

Synthesis-Core¹: Σύστημα Διαχείρισης, Τεκμηρίωσης και Προβολής Αντικειμένων/Οντοτήτων/Διαδικασιών Πολιτισμού

Το πληροφοριακό σύστημα Synthesis-Core αποτελεί ένα σύστημα επιστημονικής και διαχειριστικής τεκμηρίωσης οντοτήτων πολιτισμού. Το Synthesis-Core υποστηρίζει ένα αρκετά γενικό και ευέλικτο μοντέλο διαδικασιών τεκμηρίωσης, παρέχει ένα περιβάλλον εργασίας μέσα από το διαδίκτυο ειδικά διαμορφωμένου για την τεκμηρίωση οντοτήτων (υλικών ή άυλων) και διαδικασιών πολιτισμού (επιστημονικών και διαχειριστικών) π.χ. συλλογές αντικειμένων και οπτικοακουστικού υλικού πολιτισμικού περιεχομένου, μουσειακά αντικείμενα, έργα τέχνης, μνημεία, αρχαιολογικοί χώροι και θέσεις, επιστημονικά όργανα, επιστημονικές εργασίες κ.ά. και για όλων των ειδών τις προσβάσεις π.χ. διοικητική, επιστημονική κ.ά. Επίσης είναι πολύγλωσσο και προβλέπει την ανταλλαγή δεδομένων σε XML/RDF με άλλα συστήματα, παρουσιάζει στο διαδίκτυο κα. Η χρήση της XML/RDF για ανταλλαγή δεδομένων προσφέρει εγκυρότητα στις πληροφορίες, μεγάλη διάρκεια ζωής και δια-συνδεσιμότητα.

Τι περιλαμβάνει η επιστημονική και η διαχειριστική τεκμηρίωση

Η επιστημονική τεκμηρίωση περιλαμβάνει την καταγραφή και επιμέλεια της πληροφορίας που αφορά αντικείμενα πολιτισμού όπως π.χ. ποιος, πού και πότε το κατασκεύασε, ποια η τεχνοτροπία του, ποια η χρησιμότητά του, πού και πότε βρέθηκε, με ποιες προσωπικότητες σχετίζεται και με ποιο τρόπο, τεχνικά χαρακτηριστικά τεκμηρίου/οπτικοακουστικού υλικού (τύπος αρχείου, μορφότυπο, μέγεθος), κλπ. Στο σύστημα η επιστημονική τεκμηρίωση ακολουθεί το διεθνές πρότυπο CIDOC-CRM ISO 21127.

Η διαχειριστική τεκμηρίωση περιλαμβάνει την πολιτισμική πληροφορία που συνδέεται με τις διοικητικές διαδικασίες του οργανισμού-φορέα διαχείρισης, όπως π.χ. ιδιοκτησιακό καθεστώς, δικαιώματα χρήσης, αναπαραγωγής και διάχυσης τους, εκθέσεις, εκδανεισμοί, μετακινήσεις, κλπ. Για τη διαχειριστική τεκμηρίωση το σύστημα ακολουθεί το διεθνές πρότυπο SPECTRUM.

Γενικά Χαρακτηριστικά

Το σύστημα εκμεταλλεύομενο τις πολυεπίπεδες αρχιτεκτονικές, τα λογισμικά ανοικτού κώδικα, τα διεθνή και εθνικά πρότυπα και τις τεχνολογίες XML και RDF, παρέχει αξιοσημείωτες δυνατότητες ως προς:

Οργάνωση δεδομένων

Η πληροφορία για τα αντικείμενα/τεκμήρια οργανώνεται σε ηλεκτρονικά δελτία και καταλόγους, τα οποία :

- ✓ παρέχουν μεγάλη ευελιξία στον καθορισμό της δομής τους
- ✓ επιτρέπουν την εννοιολογική δόμηση της πληροφορίας
- ✓ επιτρέπουν την διαφοροποίηση της δομής ανάλογα με το είδος των πολιτισμικών τεκμηρίων
- ✓ επιτρέπουν την δημιουργία πολλαπλών δελτίων μεταφράσεων των υπάρχοντων δελτίων σε περισσότερες από μια γλώσσες
- ✓ επιτρέπουν την δυναμική διάχυση της πληροφορίας των δελτίων σε δικτυακούς τόπους
- ✓ υποστηρίζει σημασιολογική και συντακτική διαλειτουργικότητα

¹ Αφορά στην έκδοση 4.0

Η εννοιολογική μοντελοποίηση των δεδομένων ακολουθεί το διεθνές πρότυπο CIDOC CRM ISO 21127 και τους πρότυπους οδηγούς που προτείνει η ΚτΠ στα πλαίσια του «Οδηγού Πολιτισμικής Τεκμηρίωσης και Διαλειτουργικότητας».

Το σύστημα παρέχει την δυνατότητα διαχείρισης δελτίων για τεκμηρίωση οντοτήτων όπως :

- | | |
|--|----------------|
| ✓ Αντικείμενα πολιτισμού (κινητά, ακίνητα, υλικά και άυλα) | ✓ Βιβλιογραφία |
| ✓ Συλλογές αντικειμένων πολιτισμού | ✓ Αρχεία |
| ✓ Αρχεία εικόνων ψηφιακά ή μη (φωτογραφίες, σχέδια, χάρτες, μελέτες, κ.ά.) | ✓ Συλλογές |
| ✓ Αρχεία ήχου (ραδιοφωνικές εκπομπές, podcasts, κ.ά.) | ✓ Εκθέσεις |
| ✓ Αρχεία οπτικοακουστικού υλικού (video από εκδηλώσεις ομιλίες, συναυλίες, documentaries, διαφημιστικό προωθητικό υλικό, κ.ά.) | ✓ Μαρτυρίες |
| ✓ Επιστημονικά όργανα | ✓ Πρόσωπα |
| ✓ Επιστημονικές εργασίες / διαδικασίες | ✓ Οργανισμοί |
| ✓ Διοικητικές διαδικασίες (απόκτηση, παραχώρηση δικαιωμάτων χρήσεις, δανεισμού, μετακινήσεων, εκτιμήσεων, κ.ά.) | ✓ Τμήματα |
| | ✓ Τόποι |
| | ✓ Υλικά |
| | ✓ Συμβάντα |

Δελτία που αφορούν νέες οντότητες μπορούν να δημιουργηθούν, ενώ δίνεται η δυνατότητα να επεκταθούν τα ήδη υπάρχοντα δελτία.

Λειτουργίες SYNTHESIS-CORE

Το σύστημα παρέχει τις παρακάτω λειτουργίες :

- ✓ **Δημιουργία και διαχείριση δελτίων:** δημιουργία νέου δελτίου, προβολή δελτίου, επεξεργασία δελτίου, μετάφραση δελτίου, αντιγραφή δελτίου, διαγραφή δελτίου, ανάθεση δελτίου σε χρήστη/συντάκτη, αίτηση για δημοσίευση «μη δημοσιευμένου» δελτίου, δημοσίευση «μη δημοσιευμένου» δελτίου, απόρριψη αίτησης δημοσίευσης δελτίου, απόσυρση δημοσιευμένου δελτίου, κ.ά.
- ✓ **Εκδόσεις δελτίων:** δημιουργία νέας έκδοσης δελτίου (για μία εννοιολογική οντότητα), προβολή όλων των εκδόσεων (που έχουν δημιουργηθεί για το συγκεκριμένο δελτίο).
- ✓ **Πλοήγηση και αναζήτηση:** η λειτουργία αναζήτησης δελτίων εννοιολογικών οντοτήτων προσφέρει την δυνατότητα στο χρήστη είτε να πληκτρολογήσει τη λέξη που επιθυμεί να αναζητήσει, περιορίζοντας με αυτό τον τρόπο τα δελτία του μόνο σε εκείνα που περιέχουν τη συγκεκριμένη λέξη, είτε να ομαδοποιήσει τα αποτελέσματα του με βάση την κατάσταση του δελτίου (δημοσιευμένο, υπό δημοσίευση κτλ). Επίσης παρέχεται η δυνατότητα της σύνθετης αναζήτησης, όπου ο χρήστης μπορεί να καθορίσει ο ίδιος τα κριτήρια που επιθυμεί.
- ✓ **Δια-συνδεσιμότητα και ανταλλαγή δεδομένων:** μεμονωμένη ή μαζική εξαγωγή δεδομένων σε XML/RDF, εξαγωγή προτύπου (template) δελτίου, μεμονωμένη ή μαζική εισαγωγή περιεχομένου (φόρτωση πολλαπλών αρχείων ψηφιακού υλικού και αρχείων μεταδεδομένων από αρχεία XML/RDF και αρχεία ms-excel), υποστήριξη Θησαυρών Όρων, υποστήριξη Οντολογιών και εξαγωγή δεδομένων βάσει αντιστοιχίσεων (mappings)
- ✓ **Τεκμηρίωση δελτίων σε περισσότερες από μια γλώσσες:** υποστηρίζονται ελληνικά και αγγλικά, ενώ δίνεται η δυνατότητα προσθήκης επιπλέον γλωσσών.
- ✓ **Συσχέτιση τεκμηρίων με άλλα τεκμήρια:** το σύστημα παρέχει δυνατότητα πολλαπλών συσχετίσεων μεταξύ των τεκμηρίων

- ✓ **Διαχειριστικές λειτουργίες:** διαχείριση λεξιλογίων, δημιουργία αντιγράφων ασφάλειας (backup και restore)

Επίσης διαθέτει τα παρακάτω υπο-συστήματα:

- ✓ **υποσύστημα επεξεργασίας XML δελτίων (FeXML editor) :** επεξεργασία XML αρχείων με προηγμένες δυνατότητες όπως εμφάνιση/απόκρυψη πεδίων, δυνατότητα μετονομασίας ετικετών πεδίων, χρήση Χάρτη Εγγράφου (XML Map) κλπ
- ✓ **υποσύστημα αναφορών (Reports component) :** δυνατότητα για δημιουργία και χρήση προτύπων αναφορών και εξαγωγής πληροφοριών σε διάφορους μορφώτυπους όπως pdf, doc κλπ
- ✓ **υποσύστημα Χαρτών (GIS component):** δυνατότητα για απεικόνιση και αναζήτηση πληροφοριών σε χάρτη ή/και σε διαφορετικά χαρτογραφικά υπόβαθρα
- ✓ **υποσύστημα προβολής αρχείων (Media Viewer component) :** δυνατότητα εμφάνισης αρχείων διαφορετικών τύπων (image, text, audio, video) με ενιαίο τρόπο και υποστήριξη πρόσθετων λειτουργιών όπως zoom in/out, download κλπ
- ✓ **υποσύστημα υπηρεσιών δικτυακού νέφους (Cloud component) :** παροχή υπηρεσιών δικτυακού νέφους, με δυνατότητα χρήσης ιδιωτικού δικτυακού νέφους βασισμένο στο λογισμικό ανοιχτού κώδικα nextCloud.
- ✓ **υποσύστημα στατιστικής ανάλυσης για ποιότητα και επιμέλεια περιεχομένου (Statistics component) :** δυνατότητα συλλογής στατιστικών στοιχείων με σκοπό τον καλύτερο έλεγχο της ποιότητας και την επίβλεψη της επιμέλειας του περιεχομένου.

Επιπρόσθετα, ως προς τη **διαχείριση αρχείων**, το SYNTHESIS-CORE υποστηρίζει τη δυνατότητα αποθήκευσης αρχείων διαφορετικών τύπων (image, text, audio, video, κ.α.) σε εσωτερική δομή αποθήκευσης ή χρησιμοποιώντας υπηρεσίες δικτυακού νέφους (cloud).

Επίσης παρέχει αυξημένα επίπεδα **ασφάλειας** και **εμπιστευτικότητας** των πληροφοριών. Αυτό επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας ασφαλείς δικτυακές συνδέσεις (πρωτόκολλο https), μηχανισμούς εξακρίβωσης στοιχείων χρηστών (user authorization/ authentication), και κωδικοποίηση δεδομένων (data encryption). Παράλληλα υπάρχει εναρμόνιση με το Γενικό Κανονισμό Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων (GDPR compliance).

Τύποι χρηστών

Το SYNTHESIS-CORE υποστηρίζει σύστημα ασφάλειας που λαμβάνει υπόψη ομάδες χρηστών με διαφορετικά/διαβαθμισμένα δικαιώματα. Οι ρόλοι που μπορούν να αποδοθούν σε ένα χρήστη είναι οι παρακάτω:

- Διαχειριστής συστήματος (εκτελεί διαχειριστικές λειτουργίες όπως έλεγχο αντιγράφων ασφαλείας, δημιουργία φορέων κλπ)
- Διαχειριστή φορέα /τμήματος (εκτελεί λειτουργίες που αφορούν ένα φορέα, όπως διαχείριση χρηστών, απόδοση δελτίων σε συντάκτες, δημοσίευση δελτίων κλπ.)
- Συντάκτης (εκτελεί τις βασικές λειτουργίες τεκμηρίωσης που αφορούν ένα φορέα)
- Αναγνώστης (έχει δυνατότητα μόνο για ανάγνωση του περιεχομένου που επιτρέπεται)

Η αυθεντικοποίηση των χρηστών από το σύστημα, βασίζεται στο λογισμικό ανοιχτού κώδικα Keycloak, που επιτρέπει single sign-on πιστοποίηση ταυτότητας χρήστη. Το Single sign-on είναι ένα σχήμα ελέγχου ταυτότητας που δίνει την δυνατότητα σε έναν χρήστη να συνδεθεί με ένα μόνο αναγνωριστικό σε οποιοδήποτε από πολλά σχετικά, αλλά ανεξάρτητα συστήματα λογισμικού.

Το μοντέλο διαδικασιών του συστήματος

Το SYNTHESIS-CORE υποστηρίζει συγκεκριμένες ροές διεργασιών που μπορεί να προσαρμοστούν ανάλογα με τις απαιτήσεις ενός οργανισμού - φορέα. Το μοντέλο διεργασιών που υποστηρίζει το SYNTHESIS-CORE επιτρέπει (μεταξύ άλλων) σε χρήστες – μέλη ενός φορέα ή σε εξωτερικούς συνεργαζόμενους φορείς με έναν φορέα να δημιουργούν, επεξεργάζονται, δημοσιεύουν και να αποσύρουν δελτία αντικειμένων.

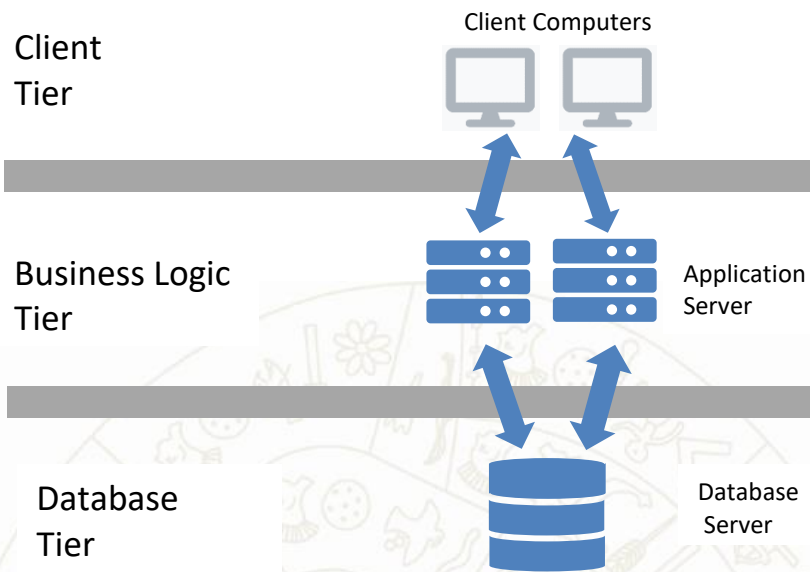
Ένα παράδειγμα ροής διεργασιών είναι το παρακάτω: Ο συντονιστής τεκμηρίωσης του φορέα (ή κάποιος με αντίστοιχη αρμοδιότητα) μπορεί να δημιουργεί δελτία αντικειμένων για τα οποία θα εισάγονται πληροφορίες. Τα δελτία αυτά αναθέτονται σε συντακτικές ομάδες ή μεμονωμένους χρήστες συντάκτες προκειμένου, να συγκεντρώνουν, να επεξεργάζονται και να καταχωρούν πληροφορίες για το συγκεκριμένο αντικείμενο. Όταν ολοκληρωθεί η επεξεργασία των πληροφοριών, κάποιος από τα μέλη της συντακτικής ομάδας ή ο μεμονωμένος χρήστης «σημειώνει» το δελτίο προς δημοσίευση (το δελτίο μαρκάρεται ως «υπό δημοσίευση» και παύει να είναι διαθέσιμο για επεξεργασία). Ο συντονιστής τεκμηρίωσης του φορέα (ή κάποιος με αντίστοιχη αρμοδιότητα) το δημοσιεύει. Αν για οποιοδήποτε λόγο το δελτίο δεν δημοσιευθεί, το δελτίο επιστρέφεται στους συντάκτες του για έλεγχο ή αναθεώρηση, μαρκάρεται σαν «μη-δημοσιευμένο» και προαιρετικά σημειώνεται ο λόγος για τον οποίο δεν δημοσιεύθηκε, ενώ οι συντάκτες του μπορούν να το επεξεργαστούν ξανά και να ζητήσουν εκ νέου τη δημοσίευση του. Αν για οποιοδήποτε λόγο κάποιο δημοσιευμένο δελτίο αντικειμένου χρειάζεται τροποποίηση, ο συντάκτης του μπορεί να ζητήσει από τον συντονιστή τεκμηρίωσης του φορέα να το αποσύρει. Τότε το δελτίο επιστρέφεται για αναθεώρηση στους συντάκτες /η του, οι οποίοι μπορούν να το επεξεργαστούν και να ζητήσουν εκ νέου τη δημοσίευση του.

Κάθε συντάκτης μπορεί να βλέπει και να επεξεργάζεται τα δελτία των αντικειμένων στα οποία είναι συντάκτης. Επίσης μπορεί να βλέπει (αλλά όχι να επεξεργάζεται) τα δελτία των αντικειμένων των άλλων συντακτών του φορέα. Τα δημοσιευμένα δελτία αντικειμένων μπορούν να τα βλέπουν όλοι οι χρήστες του συστήματος χωρίς να μπορούν να τα επεξεργαστούν.

Η πληροφορία που εισάγεται στα δελτία είναι εννοιολογικά δομημένη και επιτρέπει σε έναν χρήστη συντάκτη να επιλέξει εκείνος τα τμήματα που τον ενδιαφέρουν να τεκμηριώσει.

Αρχιτεκτονική συστήματος

Η αρχιτεκτονική του SYNTHESIS-CORE είναι τριών επιπέδων (3-tier αρχιτεκτονική). Τοποθετείται σε διαφορετικά εννοιολογικά επίπεδα η λογική του προγράμματος, που επεξεργάζεται τα δεδομένα (application logic) και ο τρόπος και τα μέσα παρουσίασης (presentation). Τα χαρακτηριστικά αυτά εξασφαλίζουν, ανοιχτή αρχιτεκτονική, επεκτασιμότητα, ευελιξία και προσαρμοστικότητα. Αποτελείται δε από τρία μέρη: την βάση δεδομένων, τις λειτουργικές συνιστώσες και την διεπαφή χρήσης, όπως εμφανίζονται στην παρακάτω εικόνα:



Η γενική φιλοσοφία είναι ότι σε μια κεντρική βάση δεδομένων αποθηκεύονται τα δελτία για τις οντότητες που τεκμηριώνονται και οι χρήστες (επιμελητές, διοικητικοί υπάλληλοι) συνδέονται μέσω διαδικτύου (μέσω πολλαπλών ταυτόχρονων συνδέσεων) για να χρησιμοποιούν τις λειτουργικές συνιστώσες του συστήματος ανάλογα με τις δικαιοδοσίες που τους έχουν αποδοθεί.

Το σύστημα αναλύεται σε τρεις κύριες μονάδες:

- **Μονάδα βάσης δεδομένων (Database Tier):** Η μονάδα αυτή αποτελεί το βασικότερο επίπεδο του συστήματος. Παρέχει όλες τις απαραίτητες λειτουργίες για την αποθήκευση, ανάκτηση, ενημέρωση και συντήρηση των δεδομένων του συστήματος καθώς επίσης και όλους τους απαραίτητους μηχανισμούς για την ακεραιότητα των δεδομένων. Παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης μεγάλου όγκου δεδομένων, χωρίς να επηρεάζεται η αποδοτικότητα του συστήματος. Το σύστημα χρησιμοποιεί τη βάση δεδομένων eXist (λογισμικό ανοικτού κώδικα).
- **Μονάδα λειτουργικών συνιστωσών (Business Logic Tier):** Αποτελεί το κύριο τμήμα του λογισμικού, στο οποίο εκτελούνται οι περισσότερες λειτουργίες, εκτός εκείνων που σχετίζονται με τη διαμόρφωση των οθονών εργασίας. Οι λειτουργικές συνιστώσες είναι βασισμένες στην τεχνολογία των Web services (<http://www.w3.org/2002/ws/>), που είναι ένα λογισμικό σύστημα που αναγνωρίζεται από ένα URI [IETF RFC 2396] και που το περιβάλλον διεπαφής (interface) του καθώς και οι δράσεις του ορίζονται πλήρως και περιγράφονται σε eXtensible Markup Language (XML) μορφή.
- **Μονάδα λογισμικού πελάτη (Client Tier):** Το τρίτο επίπεδο του λογισμικού αποτελεί τη επαφή του χρήστη με το σύστημα (User Interface). Στο επίπεδο αυτό, πραγματοποιείται η διαχείριση των Οθονών Εργασίας (User Screens) καθώς επίσης και η μορφοποίηση των δεδομένων που εμφανίζονται. Το λογισμικό του πελάτη βασίζεται σε ένα web browser (Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opera, Safari) και υλοποιείται με τεχνολογίες όπως HTML5, CSS, javascript.

Περίληπτικά τα χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής του συστήματος είναι τα παρακάτω:

- ✓ αρχιτεκτονική τριών επιπέδων
- ✓ δυνατότητα πρόσθεσης αφαίρεσης και μετατροπής λειτουργιών με μικρό κόστος

- ✓ δυνατότητα τεκμηρίωσης πρόσθετων κατηγοριών πολιτισμικών τεκμηρίων με μικρό κόστος
- ✓ δυνατότητα χρήσης από μακριά
- ✓ δυνατότητα ανανέωσης πλατφόρμας χωρίς κόστος
- ✓ δυνατότητα διασύνδεσης με άλλα συστήματα και πολιτισμικούς φορείς
- ✓ χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα

Δυνατότητες διασύνδεσης

Το SYNTHESIS-CORE παρέχει δυνατότητες διασύνδεσης με άλλα συστήματα για ανταλλαγή πληροφοριών. Η διασύνδεση μπορεί να επιτευχθεί με χρήση του Synthesis-API (REST-API), το οποίο προσφέρει τις βασικές δυνατότητες αναζήτησης, πρόσβασης και διαχείρισης περιεχομένου που παρέχονται από το λογισμικό. Επιπλέον, τα δεδομένα μπορούν να εξαχθούν και να διατεθούν για χρήση από άλλα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου (CMS κλπ) ή/και από άλλες βάσεις δεδομένων (RDBMS, noSQL, triplestores, κλπ).

Τύποι εγκατάστασης

Το σύστημα SYNTHESIS-CORE μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την τεκμηρίωση αντικειμένων πολιτισμού υπό τις παρακάτω μορφές:

- υπό την μορφή ενός μεμονωμένου συστήματος για ένα χρήστη, ο οποίος επιθυμεί να τεκμηριώσει ένα ή περισσότερα σύνολα από αντικείμενα πολιτισμού, τα οποία μπορεί να ανήκουν (ή όχι) σε κάποια συλλογή.
- υπό την μορφή ενός μεμονωμένου συστήματος για ένα φορέα (μουσείο, πολιτιστικός οργανισμός, ομάδα κλπ) για την τεκμηρίωση ενός ή περισσότερων συνόλων από αντικείμενα πολιτισμού τα οποία μπορεί να ανήκουν (ή όχι) σε κάποια συλλογή. Η τεκμηρίωση αυτή μπορεί να γίνει από ένα ή περισσότερους άτομα/χρήστες του φορέα.
- υπό την μορφή ενός «ομόσπονδου» συστήματος, με την έννοια ότι πολλοί φορείς συνεργάζονται υπό την επίβλεψη ενός από αυτών, ο οποίος εκτελεί χρέη διαχειριστή συστήματος. Δημιουργεί νέους φορείς και διαχειριστές φορέων. Οι φορείς τεκμηριώνουν σύνολα αντικειμένων πολιτισμού και συλλογών σε δικές τους βάσεις. Κάθε φορέας έχει τον δικό του διαχειριστή και τους δικούς του χρήστες. Ο διαχειριστής φορέα αναλαμβάνει την διαχείριση των χρηστών και των δελτίων του φορέα του.

Επεκτάσεις του SYNTHESIS-CORE

- **Ως προς τις εννοιολογικές ενότητες (οντότητες) τεκμηρίωσης** Το σύστημα SYNTHESIS-CORE, εύκολα επεκτείνεται και εξειδικεύεται σε άλλους τύπους αντικειμένων πολιτισμού, όπως Αρχεία, Βιβλία, έργα τέχνης, ιστορικά έγγραφα και αρχεία κ.ά. Η πρόσθεση νέων τύπων αντικειμένων συνιστά την δημιουργία νέων σχημάτων και πρόσθεση αυτών στον κατάλογο των οντοτήτων τεκμηρίωσης.
- **Ως προς τις εννοιολογικές ενότητες (οντότητες) παρουσίασης** Επίσης εύκολα επεκτείνεται και ως προς της οντότητες παρουσίασης και προβολής της επιστημονικής γνώσης.
- **Ως προς τις γλώσσες** Το SYNTHESIS-CORE μπορεί να υποστηρίξει απεριόριστο αριθμό γλωσσών. Διατίθεται σε δυο γλώσσες ελληνικά, αγγλικά. Η πρόσθεση μιας νέας γλώσσας συνεπάγεται την μετάφραση του UI και των εννοιολογικών ενότητων και των πεδίων αυτών στην επιθυμητή γλώσσα.

Πληροφορίες

Χρυσούλα Μπεκιάρη, Μηχανικός Έρευνας και Ανάπτυξης,
Κέντρο Πολιτισμικής Πληροφορικής - Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων,
Ινστιτούτο Πληροφορικής - Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας
Τηλ. 2810 391631, Φαξ: 2810 391638, mail: bekiari@ics.forth.gr,
URL : <https://www.ics.forth.gr/isl/synthesis>

