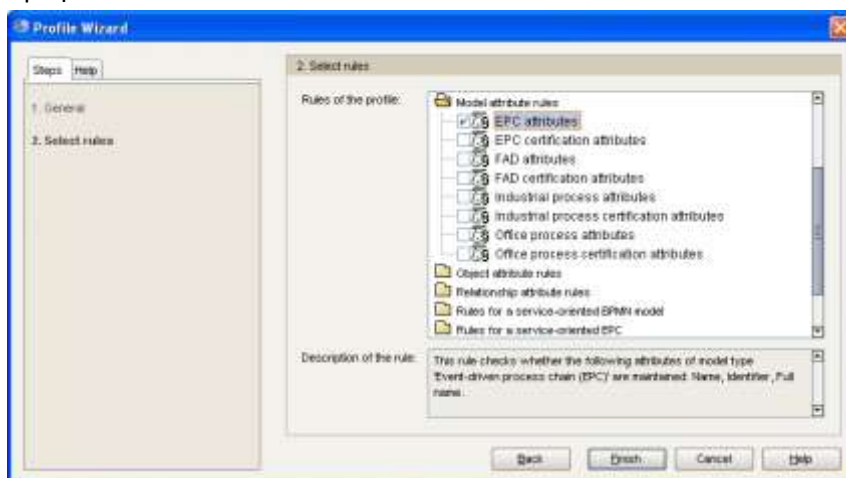
Μέσω του *Administration Module*, επιλέγουμε το φάκελο *Profiles* και κάνοντας δεξί κλικ πάνω του πατάμε το *New-> Profile*. Αμέσως μετά εμφανίζεται ο οδηγός διαμόρφωσης.

1. **Εισαγωγή γενικών στοιχείων.** Εισάγονται το όνομα και η περιγραφή του προφίλ για κάθε μια από τις γλώσσες που θα χρησιμοποιηθούν και επιλέγεται η βάση του για την οποία θα μπορεί να εκτελεστεί.



Σχήμα 8.4.2-3: Οδηγός δημιουργίας προφίλ

2. **Επιλογή των κανόνων.** Επιλέγονται οι κανόνες που θα ενσωματωθούν στο νέο προφίλ.



Σχήμα 8.4.2-4: Οδηγός δημιουργίας προφίλ - Επιλογή κανόνων

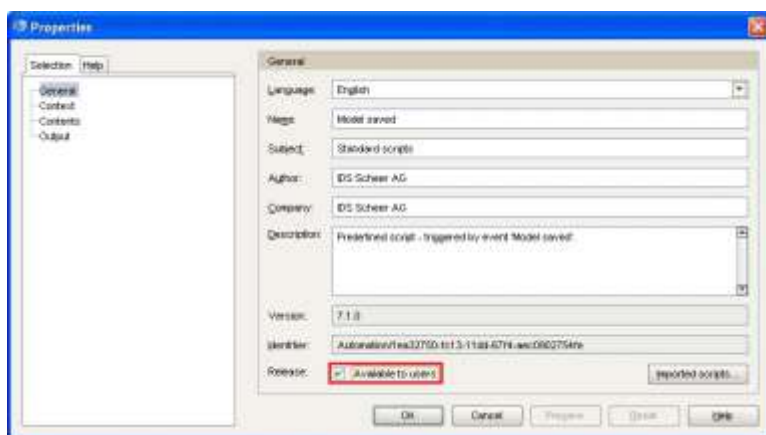
Οι κανόνες που επιλέχθηκαν είναι οι “EPC attributes” και “Each path must begin and end with an event”, οι οποίοι ελέγχουν την ύπαρξη των χαρακτηριστικών Name, Full Name και Identifier για το πρώτο και το αν ξεκινά και τελειώνει η κάθε διαδρομή με Event για το δεύτερο.

Όταν γίνεται αξιολόγηση ενός αντικειμένου μέσω των σημασιολογικών ελέγχων επιλέγονται τα προφίλ και όχι οι κανόνες. Η εφαρμογή και τα αποτελέσματα ενός semantic check δεν θα γίνει στην ενότητα αυτή, αλλά στην επόμενη, όπου θα το δημιουργηθέν προφίλ θα συνδυαστεί με τη χρήση των μακροεντολών.

#### 8.4.3. Μακροεντολές (Macros)

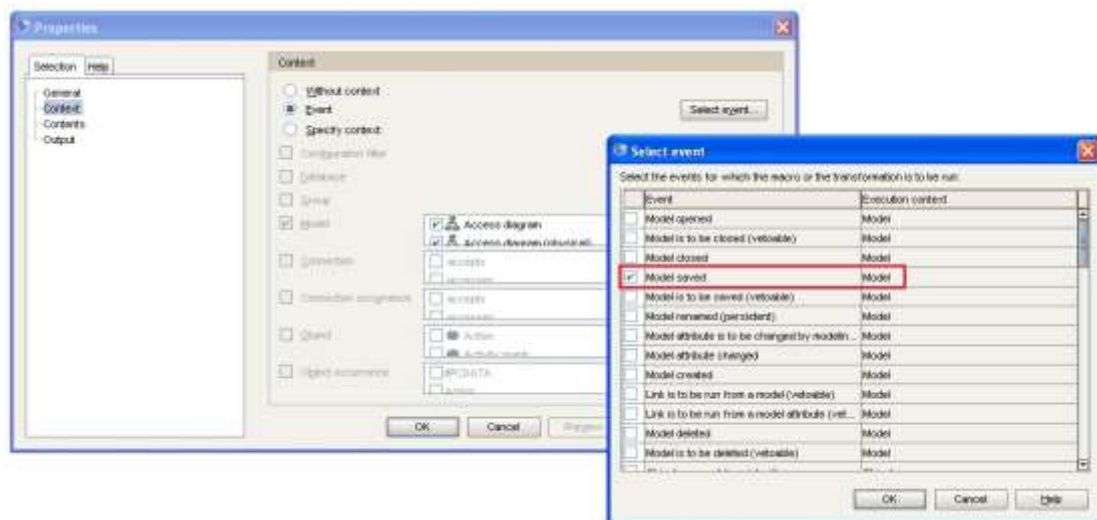
Οι μακροεντολές αναλαμβάνουν την αυτοματοποίηση των ενεργειών. Με τη χρήση τους επιτυγχάνεται η απλοποίηση και η ολοκλήρωση της εκτέλεσης των αναφορών και των σημασιολογικών ελέγχων καθώς αυτοματοποιούνται. Στο ARIS οι μακροεντολές μπορούν να ενεργοποιηθούν είτε χειροκίνητα (όπως οι αναφορές και οι σημασιολογικοί έλεγχοι), είτε αυτόματα όταν συμβεί ένα γεγονός. Όμοια με τους σημασιολογικούς ελέγχους και τις αναφορές, το ARIS έχει ενσωματωμένες αρκετές μακροεντολές. Αντίστοιχα με τους σημασιολογικούς ελέγχους, η δημιουργία μιας μακροεντολής απαιτεί τη χρήση κώδικα και για το λόγο αυτό θα μελετηθεί μόνο η επεξεργασία και εφαρμογή των υφιστάμενων μέσω του επόμενου παραδείγματος.

Έστω ότι κάθε φορά που αποθηκεύεται ένα μοντέλο θα πρέπει να γίνεται ο σημασιολογικός έλεγχος που ορίζεται από το Tryfon Profile που διαμορφώθηκε προηγουμένως. Η μακροεντολή προφανώς θα πρέπει να ενεργοποιείται μέσω του γεγονότος της αποθήκευσης ενός μοντέλου. Εντοπίζοντας την αντίστοιχη μακροεντολή από τις υπάρχουσες (*Evaluations-> Macros-> Automation-> Model saved*) κάνουμε δεξί κλικ και επιλέγουμε το *Properties*. Αμέσως μετά εμφανίζεται το ακόλουθο παράθυρό.



Σχήμα 8.4.3-1: Ιδιότητες μακροεντολής - Γενικά στοιχεία

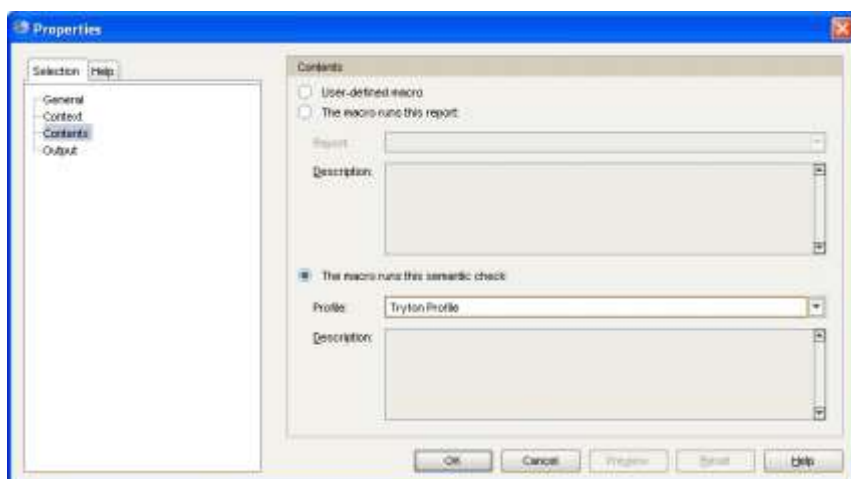
Στην καρτέλα General εμφανίζονται τα γενικά στοιχεία της μακροεντολής. Σημειώνεται ότι πρέπει να είναι ενεργή η επιλογή Available to users, έτσι ώστε κάθε φορά που κάποιος χρήστης αποθηκεύσει ένα μοντέλο να τρέξει αυτόματα.



Σχήμα 8.4.3-2: Ιδιότητες μακροεντολής - Context

Στην καρτέλα Context επιλέγεται το πώς θα τρέχει η μακροεντολή και για ποια αντικείμενα. Πατώντας το Select event διαπιστώνουμε ότι όντως η αποθήκευση ενός μοντέλου είναι εκείνη που την ενεργοποιεί.

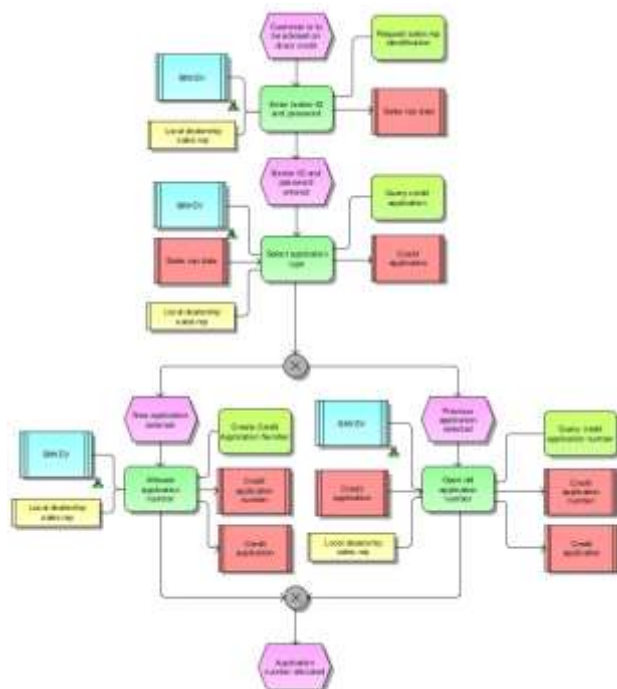





Σχήμα 8.4.3-3: Ιδιότητες μακροεντολής - Contents



Στην καρτέλα Components επιλέγεται το τι θα συμβεί μετά το γεγονός και το τρέξιμο της μακροεντολής. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να τρέξει αναφορά, σημασιολογικό, ενώ η επιλογή του User-defined macro θα του εμφανίσει το Script.

Για να δούμε τα αποτελέσματα της παραπάνω διαμόρφωσης γίνεται άνοιγμα του ακόλουθου EPC μοντέλου.



Σχήμα 8.4.3-4: EPC μοντέλο

Σημειώνεται ότι τα χαρακτηριστικά του μοντέλου περιλαμβάνουν το Name, ενώ τα Full Name και Identifier απουσιάζουν. Πατώντας το save, στη γραμμή εργαλείων, ο κέρσορας αυτόματα παίρνει την μορφή . Κάνοντας κλικ ξανά θα εμφανιστεί η αναφορά με τα αποτελέσματα του σημασιολογικού ελέγχου.

	Tryfon Profile	
Server: 192.168.1.8 Database: DemoDB-United Motors Group User: system		
<b>Tryfon Profile</b>		
<b>Model attribute rules</b>		
<b>Rule: EPC attributes</b>		
Description: This rule checks whether the following attributes of model type 'Event-driven process chain (EPC)' are maintained: Name, Identifier, Full name.		
<b>Checked model</b>	<b>Missing/incorrect attribute types</b>	
Allocate credit application number	Identifier	
	Full name	
<b>Structure rules</b>		
<b>Rule: Each path must begin and end with an event</b>		
Description: This rule checks whether all paths begin and end with an event.		
<b>The following start or target objects are no events:</b>		
<b>Checked model</b>	<b>Object name</b>	<b>Object type</b>
Check found no errors.		
10/9/14 11:30 PM	C:\Documents and Settings\Adonis BPM User\My Documents\ARIS 7.1\Macro.pdf	Page 1 of 1

Σχήμα 8.4.3-5: Αναφορά με τα αποτελέσματα του σημασιολογικού ελέγχου

Παρατηρούμε ότι η αναφορά είναι αυτή που αναμέναμε. Σε αυτή εμφανίζεται το όνομα του προφίλ που χρησιμοποιήθηκε καθώς και οι κανόνες που περιλαμβάνονται. Για κάθε ένα κανόνα εμφανίζονται τα αντίστοιχα αποτελέσματα. Παρατηρώντας το διάγραμμα βλέπουμε ότι ξεκινά και τελειώνει με γεγονός, άρα δεν υπάρχει σφάλμα ως προς αυτό τον κανόνα, ενώ προσδιορίστηκε άμεσα η απουσία των χαρακτηριστικών Full Name και Identifier.

#### 8.4.4. Μετασχηματισμοί (Transformations)

Στο εδάφιο αυτό γίνεται απλή αναφορά των μετασχηματισμών και δηλώνεται η διαφοροποίησή τους από τις μακροεντολές.

Οι μετασχηματισμοί αποτελούν ένα τύπο μακροεντολών και χρησιμοποιούνται ώστε να εκτελούνται συχνά επαναλαμβανόμενες διαδικασίες. Σε αντίθεση με τις μακροεντολές δεν παράγουν κάποιο έγγραφο μετά το τρέξιμό τους. Ενώ οι πρώτες αφορούν τον έλεγχο των ενεργειών και τη συμμόρφωση με τους κανόνες, οι μετασχηματισμοί χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο για την εκτέλεση ενεργειών που επιφέρουν αλλαγές και σχετίζονται με τα μοντέλα και τα αντικείμενα (πχ. μετατροπή ενός μοντέλου από μορφή ARIS σε UML ή μετατροπή του από ένα τύπο σε ένα άλλο). Όπως και πριν, η δημιουργία και η επεξεργασία των μετασχηματισμών απαιτεί τη χρήση του Script. Στα πλαίσια της διπλωματικής αυτής δεν θα εξεταστούν περαιτέρω,



## 9. Επίλογος

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται σύνοψη της των περιεχομένων της διπλωματικής εργασίας και εξαγωγή των συμπερασμάτων που προέκυψαν. Αναφέρονται, επίσης, τα μελλοντικά πεδία διερεύνησης που αναδείχθηκαν κατά την εκπόνησή της.

### 9.1. Σύνοψη και Συμπεράσματα

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται τη μέθοδο που γίνεται η διαχείριση ενός έργου συνεργατικής μοντελοποίησης μέσω της χρήσης του εργαλείου ARIS. Το έργο αυτό εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο της διαχείρισης των επιχειρησιακών διαδικασιών της επιχείρησης που το εκτελεί. Πιο συγκεκριμένα διεξήχθη διερεύνηση και αναλυτική περιγραφή των ενεργειών που υποστηρίζουν τη συνεργατική μοντελοποίηση μέσω του προγράμματος ARIS Business Architect. Κάθε μια ενέργεια συνοδεύτηκε από τα σχήματα εκείνα, τα οποία θα καταστήσουν ξεκάθαρο τον τρόπο που υλοποιούνται. Επίσης κάθε μια από τις ενέργειες αντιστοιχήθηκε με τους ρόλους που αναμένεται να τις υλοποιήσουν, προσπαθώντας έτσι να φανερώσει την πρακτική διάσταση. Οι ενέργειες αυτές προσεγγίζουν τη διαχειριστική πλευρά όλων των διαμορφώσεων που θα συμβούν είτε αυτές έχουν να κάνουν με τη Βάση Δεδομένων, τους χρήστες και τα δικαιώματά τους, είτε με το server εντός του οποίου βρίσκονται χρήσιμες οντότητες απαραίτητες για τη καταγραφή και τον έλεγχο των διαδικασιών και την μετέπειτα ανάλυσή τους (εργαλεία αξιολόγησης).

Ολοκληρώνοντας και επαναξιολογώντας τα περιεχόμενα της διπλωματικής εργασίας και τον τρόπο που δομούνται και τεκμηριώνονται συνάγεται ότι ο σκοπός της το επιτυγχάνεται σε πολύ μεγάλο βαθμό. Διαβάζοντάς την κανείς είναι σε θέση να κατανοήσει την πορεία που εκτελούνται τα έργα μοντελοποίησης και πως το ARIS συμμετέχει και τα υποστηρίζει (μέσα από τις ενέργειες, την απαραίτητη σειρά εκτέλεσής τους και τη χρησιμότητα κάθε μιας). Τέλος διευκολύνει στο να αντιληφθεί τον τρόπο που λειτουργεί το ARIS καθώς και τη λογική που αντιμετωπίζει τα αντικείμενα της σχεδίασης (διαφορά definition και occurrence). Κατά τη διάρκεια εκπόνησής της εξήχθησαν τα ακόλουθα συμπεράσματα, αρκετά εκ των οποίων έχουν ήδη αναφερθεί στις αντίστοιχες ενότητες, σχετικά με τις αρκετές από τις παραπάνω ενέργειες, :

1. Οι default κωδικοί τόσο των Administrator users του server, όσο και του system user της Βάσης Δεδομένων θα πρέπει να αλλάζουν έτσι ώστε κάποιος χρήστης να μην μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση σε ενέργειες εκτός των αρμοδιοτήτων του.
2. Η δημιουργία και τήρηση αντιγράφων ασφαλείας σε συστηματική βάση κρίνεται επιτακτική καθώς λόγω της συνεργασίας πολλών ατόμων και ανάλογα με τον τρόπο που έχουν εκχωρηθεί τα δικαιώματα πρόσβασης ενδέχεται να υπάρχει ανεπιθύμητη επίπτωση στα περιεχόμενα της Βάσης Δεδομένων. Η



δημιουργία Backup είναι απαραίτητο να γίνεται πάντα πριν τη διεξαγωγή κάποιας συγχώνευσης έτσι ώστε να είναι εφικτή η επαναφορά στην αρχική κατάσταση σε περίπτωση λάθους.

3. Σχετικά με τους χρήστες θα πρέπει να γίνεται πρώτα δημιουργία των ομάδων χρηστών που θα υπάρξουν και στη συνέχεια να δημιουργηθούν και να αντιστοιχηθούν σε αυτές οι χρήστες. Επίσης η εκχώρηση των δικαιωμάτων πρόσβασης θα πρέπει να γίνεται επί των ομάδων χρηστών και όχι άμεσα στους χρήστες. Με τον τρόπο αυτό είναι εφικτή η καλύτερη εποπτεία των δικαιωμάτων τους. Επίσης όταν θα πρέπει να προστεθεί ένας νέος χρήστης, μέσω της αντιστοίχισής του με την ομάδα που θα ανήκει, θα αποκτήσει αυτόματα τα δικαιώματα πρόσβασης και τις ιδιότητες που του αναλογούν λόγω της κληρονομικότητας που ισχύει.
4. Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη δομή της Βάσης Δεδομένων, δηλαδή στα Groups που θα δημιουργηθούν. Κάθε Group θα πρέπει να είναι διακριτό ως προς το χαρακτήρα και το περιεχόμενό του ώστε να μην υπάρξει, αργότερα, σύγχυση με τους χρήστες και τα δικαιώματα πρόσβασης.
5. Η χρήση των βιβλιοθηκών θα πρέπει να γίνεται με σωστό τρόπο από τους σχεδιαστές των μοντέλων. Όλα τα resource objects τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στα μοντέλα θα πρέπει να είναι occurrences εκείνων που βρίσκονται στις βιβλιοθήκες (definitions). Με τον τρόπο αυτό θα εξασφαλιστεί η αποφυγή συγχύσεων που θα οδηγήσει σε λάθος συμπεράσματα και αποφάσεις κατά την ανάλυση των δεδομένων. Ιδιαίτερης σημασίας ως προς αυτό είναι ο ρόλος του βιβλιοθηκάρη, ο οποίος θα πρέπει να ελέγχει συνεχώς τα μοντέλα και σε περίπτωση σφαλμάτων να εξαλείφει τα διπλότυπα resource objects κάνοντας χρήση του Consolidation.
6. Μετά τον καθορισμό των μεθόδων θα πρέπει να γίνει η δημιουργία των κατάλληλων φίλτρων, τα οποία θα καθορίζουν και θα περιορίζουν τα προς χρήση – σχεδίαση αντικείμενα μόνο στα απαραίτητα. Έτσι διασφαλίζεται σε μεγάλο βαθμό ότι δεν θα χρησιμοποιηθούν τα λάθος αντικείμενα κατά τη μοντελοποίηση. Τα φίλτρα αυτά θα είναι έτοιμα, στη συνέχεια, ώστε να αντιστοιχηθούν στις ομάδες χρηστών που θα δημιουργηθούν αργότερα.
7. Τα queries θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για την εύρεση αντικειμένων (που είναι και ο σκοπός τους άλλωστε) και όχι για την αναλυτική περιγραφή των πληροφοριών. Στη περίπτωση που θέλουμε να γίνει πλήρης εμφάνιση των αντικειμένων, των μεταξύ τους συνδέσεων και άλλων σχετικών πληροφοριών θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι αναφορές.
8. Η χρήση του κώδικα ARIS Script και Javascript απελευθερώνει τις δυνατότητες του χρήστη σχετικά με την ανάλυση των πληροφοριών που επιθυμεί να κάνει. Η περαιτέρω διερεύνησή του δεν διεξήχθη στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής.



## 9.2. Πεδία μελλοντικής διερεύνησης

Όπως διαπιστώνει κανείς, διαβάζοντας τα παραπάνω κεφάλαια, δεν έγινε αναφορά στη μοντελοποίηση αυτή καθαυτή καθώς και στο τρόπο που γίνεται η ανάπτυξη του απαραίτητου κώδικα για τα εργαλεία αξιολόγησης. Μελλοντικές επεκτάσεις της παρούσας διπλωματικής είναι οι ακόλουθες:

- Μελέτη των μεθόδων. Να διερευνηθούν σε βάθος οι μέθοδοι που προτείνονται στο ARIS και να γίνει ενδελεχής έλεγχος και προσδιορισμός της χρήσης τους. Οι μέθοδοι αποτελούν το βασικότερο πυλώνα κατά την καταγραφή των διαδικασιών. Θα πρέπει, λοιπόν να προσδιοριστούν με σαφήνεια τα κριτήρια επιλογής τους, ανάλογα με το είδος των διαδικασιών που πρόκειται να μοντελοποιηθούν.
- ARIS Script. Όπως διαπιστώθηκε, η γνώση του κώδικα ARIS Script και Javascript είναι απαραίτητη κυρίως για τα εργαλεία αξιολόγησης. Με τη χρήση του κώδικα καταργούνται οι περιορισμοί που υπάρχουν, ως προς τις δυνατότητες που προσφέρονται από το ARIS, στη δημιουργία και διαμόρφωση αναφορών, σημασιολογικών ελέγχων και μακροεντολών. Η απελευθέρωση των δυνατοτήτων που συνοδεύει η εφαρμογή του κώδικα είναι πολύτιμη καθώς επιτρέπει την εις βάθος ανάλυση των καταγεγραμμένων διαδικασιών και την επίτευξη μεγάλου βαθμού αυτοματοποίησης.



## 10. Βιβλιογραφία

Κατά την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες πηγές:

1. Rob Davis. *ARIS Design Platform – Advanced Process Modelling and Administration*. Springer, 2008.
2. Rob Davis και Eric Brabänder. *ARIS Design Platform – Getting started with BPM*, σελ. 7-10. Springer, 2007.
3. Theodore Panagacos. *The Ultimate Guide to Business Process Management*, σελ. 15-18. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012.
4. Mathias Weske. *Business Process Management – Concepts, Languages, Architectures Second Edition*. Springer, 2012.
5. User Manual. *ARIS Platform – Method ARIS 7.1*. IDS SCHEER, 2009.
6. User Manual. *ARIS Platform – ARIS 7.1, Evaluation in ARIS*. IDS SHEER, 2009.
7. August-Wilhelm Scheer, Helmut Kruppke, Wolfram Jost και Herbert Kindermann. *AGILITY by ARIS Business Process Management*. Springer, 2006/2007.
8. August-Wilhelm Scheer. *Architecture of Integrated Information Systems*. Springer, 1992.
9. Gartner's Report. *Magic Quadrant for Business Process Management Suites* – Link: <http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/enterprise/pdfs/magic-quadrant-for-business-process-management-suites.pdf> . Gartner, October 2010.
10. Σταύρος Τ. Πόνης. *Διοίκηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών*. Σημειώσεις μαθήματος «Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης στην Παραγωγή», Ιστότοπος: [mycourses.ntua.gr](http://mycourses.ntua.gr)
11. Σταύρος Τ. Πόνης. *Μοντελοποίηση Επιχειρήσεων – Η Αρχιτεκτονική ARIS*. Σημειώσεις μαθήματος «Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης στην Παραγωγή», Ιστότοπος: [mycourses.ntua.gr](http://mycourses.ntua.gr)
12. Ιστότοπος [www.ariscommunity.com](http://www.ariscommunity.com)

