



Προδιαγραφές Διαλειτουργικότητας για ανοικτό ψηφιακό περιεχόμενο



Validator

πιστοποίηση προδιαγραφών
διαλειτουργικότητας & περιεχομένου

ΜΑΪΟΣ 2016

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης | ΕΙΕ

3^η ΕΚΔΟΣΗ / Μάιος 2016

2^η έκδοση: Μάρτιος 2013

1^η έκδοση: Μάρτιος 2012

Μονάδα Ανάπτυξης Εφαρμογών ΕΚΤ

Κείμενα: Ιωάννα-Ουρανία Σταθοπούλου

Σχεδιασμός Έκδοσης: Δήμητρα Πελεκάνου

Σχόλια & Προσθήκες: Παρασκευάς Καμάτσος (Ενότητα 1 – Εισαγωγή)

Επιμέλεια & Οπτικοποίηση Ύλης: Ιωάννα-Ουρανία Σταθοπούλου, Δήμητρα Πελεκάνου

Copyright © 2016 Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης | ΕΙΕ

δ. Βασιλέως Κωνσταντίνου 48, 11635 Αθήνα | τ.: 210 7273900

| f: 210 7246824 | e: ekt@ekt.gr | www.ekt.gr



Το έργο αυτό διατίθεται με άδεια Creative Commons
Αναφορά-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Ελλάδα

Προκειμένου να δείτε αντίγραφο της άδειας επισκεφθείτε:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.el>



πιστοποίηση προδιαγραφών
διαλειτουργικότητας & περιεχομένου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σχετικά με τον οδηγό.....	1
1 Βασικές έννοιες - διαδικασίες	3
1.1 Παραγωγή ψηφιακού αρχείου	5
1.2 Σύστημα Διαχείρισης και Διάθεσης Περιεχομένου	5
1.3 Τεκμηρίωση και μεταδεδομένα.....	6
1.4 Ανοικτά Διασυνδεδεμένα δεδομένα	7
1.5 Συστήματα συσσώρευσης περιεχομένου	7
1.6 Επίπεδα διαλειτουργικότητας	8
2 Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο συστημάτων (Επίπεδο 1). 10	
2.1 Διάθεση μεταδεδομένων μέσω OAI-PMH.....	10
2.2 Διάθεση μεταδεδομένων για μετά-αναζήτηση	11
2.3 Ευρετηρίαση από συνήθεις διαδικτυακές μηχανές αναζήτησης.....	12
3 Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο σύνταξης και δομής (Επίπεδο 2)	15
3.1 Πληρότητα τεκμηρίωσης	16
3.2 Χρήση καλών πρακτικών τεκμηρίωσης	18
3.3 Κωδικοποίηση λεκτικής πληροφορίας βάσει προτύπων	20
3.4 Διάθεση μεταδεδομένων σε διάφορα σχήματα	21
3.5 Πολυγλωσσικά μεταδεδομένα	23
3.6 Χρήση μόνιμων προσδιοριστών	23
3.7 Χρήση αδειών διάθεσης περιεχομένου.....	25
3.8 Διάθεση ψηφιακών αρχείων	26
4 Διαλειτουργικότητα σε σημασιολογικό επίπεδο (Επίπεδο 3)	30
4.1 Ελεγχόμενα λεξιλόγια και καθιερωμένοι θησαυροί	31
4.2 Διάθεση ανοικτών διασυνδεδεμένων δεδομένων.....	35

5 Προδιαγραφές για διάθεση ανοικτού ψηφιακού περιεχομένου σε χρήστες	40
6 Βιβλιογραφία	43
7 Κατάλογος Πινάκων και Εικόνων	44
7.1 Κατάλογος Πινάκων	44
7.2 Κατάλογος Εικόνων	44

Σχετικά με τον οδηγό

Το ΕΚΤ εκπληρώνοντας τον θεσμικό του ρόλο ως επιστημονική υποδομή εθνικής χρήσης που συλλέγει, οργανώνει και διαθέτει επιστημονικό και πολιτιστικό περιεχόμενο, εφαρμόζει μία σταθερή πολιτική συνεργασιών με επιστημονικούς και πολιτιστικούς φορείς με σκοπό την παραγωγή και διάθεση έγκριτου ψηφιακού περιεχομένου προσβάσιμο από όλους. Στο πλαίσιο αυτό αναπτύσσει υπηρεσίες που υποστηρίζουν φορείς όπως μουσεία, αρχεία, βιβλιοθήκες και ερευνητικά κέντρα να οργανώσουν και να διαθέσουν το περιεχόμενο τους μέσα από κατάλληλες υποδομές και την υλοποίηση προτύπων και προδιαγραφών ώστε να διευκολύνεται η κυκλοφορία και επανάχρηση του.

Το ΕΚΤ είχε συντάξει τη μελέτη «Προδιαγραφές και χαρακτηριστικά διαλειτουργικότητας για ανοικτό ψηφιακό περιεχόμενο» [14], το οποίο περιελάμβανε τόσο τις προδιαγραφές διαλειτουργικότητας για τη διάθεση και τα μεταδεδομένα όσο και κάποιες συνοπτικές οδηγίες σχετικά με την ψηφιοποίηση. Η αρχική έκδοση της μελέτης και η 1^η και 2^η επικαιροποίηση της έλαβαν χώρα στο πλαίσιο του Έργου «Εθνικό Πληροφοριακό Σύστημα Έρευνας και Τεχνολογίας/Κοινωνικά Δίκτυα – Περιεχόμενο Παραγόμενο από Χρήστες», ενώ η 3^η επικαιροποίηση (2^η έκδοση) υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του έργου «Πλατφόρμα Παροχής Υπηρεσιών Κατάθεσης, Διαχείρισης και Διάθεσης Ανοιχτών Δεδομένων και Ψηφιακού Περιεχομένου». Μέρος των προδιαγραφών της 2^{ης} έκδοσης, ενσωματώθηκαν στο πλαίσιο των Προσκλήσεων 31 και 31.2 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ψηφιακή Σύγκλιση», όπου 46 Πολιτιστικοί Φορείς που εντάχθηκαν στο έργο, ψηφιοποίησαν και διέθεσαν το περιεχόμενο τους, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που είχε θέσει το ΕΚΤ.

Ο παρών οδηγός **«Προδιαγραφές Διαλειτουργικότητας Ανοικτού Περιεχομένου»**, αποτελεί την **3η έκδοση** και έχει προκύψει με την ολοκλήρωση του παραπάνω έργου και από την εμπειρία που αποκτήθηκε κατά τη διάρκεια των διαδικασιών ελέγχου και πιστοποίησης, οι οποίες εφαρμόστηκαν σε αυτούς τους 46 φορείς.

Συγκεντρώνει τις προδιαγραφές έτσι ώστε το περιεχόμενο των φορέων να είναι διαλειτουργικό, δηλαδή τα δεδομένα να διατίθενται με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνονται κατανοητά τόσο από τους ανθρώπους όσο και από τις υπολογιστικές μηχανές. Διαχωρίζει τη διαλειτουργικότητα σε τρία επίπεδα από τη διάθεση των μεταδεδομένων μεταξύ διαφορετικών συστημάτων και την απόδοση τους ως ανοικτά διασυνδεδεμένα δεδομένα μέχρι την αναπαράσταση του περιεχομένου στο σημασιολογικό ιστό. Η σύνταξη των συγκεκριμένων προδιαγραφών είναι το αποτέλεσμα της συσσωρευμένης εμπειρίας του ΕΚΤ στην εφαρμογή προτύπων και καλών πρακτικών σε ζητήματα διαλειτουργικότητας μεταδεδομένων και ψηφιακών αρχείων

Οι Προδιαγραφές Διαλειτουργικότητας Ανοικτού Περιεχομένου, ολοκληρώνονται με ένα ακόμη οδηγό, τις «Προδιαγραφές Ψηφιοποίησης και Ψηφιακών Αρχείων», όπου περιγράφονται οι προδιαγραφές και οι διαδικασίες που συστήνεται να εφαρμοστούν κατά τη διάρκεια παραγωγής ψηφιακών πόρων, ώστε να εξασφαλίζεται όσο το δυνατόν η μακροχρόνια διαφύλαξη τους και η απρόσκοπτη διάθεση τους στους χρήστες.

Οι προδιαγραφές, υποστηρίζουν την υπηρεσία Πιστοποίησης Προδιαγραφών Περιεχομένου του ΕΚΤ, μια υπηρεσία SaaS. Οι υπηρεσίες SaaS είναι ολοκληρωμένες ψηφιακές υπηρεσίες με στόχο την ενίσχυση της ψηφιακής παρουσίας των φορέων. Αξιοποιούν σύγχρονα επιχειρησιακά μοντέλα, ολοκληρωμένες λύσεις και υποδομές και επιτρέπουν την τεκμηριωμένη απόθεση, ασφαλή διαφύλαξη, οργάνωση και διάθεση ψηφιακού περιεχομένου. Βασίζονται σε τεχνολογίες αιχμής, όπως το μοντέλο SaaS (Software as a Service=Λογισμικό ως Υπηρεσία) και το Cloud Computing (Υπολογιστικό Νέφος), δηλαδή παρέχονται από το ΕΚΤ διαδικτυακά, χωρίς να χρειάζεται τοπική εγκατάσταση.

Η υπηρεσία Πιστοποίησης Προδιαγραφών Περιεχομένου προσφέρεται σε φορείς που επιθυμούν να ελέγξουν και να πιστοποιήσουν ότι το ψηφιακό τους περιεχόμενο πληροί ορισμένες προϋποθέσεις ώστε να μπορεί να διατεθεί ανοικτά και ευρέως. Πρόκειται για μία υπηρεσία, η οποία παρέχεται μέσα από διαδικτυακή εφαρμογή Validator [<http://validator.ekt.gr>], την οποία διαχειρίζονται εξουσιοδοτημένοι χρήστες. Η υπηρεσία πραγματοποιεί μαζικούς αυτοματοποιημένους ελέγχους και παράγει αναλυτικές αναφορές υψηλού επιπέδου, οι οποίες πιστοποιούν την πληρότητα και την ποιότητα των μεταδεδομένων και των ψηφιακών αρχείων και διασφαλίζουν τις παρεχόμενες υπηρεσίες των συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου των φορέων. Ο χρήστης έχει δυνατότητα να παρακολουθεί όλη τη διαδικασία μέσα από τη διαδικτυακή πλατφόρμα. Το σύστημα είναι εύκολα επεκτάσιμο για νέα σχήματα μεταδεδομένων, άλλους τύπους ψηφιακών αρχείων και επιπρόσθετες προδιαγραφές διαλειτουργικότητας. Μέσω της πλατφόρμας έχουν ήδη πραγματοποιηθεί περισσότεροι από 200 έλεγχοι σε φορείς της Πρόσκλησης 31 και 31.2 ενώ νέοι φορείς προστίθενται συνεχώς στη διαδικασία ελέγχου.

Στόχος της παρέμβασης αυτής είναι η ανάπτυξη ενός ισχυρού δικτύου φορέων, το οποίο θα συνδιαμορφώσει τη στρατηγική και τις προδιαγραφές για την αύξηση του έγκριτου ψηφιακού περιεχομένου της χώρας και την προώθηση της επανάχρησης και διαφύλαξης του.

Σε ποιους απευθύνεται

- ➔ **Σε φορείς περιεχομένου:** Μουσεία, Φορείς Πολιτισμού, Δημόσιες και δημοτικές Βιβλιοθήκες, Πανεπιστήμια / ΑΤΕΙ, Ερευνητικά Κέντρα, Εκπαιδευτικούς Φορείς, Δημόσιους Φορείς για να ορίσουν τις προδιαγραφές των συστημάτων περιεχομένου τους στους αναδόχους που τα υλοποιούν.
- ➔ **Στο προσωπικό ψηφιοποίησης:** το οποίο ψηφιοποιεί και διαχειρίζεται πολλές φορές ευαίσθητα αντικείμενα ιστορικής και πολιτιστικής αξίας όπως βιβλία, πίνακες, παρτιτούρες, έργα γλυπτικής, κινηματογραφικό υλικό, χάρτες, χειρόγραφα, παλαίτυπα κ.α.
- ➔ **Στο προσωπικό τεκμηρίωσης:** το οποίο εμπλουτίζει τα ψηφιακά αρχεία με μεταδεδομένα εξυπηρετώντας τον εντοπισμό, τη διαχείριση των αντικειμένων και την παροχή πρόσβασης σε αυτά.
- ➔ **Στους προγραμματιστές:** οι οποίοι υλοποιούν τα συστήματα διαχείρισης και διάθεσης περιεχομένου, την πλατφόρμα πάνω στην οποία εργάζεται το προσωπικό του φορέα περιεχομένου και παράλληλα, διαθέτει αυτό τον όγκο πληροφορίας στον χρήστη και σε άλλα συστήματα συλλογής και διάθεσης περιεχομένου.

1 Βασικές έννοιες - διαδικασίες

Οι σύγχρονες εξελίξεις στις τεχνολογίες του παγκόσμιου ιστού ανοίγουν νέες δυνατότητες γύρω από τη χρήση της ηλεκτρονικής πληροφορίας. Πολιτιστικά, ιστορικά και επιστημονικά τεκμήρια των επιτευγμάτων του ανθρώπινου πνεύματος, όπως βιβλία, χειρόγραφα, παρτιτούρες, χάρτες, μουσειακά εκθέματα, πίνακες ζωγραφικής, έργα γλυπτικής, ηχητικό και κινηματογραφικό υλικό, **ψηφιοποιούνται** και καθίστανται διαθέσιμα σε ψηφιακή μορφή στον παγκόσμιο ιστό. Κύρια αποστολή των βιβλιοθηκών, των αρχείων και των μουσείων είναι η συλλογή, συντήρηση, διαχείριση και η **διάθεση της πληροφορίας αυτής στο κοινό**.

Επιπλέον με την ψηφιοποίηση των πολιτιστικών και ιστορικών **τεκμηρίων εξυπηρετείται ο στόχος της μακροχρόνιας διατήρησης του περιεχομένου σε ψηφιακή μορφή**, κάτι που είναι ζητούμενο και συζητείται σε διεθνές επίπεδο .

Παράλληλα όμως, οι πληροφορίες συλλέγονται από δικτυακές πύλες συσσώρευσης περιεχομένου, παρέχοντας τη δυνατότητα **ενιαίας αναζήτησης και οπτικοποίησης του περιεχομένου**. Επομένως, σημαντικός παράγοντας σε αυτή τη διαδικασία είναι **η διαλειτουργικότητα του περιεχομένου**: τα δεδομένα αυτά θα πρέπει να διατίθενται με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνονται κατανοητά τόσο από τους ανθρώπους όσο και από τις υπολογιστικές μηχανές.

Καθοριστική λειτουργία στο κύκλο ζωής του ψηφιακού περιεχομένου αποτελεί **η διαδικασία της τεκμηρίωσης**, της καταγραφής δηλαδή των χαρακτηριστικών και των ιδιοτήτων των αντικειμένων, με συστηματικό τρόπο, σχετικά με τη μορφή, την προέλευση και την ερμηνεία τους. Η διαδικασία της τεκμηρίωσης ακολουθεί κανόνες και διεθνή πρότυπα με στόχο την παραγωγή των μεταδεδομένων, ενός συνόλου πληροφορίας που είναι αναγνωρίσιμη και αξιοποιήσιμη από ανθρώπους και μηχανές. Η δημιουργία των μεταδεδομένων εντάσσεται στις κύριες εργασίες διαχείρισης και ανάδειξης του υλικού των φορέων και αποτελούν βασικό εργαλείο για την ουσιαστική αξιοποίηση του. Η εμπλοκή εξειδικευμένου προσωπικού στη διαδικασία της επεξεργασίας και τεκμηρίωσης του υλικού βελτιστοποιεί τις δυνατότητες επανάχρησής τους από συστήματα και υποδομές και κατ' επέκταση του περιεχομένου που περιγράφουν.

Ταυτόχρονα, η παραγωγή των μεταδεδομένων συμβάλλει σημαντικά στην ανάπτυξη έγκριτης επιστημονικής γνώσης για τα τεκμήρια, την προέλευση και την ερμηνεία τους και δημιουργεί έναν όγκο πληροφορίας που εμπλουτίζει το επιστημονικό και πολιτιστικό απόθεμα που διατίθεται στο κοινό των ειδικών και μη και ενεργοποιεί διαδικασίες έρευνας, εκπαίδευσης, πληροφόρησης και ψυχαγωγίας προς όφελος της κοινωνίας και των πολιτών.

Κεντρικός πυρήνας όλης της διαδικασίας, είναι το **Σύστημα Διαχείρισης και Διάθεσης Περιεχομένου**, η πλατφόρμα στην οποία φιλοξενούνται τα ψηφιακά αρχεία και το προσωπικό του φορέα τεκμηριώνει και διαχειρίζεται όλο τον όγκο της πληροφορίας. Το σύστημα αυτό, παρέχει λειτουργίες προστιθέμενης αξίας για τη διάθεση του περιεχομένου στους χρήστες και **διαλειτουργεί με άλλα συστήματα, τα οποία συσσωρεύουν τα μεταδεδομένα και τα ψηφιακά αρχεία, παρέχοντας υπηρεσίες ενιαίας αναζήτησης και οπτικοποίησης**.

Η ολοκληρωμένη διαδικασία από την παραγωγή του ψηφιακού αρχείου, στην τεκμηρίωση και τη διάθεση προς τον χρήστη παρουσιάζεται στην Εικόνα 1.



1.1 Παραγωγή ψηφιακού αρχείου

Το πρώτο στάδιο της διαδικασίας είναι η παραγωγή του ψηφιακού αρχείου. Το αρχείο αυτό μπορεί να προκύψει από τα πρωτότυπα αντικείμενα (μη ψηφιακά) που μετατρέπονται σε ψηφιακά αντίγραφα (digitization), καθώς και από εξ' αρχής ψηφιακά αρχεία (digital born objects) ή ψηφιακά αντίγραφα (backup copy) αυτών [7]. Ωστόσο, με την τεχνολογία να εξελίσσεται με ταχύτατους ρυθμούς, το λογισμικό και οι μορφότυποι αλλάζουν πολύ γρήγορα, και ένα ψηφιακό αρχείο μπορεί να καταστεί ξεπερασμένο σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα. Για το λόγο αυτό, η ψηφιοποίηση δεν ταυτίζεται αυτόματα με τη διαφύλαξη (preservation), καθώς τα ψηφιακά αρχεία που προκύπτουν από την ψηφιοποίηση χρειάζονται και αυτά συντήρηση. Σκοπός της ψηφιακής διαφύλαξης είναι η διατήρηση του περιεχομένου, ώστε αυτό να μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά από τις μελλοντικές γενιές.

Το ερωτήματα που θα πρέπει να απαντήσει ο φορέας σε αυτές τις περιπτώσεις είναι τα εξής:

1. Ποια είναι **μορφή** του πρωτότυπου τεκμηρίου (έγγραφο, φωτογραφία, φιλμ, τρισδιάστατο αντικείμενο, ηχητικό τεκμήριο, βίντεο κλπ)
2. Σε ποια **κατηγορία** ανήκει; (πρωτότυπο αντικείμενο που χρειάζεται ψηφιοποίηση, εξ' αρχής ψηφιακά αρχεία (digital born objects), ψηφιακό αντίγραφο (backup copy))
3. Ποια είναι η **κατάσταση** του πρωτότυπου μη ψηφιακού αντικειμένου; (αντέχει τη διαδικασία ψηφιοποίησης; Έχει κάποιες ιδιαίτερες απαιτήσεις;)
4. Τι **εξοπλισμό** μπορώ να διαθέσω; (εξοπλισμός για την ψηφιοποίηση, μέγεθος σκληρών δίσκων για την αποθήκευση, τεχνολογίες για τη διάθεση κλπ)
5. Υπάρχουν **περιορισμοί**; Αν ναι, ποιοι; (π.χ. ένα βίντεο από παλιές βιντεοκασέτες έχει συγκεκριμένα όρια ποιότητας)
6. Ποιος είναι ο **στόχος**; (πχ. Θέλω να δημιουργήσω ένα διαφημιστικό φυλλάδιο για το μουσείο και χρειάζομαι φωτογραφίες των εκθεμάτων; Θέλω να βιντεοσκοπήσω ένα συνέδριο και να διαθέσω τις ομιλίες στο διαδίκτυο; κλπ.)
7. Ποιο είναι το **χρονοδιάγραμμα**;
8. Πόσα είναι τα **τεκμήρια**;
9. Ποια είναι τα προτεινόμενα **πρότυπα αρχείων**, την χρονική στιγμή της ψηφιοποίησης;

Για να εξασφαλιστεί, η κατά το δυνατότερο μακροχρόνια διαφύλαξη του ψηφιακού αρχείου, πρέπει να ακολουθηθούν κάποιες προδιαγραφές τόσο κατά τη διαδικασία ψηφιοποίησης όσο και κατά την εξ' αρχής δημιουργία ψηφιακών αρχείων. **Οι προδιαγραφές ψηφιοποίησης και ψηφιακών αρχείων παρουσιάζονται αναλυτικά στον Οδηγό «Προδιαγραφές Ψηφιοποίησης και Ψηφιακών Αρχείων» του ΕΚΤ.**

1.2 Σύστημα Διαχείρισης και Διάθεσης Περιεχομένου

Τα συστήματα Διαχείρισης και Διάθεσης Περιεχομένου είναι ο πυρήνας της διαδικασίας διάθεσης περιεχομένου προς τους χρήστες και άλλα συστήματα. Φιλοξενούν τα ψηφιακά αρχεία (κείμενο, εικόνα, βίντεο κ.α.) καθώς και τις πληροφορίες σχετικά με την προέλευση, τη φύση, την κατάσταση και την ερμηνεία των αντικειμένων με συστηματικό τρόπο, δηλαδή τα μεταδεδομένα. Περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τις άδειες διάθεσης τόσο των μεταδεδομένων αλλά και των ψηφιακών αρχείων. Παρέχουν στους χρήστες λειτουργίες πλοήγησης, αναζήτησης και προβολής των τεκμηρίων. Σε μερικές περιπτώσεις, μπορεί να περιλαμβάνουν και εξειδικευμένες λειτουργίες προς το προσωπικό του φορέα, όπως λειτουργίες δανεισμού για τις βιβλιοθήκες, οργάνωση εκθέσεων για τα μουσεία κλπ. **Τέλος, υποστηρίζουν τη διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα ενισχύοντας την ανταλλαγή, αναζήτηση, συσσώρευση και διασύνδεση του περιεχομένου με οργανωμένο τρόπο.**

Ως συστήματα Διαχείρισης και Διάθεσης Περιεχομένου μπορούν να οριστούν τα παρακάτω:

1. **αποθετήρια (repositories)**, συστήματα απόθεσης, οργάνωσης και διάθεσης του οργανωμένου περιεχομένου που σκοπό έχουν τη συλλογή, διάθεση και μακροχρόνια διατήρηση ψηφιακού περιεχομένου, προερχόμενου είτε από ψηφιοποίηση είτε από υλικό που έχει δημιουργηθεί εξ αρχής σε ηλεκτρονική μορφή (digital born).

Βάσει του περιεχομένου που διαχειρίζονται, τα αποθετήρια μπορούν να διακριθούν συνήθως σε τρεις κατηγορίες:

- i. Αποθετήρια / συλλογές ψηφιακού πολιτιστικού ή/ και ιστορικού αποθέματος (π.χ. εικόνες έργων τέχνης, αρχαιολογικών μνημείων, χειρογράφων).
 - ii. Αποθετήρια επιστημονικού περιεχομένου (π.χ. επιστημονικές δημοσιεύσεις όπως άρθρα, βιβλία, πρακτικά συνεδρίων).
 - iii. Αρχεία διάφορων τύπων και μορφών (π.χ. προσωπικά αρχεία προσωπικοτήτων, οπτικοακουστικά αρχεία ραδιοτηλεοπτικών οργανισμών, αρχεία περιοδικών εκδόσεων).
2. **συστήματα διαχείρισης βιβλιοθήκης**, υποστηρίζουν όλες τις απαραίτητες λειτουργικότητες για την ανάπτυξη και διαχείριση: α) μεταδεδομένων, δεδομένων και ψηφιακού υλικού, β) μελών, πράξεων δανεισμού & προσωποποιημένων υπηρεσιών προς τον χρήστη, γ) στατιστικών δεδομένων που προκύπτουν από το σύνολο των δεδομένων της βιβλιοθήκης. Παράλληλα, διαθέτουν πρωτόκολλα για τη διάθεση του περιεχομένου σε άλλα υπολογιστικά συστήματα.
 3. **συστήματα ηλεκτρονικής έκδοσης**, δηλαδή, συστήματα που απευθύνονται σε εκδότες παρέχοντας ψηφιακές υπηρεσίες που καλύπτουν όλα τα στάδια της εκδοτικής δραστηριότητας και εξασφαλίζουν την παρουσίαση και τη διάθεση των ηλεκτρονικών εκδόσεων σύμφωνα με τις τρέχουσες τάσεις και τα διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα.
 4. **συστήματα διαχείρισης μουσείων**, ολοκληρωμένα σύστημα ειδικά σχεδιασμένο για τις ποικίλες ανάγκες μουσείων και συλλογών: από την επιστημονική τεκμηρίωση ως την οργάνωση μιας έκθεσης, από τα θέματα της συντήρησης ως τις δημόσιες σχέσεις, από την αρχειοθέτηση εικονογραφικού υλικού ως τη διοργάνωση εκδηλώσεων. Τα σύγχρονα συστήματα διαχείρισης μουσείων ενσωματώνουν και λειτουργίες για τη δημοσίευση και τη διάθεση του περιεχομένου στο διαδίκτυο.

1.3 Τεκμηρίωση και μεταδεδομένα

Συχνά ο όρος μεταδεδομένα εξηγείται ως "δεδομένα που περιγράφουν άλλα δεδομένα". Τα μεταδεδομένα είναι δομημένη πληροφορία η οποία προκύπτει από τη διαδικασία της τεκμηρίωσης και η οποία χρησιμοποιείται για την περιγραφή, την επεξήγηση, τον εντοπισμό, τη χρήση και τη διαχείριση μίας πληροφοριακής πηγής, όπως ένα βιβλίο, ένα μουσειακό αντικείμενο ή ένας φάκελος αρχείου. [8]

Τα μεταδεδομένα μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες ¹:

1. **τα περιγραφικά μεταδεδομένα** χρησιμοποιούνται για την περιγραφή μίας πηγής ώστε να εξασφαλίζεται η περιγραφή, η ταυτοποίηση και η εύρεσή της. Τέτοια στοιχεία αφορούν στον τίτλο, το δημιουργό, τις λέξεις-κλειδιά και τη σύνοψη,

¹ Πηγή: [NISO](#)

2. **τα δομικά μεταδεδομένα** προσδιορίζουν τον τρόπο με τον οποίο είναι οργανωμένα και δομούνται σύνθετα αντικείμενα, π.χ. πώς οργανώνονται οι σελίδες ενός βιβλίου σε κεφάλαια, και,

3. **τα διαχειριστικά μεταδεδομένα** προσφέρουν πληροφορία που χρησιμοποιείται στη διαχείριση της πηγής, όπως, π.χ. πότε και πώς δημιουργήθηκε η πηγή, το είδος του αρχείου και ποιός μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτή.

1.4 Ανοικτά Διασυνδεδεμένα δεδομένα

Τα διασυνδεδεμένα δεδομένα, χρησιμοποιούν τις κλασσικές τεχνολογίες του παγκοσμίου ιστού, αλλά αντί να διαθέτουν απλές html σελίδες στον χρήστη, επεκτείνουν την πληροφορία έτσι ώστε να δημιουργούνται σημασιολογικές συνδέσεις μεταξύ διαφορετικών συνόλων, οι οποίες είναι αντιληπτές τόσο στον χρήστη αλλά και στις υπολογιστικές μηχανές [8]. Οι συνδέσεις αυτές είναι άπειρες και, μπορούν να οδηγήσουν σε επανάχρηση της γνώσης με τρόπο που δεν μπορούσαμε να το φανταστούμε. *‘It is the unexpected re-use of information which is the value added by the web’ Tim Berners Lee, inventor of the World Wide Web’.*

Τα ανοικτά διασυνδεδεμένα δεδομένα, είναι τα διασυνδεδεμένα δεδομένα, τα οποία δίνονται ανοικτή άδεια που επιτρέπει την επανάχρηση της πληροφορίας, κυρίως τη CC0 ή τη CC BY.

1.5 Συστήματα συσσώρευσης περιεχομένου

Οι συσσωρευτές (Aggregators) συσσωρεύουν μεταδεδομένα από τα επιμέρους συστήματα διαχείρισης και διάθεσης περιεχομένου των φορέων και το διαθέτουν στο ευρύ κοινό μέσω ενός σύγχρονου και φιλικού περιβάλλοντος εμπλουτισμένο με προηγμένες λειτουργίες ενιαίας αναζήτησης και εξελιγμένες δυνατότητες πλοήγησης, εξασφαλίζοντας τη πρόσβαση σε ψηφιακό ή ψηφιοποιημένο περιεχόμενο, ποικίλων τύπων. Παράλληλα, τροφοδοτούν άλλα συστήματα διάθεσης και επανάχρησης του περιεχομένου (π.χ. εκπαιδευτικές εφαρμογές), συμβάλλοντας στην ανάδειξη και την εξάπλωση του περιεχομένου και την ενίσχυση του ρόλου των φορέων.

Στη συνέχεια, δίνονται κάποια συστήματα συσσώρευσης περιεχομένου σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο:

- **Europeana:** Ευρωπαϊκή πύλη συσσώρευσης πολιτιστικού και ιστορικού υλικού
<http://www.europeana.eu/portal/>
- **OpenAire:** Συσσωρεύει δημοσιεύσεις που έχουν προκύψει από χρηματοδοτήσεις από προγράμματα H2020, FP7 & SC39 ή ER Ευρωπαϊκή πύλη συσσώρευσης πολιτιστικού και ιστορικού υλικού
<https://www.openaire.eu/>
- **DART Europe:** Ευρωπαϊκή πύλη συσσώρευσης διδακτορικών διατριβών
<http://www.dart-europe.eu/>
- **SearchCulture:** Εθνικός συσσωρευτής του ΕΚΤ για πολιτιστικό και ιστορικό υλικό
<http://searchculture.gr/>
- **OpenArchives:** Εθνικός συσσωρευτής του ΕΚΤ για ανοικτό περιεχόμενο
<http://www.openarchives.gr/>
- **Μήτιδα:** Διαδικτυακό εργαλείο του για τη δημιουργία ψηφιακού διαδραστικού εκπαιδευτικού περιεχομένου χρησιμοποιώντας συσσωρευμένο υλικό από πηγές περιεχομένου του ΕΚΤ
<http://www.mitida.gr/>

1.6 Επίπεδα διαλειτουργικότητας

Βασικός παράγοντας για να είναι επιτυχής η διαδικασία συλλογής και συσσώρευσης είναι τα **συστήματα διαχείρισης και διάθεσης περιεχομένου να υποστηρίζουν τα απαραίτητα επίπεδα διαλειτουργικότητας**. Ειδικότερα, η διαλειτουργικότητα στο πεδίο των μεταδεδομένων μπορεί να θεωρηθεί πως έχει τις παρακάτω τρεις διαστάσεις [2]:

- 1) **Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο συστημάτων.** Επιτρέπει την online **διάθεση** των μεταδεδομένων ενός αποθετηρίου σε τρίτες εφαρμογές και συστήματα. Το αποθετήριο παρέχει ανά πάσα στιγμή τα μεταδεδομένα του μέσω μιας προγραμματιστικής διεπαφής που υλοποιείται βάσει ενός συγκεκριμένου πρωτοκόλλου διάθεσης. Η διάθεση μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε σε επίπεδο πλήρους ανάκτησης/συγκομιδής (harvesting), όπου πρακτικά μεταφορτώνεται το σύνολο (ή προκαθορισμένα υποσύνολα) των εγγραφών ενός αποθετηρίου για επαναχρησιμοποίηση σε άλλες εφαρμογές, είτε σε επίπεδο μετά-αναζήτησης (meta-search) όπου ανακτώνται μόνο εγγραφές που ταιριάζουν με συγκεκριμένα κριτήρια αναζήτησης. Η διαλειτουργικότητα σε επίπεδο συστημάτων περιλαμβάνει και την κατάλληλη κωδικοποίηση (π.χ. Unicode) των μεταδεδομένων που ανταλλάσσονται.
- 2) **Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο σύνταξης και δομής.** Επιτρέπει σε διαφορετικά συστήματα να **«διαβάζουν»** σωστά τα δεδομένα που ανταλλάσσουν μεταξύ τους. Στην ιδανική περίπτωση, αυτό προϋποθέτει τα εξής:
 - Χρήση κοινής γλώσσας για την κωδικοποίηση των μεταδεδομένων σε συντακτικό επίπεδο (π.χ. XML)
 - Χρήση κοινών σχημάτων μεταδεδομένων (π.χ. Dublin Core, MODS, CDWA, EAD, κλπ.)
 - Κωδικοποίηση των τιμών των δεδομένων σύμφωνα με ένα κοινό πρότυπο. Για παράδειγμα, οι ημερομηνίες να αναγράφονται με τον ίδιο τρόπο σε όλα τα συστήματα.
- 3) **Διαλειτουργικότητα σε σημασιολογικό επίπεδο.** Επιτρέπει σε διαφορετικά συστήματα να **«κατανοούν»** σωστά τη σημασία των δεδομένων που ανταλλάσσουν μεταξύ τους. Για την πλήρη διαλειτουργικότητα σε σημασιολογικό επίπεδο, κάθε πεδίο μεταδεδομένων που ανταλλάσσεται χρειάζεται να έχει δηλωμένη, σαφή σημασία. Για παράδειγμα, όταν για ένα έργο τέχνης έχουμε ένα πεδίο date, τι ακριβώς εννοούμε με αυτό (π.χ. πρόκειται για την ημερομηνία δημιουργίας, πρώτης έκθεσης στο κοινό, πρόσκτησης από το μουσείο που το φιλοξενεί ή εισαγωγής στην ψηφιακή βιβλιοθήκη;). Το ιδανικό είναι η δήλωση της σημασίας κάθε στοιχείου να πραγματοποιείται μέσω μιας κατάλληλης γλώσσας αναπαράστασης γνώσης όπως RDF ή OWL και κατάλληλου εξειδικευμένου προτύπου όπως EDM (Europeana Data Model), CIDOC-CRM, LIDO, CERIF ή αντίστοιχου.

Ψηφιακά αρχεία



Διαλειτουργικότητα

1^ο

σε επίπεδο συστημάτων

2^ο

σε επίπεδο σύνταξης και δομής

3^ο

σε σημασιολογικό επίπεδο

Διάθεση προς τον Χρήστη



Εικόνα 2: Δομή Οδηγού

Στη συνέχεια αυτού του οδηγού, παρουσιάζουμε τις **Προδιαγραφές για κάθε Επίπεδο Διαλειτουργικότητας** και τις **Προδιαγραφές Διάθεσης προς τον Χρήστη**.

Οι Προδιαγραφές διάθεσης ανοικτού περιεχόμενου, συμπληρώνονται με ένα ακόμη οδηγό, στον οποίο περιγράφονται **Προδιαγραφές Ψηφιοποίησης και Ψηφιακών Αρχείων**, οι οποίες διασφαλίζουν την μακροχρόνια διαφύλαξη των ψηφιακών αρχείων και τη διαθεσιμότητα τους σε όσο το δυνατόν περισσότερους χρήστες.

2 Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο συστημάτων (Επίπεδο 1)

Το 1^ο επίπεδο διαλειτουργικότητας αφορά την υλοποίηση των διαδικασιών ώστε να είναι εφικτή η ανάκτηση των μεταδεδομένων για χρήση από άλλες εφαρμογές και πλατφόρμες συλλογής περιεχομένου. Παράλληλα, επιτρέπει την online διάθεση των μεταδεδομένων ενός αποθετηρίου σε τρίτες εφαρμογές και συστήματα.

Το αποθετήριο παρέχει ανά πάσα στιγμή τα μεταδεδομένα του μέσω μιας προγραμματιστικής διεπαφής που υλοποιείται βάσει ενός συγκεκριμένου πρωτοκόλλου διάθεσης. Η διάθεση μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε σε επίπεδο πλήρους ανάκτησης/συγκομιδής (harvesting), όπου πρακτικά μεταφορτώνεται το σύνολο (ή προκαθορισμένα υποσύνολα) των εγγραφών ενός αποθετηρίου για επαναχρησιμοποίηση σε άλλες εφαρμογές, είτε σε επίπεδο μετά-αναζήτησης (meta-search) όπου ανακτώνται μόνο εγγραφές που ταιριάζουν με συγκεκριμένα κριτήρια αναζήτησης. Επιπλέον, η **διαλειτουργικότητα σε επίπεδο συστημάτων περιλαμβάνει και την κατάλληλη κωδικοποίηση (π.χ. Unicode) των μεταδεδομένων που ανταλλάσσονται.**



Εξασφαλίζει:

- την αύξηση της επισκεψιμότητας του δικτυακού χώρου του φορέα
- τη διάθεση του περιεχομένου σε δικτυακές πύλες συλλογής περιεχομένου (π.χ. europeana, openAire, searchCulture.gr, openarchives.gr)
- τη δυνατότητα ευρεσιμότητας του περιεχομένου από μηχανές μετά-αναζήτησης.



Δεν εξασφαλίζει:

- ότι οι υπηρεσίες συσσώρευσης περιεχομένου θα δεχθούν και συλλέξουν τελικά το περιεχόμενο. Οι περισσότερες δικτυακές πύλες έχουν πλέον πιο σαφείς απαιτήσεις σχετικά με τα πρότυπα διάθεσης του περιεχομένου και πρέπει τουλάχιστον να ικανοποιούνται οι Προδιαγραφές 2ου Επιπέδου
- ότι ο χρήστης θα βρει τελικά εύκολα αυτό που ψάχνει. Η μη επαρκής τεκμηρίωση ή η μη χρήση προτύπων δεν ευνοεί τη διαχείριση της πληροφορίας από τις μηχανές αναζήτησης, ώστε να παρέχουν τις βέλτιστες υπηρεσίες στον χρήστη.

Σε αυτό το επίπεδο, ο φορέας απλά υλοποιεί τα απαραίτητα πρωτόκολλα διαλειτουργικότητας και εξασφαλίζει ότι τα μεταδεδομένα του μπορούν να διατεθούν στην πιο απλή τους μορφή σε άλλες εφαρμογές. Σε αυτό το επίπεδο, περιλαμβάνονται οι παρακάτω προδιαγραφές:

2.1 Διάθεση μεταδεδομένων μέσω OAI-PMH

Το πρωτόκολλο Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) είναι ένα πρωτόκολλο που αναπτύχθηκε για τη συγκομιδή (συλλογή) μεταδεδομένων με την μορφή αρχείου,

έτσι ώστε οι υπηρεσίες να μπορούν να κατασκευαστούν χρησιμοποιώντας μεταδεδομένα από πολλά αρχεία. Το πρωτόκολλο OAI-PMH χρησιμοποιεί XML μέσω HTTP. Η έκδοση 2.0 του πρωτοκόλλου κυκλοφόρησε το 2002, το έγγραφο ενημερώθηκε για τελευταία φορά το 2015.

Στο 1^ο επίπεδο διαλειτουργικότητας, η εφαρμογή του OAI-PMH πρέπει να υποστηρίζει τη διάθεση των μεταδεδομένων σε σχήμα Dublin Core το οποίο είναι υποχρεωτικό από το πρωτόκολλο OAI-PMH.

Τα περισσότερα συστήματα διάθεσης και διαχείρισης περιεχομένου, περιέχουν το πρωτόκολλο OAI-PMH, οπότε το μόνο που χρειάζεται είναι να γίνει κάποια διαδικασία για την ενεργοποίηση του.



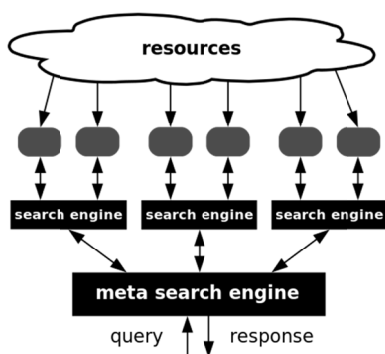
Μερικές συμβουλές....

Οδηγίες
υλοποίησης:

<https://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>

- 1) Βεβαιωθείτε ότι το OAI-PMH του αποθετηρίου έχει ενεργοποιηθεί
- 2) Ως πρώτο βήμα θα πρέπει να δίνονται τα μεταδεδομένα στο σχήμα oai_dc
- 3) Ελέγξτε ότι υποστηρίζονται όλα τα verbs του OAI-PMH:
 - Identify
 - ListIdentifiers
 - ListRecords
 - ListSets
 - GetRecord
 - ListMetadataFormats
- 4) Βεβαιωθείτε ότι δουλεύει το resumption token όταν έχετε πολλά τεκμήρια και κάνετε ListRecords

2.2 Διάθεση μεταδεδομένων για μετά-αναζήτηση



Μια μηχανή μετά-αναζήτησης είναι ένα εργαλείο αναζήτησης που χρησιμοποιεί δεδομένα από κάποια άλλη μηχανή αναζήτησης για να παράγουν τα δικά τους αποτελέσματα στο διαδίκτυο. Οι μηχανές μετά-αναζήτησης λαμβάνουν είσοδο από έναν χρήστη και ταυτόχρονα στέλνουν ερωτήματα προς τις μηχανές αναζήτησης τρίτων για αποτελέσματα. Τα στοιχεία που συγκεντρώνονται, διαμορφώνονται και παρουσιάζονται στον χρήστη.

Στο 1^ο επίπεδο διαλειτουργικότητας, το σύστημα διαχείρισης περιεχομένου, θα πρέπει να λειτουργήσει ως τη μηχανή αναζήτησης, η οποία θα δώσει τη δυνατότητα στη μηχανή μετά-αναζήτησης να ανακτήσει το περιεχόμενό της.

Τα πιο συνήθη πρωτόκολλα για μετά-αναζήτηση, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν, είναι τα εξής:

➔ Search/Retrieve via URL (SRU)

<http://www.loc.gov/standards/sru/>

➔ Search/Retrieve via Web Service (SRW)

<http://www.loc.gov/standards/sru/companionSpecs/srw.html>

➔ Z39.50

http://www.niso.org/standards/resources/Z39.50_Resources



Μερικές συμβουλές....

- 1) Βεβαιωθείτε ότι το Open Search του συστήματος διαχείρισης και διάθεσης περιεχομένου έχει ενεργοποιηθεί
- 2) Παραμετροποιήστε, αν χρειάζεται, τα πεδία μεταδεδομένων τα οποία θα είναι ανακτήσιμα στην αναζήτηση
- 3) Δοκιμάστε κάποιο όρο αναζήτησης και βεβαιωθείτε ότι επιστρέφει μεταδεδομένα

2.3 Ευρετηρίαση από συνήθεις διαδικτυακές μηχανές αναζήτησης

Στο 1ο επίπεδο διαλειτουργικότητας, θα πρέπει να υποστηρίζεται η ευρετηρίαση τουλάχιστον των μεταδεδομένων από συνήθεις διαδικτυακές μηχανές αναζήτησης (Google, Bing, Yahoo). Οι μηχανές αναζήτησης συνήθως χρησιμοποιούν λέξεις κλειδιά και μεταδεδομένα των HTML σελίδων (metadata tag ή "meta-tag") για να ευρετηριάσουν το περιεχόμενό τους.

Συνεπώς, για να αυξηθεί η ευρεσιμότητα του περιεχομένου από τις μηχανές αναζήτησης, θα πρέπει στη σελίδα προβολής του τεκμηρίου να προστεθούν τα μεταδεδομένα του ως μεταδεδομένα της HTML σελίδας (meta-tag).

Για παράδειγμα:



```
<head>
<title>ΕΣΜΑ/ΥΣΜΑ: Η αποκατάσταση του Ερεχθείου (1979-1987). Η απόδοση
του έργου. Τόμος II.</title>
</head>
```



```
<head>
<title>ΕΣΜΑ/ΥΣΜΑ: Η αποκατάσταση του Ερεχθείου (1979-1987). Η απόδοση
του έργου. Τόμος II.</title>
<link rel="schema.DCTERMS" href="http://purl.org/dc/terms/" />
<link rel="schema.DC" href="http://purl.org/dc/elements/1.1/" />
<meta name="DC.contributor" content="Μαλλούχου, Φανή" xml:lang="el"
/>
```

```

<meta name="DC.contributor" content="Mallouchou, F." xml:lang="en" />
<meta name="DC.contributor" content="Μπούρας, Χαράλαμπος"
xml:lang="el" />
<meta name="DC.contributor" content="Bouras, Charalambos"
xml:lang="en" />
<meta name="DC.creator" content="Παπανικολάου, Αλέξανδρος"
xml:lang="el" />
<meta name="DC.creator" content="Papanikolaou, Alexandros"
xml:lang="en" />
<meta name="DC.date" content="2012-10-1" xml:lang="*"
scheme="DCTERMS.W3CDTF" />
<meta name="DCTERMS.dateAccepted" content="2016-01-13T11:46:02Z"
scheme="DCTERMS.W3CDTF" />
<meta name="DCTERMS.available" content="2016-01-13T11:46:02Z"
scheme="DCTERMS.W3CDTF" />
<meta name="DC.identifier" content="rn: 144136" />
<meta name="DC.identifier" content="an: B1215.2" />
<meta name="DC.identifier"
content="http://hdl.handle.net/11638/10867" scheme="DCTERMS.URI" />
<meta name="DC.language" content="gre" />
<meta name="DC.language" content="eng" />
<meta name="DC.title" content="Η αποκατάσταση του Ερεχθείου (1979-
1987). Η απόδοση του έργου. Τόμος II." xml:lang="*" />
<meta name="DC.title" content="The restoration of the Erechtheion
(1979-1987). Final report on the work. Volume II." xml:lang="*" />
<meta name="DC.relation" content="Υπηρεσία Συντήρησης Μνημείων
Ακρόπολης" xml:lang="el" />
<meta name="DC.relation" content="Acropolis Restoration Service"
xml:lang="en" />
<meta name="DC.relation" content="Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων
Ακροπόλεως" xml:lang="el" />
<meta name="DC.relation" content="Committee for the Conservation of
the Acropolis Monuments" xml:lang="en" />
<meta name="DC.relation" content="fair_use_licence" />
<meta name="citation_date" content="2016-01-13T11:46:02Z" />
<meta name="citation_authors" content="Παπανικολάου, Αλέξανδρος;
Papanikolaou, Alexandros" />
<meta name="citation_title" content="Η αποκατάσταση του Ερεχθείου
(1979-1987). Η απόδοση του έργου. Τόμος II." />
<meta name="citation_abstract_html_url" content="http://repository-
ysma.ekt.gr/ysma/handle/11638/10867" />

</head>

```

1ο Επίπεδο:

Απαιτήσεις Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο συστημάτων

A/A	Απαίτηση	Οδηγίες υλοποίησης
1	Για την κωδικοποίηση των μεταδεδομένων χρησιμοποιείται το πρότυπο UTF-8.	-
2	Θα πρέπει να υποστηρίζεται ανάκτηση των μεταδεδομένων βάσει του πρωτοκόλλου OAI-PMH, έκδοση 2.0, με υποστήριξη σε όλα τα verbs του πρωτοκόλλου και σε μόνιμη πρόσβαση.	Ενότητα 2.1
3	Θα πρέπει να υποστηρίζεται η διάθεση των μεταδεδομένων μέσω τουλάχιστον ενός πρωτοκόλλου διάθεσης / μετά-αναζήτησης, συγκεκριμένα ένα εκ των SRU/SRW, Z39.50. Η συγκεκριμένη λειτουργία θα πρέπει να διατίθεται δημόσια, χωρίς περιορισμούς πρόσβασης για τον μεγαλύτερο δυνατό αριθμό πεδίων.	Ενότητα 2.2
4	Πρέπει να υποστηρίζεται η ευρετηρίαση τουλάχιστον των μεταδεδομένων από συνήθεις διαδικτυακές μηχανές αναζήτησης (Google, Bing, Yahoo).	-

Πίνακας 1: Απαιτήσεις για το 1ο Επίπεδο Διαλειτουργικότητας (σε επίπεδο συστημάτων)

3 Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο σύνταξης και δομής (Επίπεδο 2)

Το 2^ο επίπεδο διαλειτουργικότητας δίνει έμφαση στον τρόπο τεκμηρίωσης και διαχείρισης της πληροφορίας. Ο φορέας δεν υλοποιεί απλώς τις διαδικασίες ώστε να καταστεί εφικτή η ανάκτηση των μεταδεδομένων για χρήση από άλλες εφαρμογές και πλατφόρμες συλλογής περιεχομένου, αλλά διαθέτει τα μεταδεδομένα του σε σχήματα που υποστηρίζουν οι διεθνείς δικτυακές πύλες συλλογής περιεχομένου (π.χ. Europeana, OpenAire κλπ.). Για να επιτευχθεί αυτός ο σκοπός, δίνει έμφαση στον τρόπο τεκμηρίωσης με την χρήση προτύπων, στην ομογενοποίηση των μεταδεδομένων του και στη χρήση καλών πρακτικών.

Η διαδικασία αυτή είναι πρωτίστως χρήσιμη για τις εσωτερικές λειτουργίες του φορέα περιεχομένου. Η άρτια τεκμηρίωση και η χρήση προτύπων διευκολύνει τον ευκολότερο εντοπισμό και τη διαχείριση των αντικειμένων του, παρέχοντας δυνατότητες ενιαίας πλοήγησης και οπτικοποίησης του περιεχομένου. Παράλληλα, διασφαλίζει τη μακροχρόνια διαφύλαξη των μεταδεδομένων και την εύκολη διαχείριση και μετάπτωση τους σε διαφορετικά συστήματα (ή διαφορετικές εκδόσεις).

Παράλληλα, **η αποδοχή του περιεχομένου από διεθνείς διαδικτυακές πύλες, αυξάνει την επισκεψιμότητα και την αναγνωρισιμότητα του φορέα.** Επιτρέποντας τη διάθεση των δεδομένων τους από έγκριτες διεθνείς δικτυακές πύλες συσσώρευσης περιεχομένου, οι φορείς αυξάνουν τα κανάλια μέσω των οποίων οι χρήστες φτάνουν στο περιεχόμενό τους, μεγιστοποιώντας κατ' αυτόν τον τρόπο την επισκεψιμότητα και την αναγνωρισιμότητα τους.

Τέλος, η διάχυση του δομημένου περιεχομένου διευκολύνει την **επανάχρησή** του από νέες υπηρεσίες οι οποίες συμβάλουν στη διάχυση και αναδιανομή της γνώσης σε ένα ευρύ περιβάλλον και μπορούν να υπηρετούν διάφορους σκοπούς όπως την εκπαίδευση, τη διασκέδαση, την επιμόρφωση κλπ.



Εξασφαλίζει:

- την online διάθεση ευρύτερου συνόλου μεταδεδομένων ως Ανοικτά Δημόσια Δεδομένα σε επίπεδο ιδιαίτερα κατάλληλο για ανάπτυξη εφαρμογών από τρίτους
- την αποδοχή του υλικού από δικτυακές πύλες συσσώρευσης περιεχομένου (π.χ. europeana, openAire, searchCulture.gr, openarchives.gr)
- την ευρεσιμότητα από τους χρήστες, καθώς η χρήση προτύπων ευνοεί τη διαχείριση της πληροφορίας από τις μηχανές αναζήτησης
- τη δυνατότητα να υλοποιηθούν βασικές υπηρεσίες ενιαίας πλοήγησης και οπτικοποίησης
- την μακροχρόνια διαφύλαξη των μεταδεδομένων
- την εύκολη μετάπτωση σε διαφορετικά συστήματα (ή διαφορετικές εκδόσεις)
- την πολυγλωσσικότητα
- την επανάχρηση του περιεχομένου για νέες εφαρμογές, πχ. Ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά παιχνίδια.



Δεν εξασφαλίζει:

- την online διάθεση μεταδεδομένων ως Ανοικτά Δημόσια **Διασυνδεδεμένα** Δεδομένα
- την επανάχρηση του περιεχομένου από εφαρμογές τρίτων που χρησιμοποιούν σημασιολογικά πρωτόκολλα αναζήτησης
- τη διαλειτουργικότητα του συστήματος στο μεγαλύτερο βαθμό και με τον πιο σύγχρονο τρόπο.

3.1 Πληρότητα τεκμηρίωσης

Στο 1^ο επίπεδο διαλειτουργικότητας, ορίσαμε ότι θα πρέπει να υποστηρίζεται το πρωτόκολλο Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). Στο συγκεκριμένο πρωτόκολλο είναι υποχρεωτική η διάθεση των μεταδεδομένων στο σχήμα Dublin Core (ISO 15836:2009).

Στο 2ο επίπεδο διαλειτουργικότητας είναι απαραίτητο τα δεκαπέντε (15) βασικά πεδία του Dublin Core namespace dc (<http://purl.org/dc/elements/1.1>) να είναι υποχρεωτικά για κάθε εγγραφή, όπου έχουν εφαρμογή.

Ακολουθεί πίνακας με τα πεδία του σχήματος Dublin Core (oai_dc) τα οποία συστήνει το ΕΚΤ να χρησιμοποιούνται:

A/A	Πεδίο του του Dublin Core namespace	Συστήνεται να χρησιμοποιείται;
1	dc:title	Ναί
2	dc:description	
3	dc:date	Ναί
4	dc:creator	Ναί
5	dc:publisher	Ναί
6	dc:contributor	
7	dc:source	
8	dc:rights	Ναί
9	dc:subject	Ναί
10	dc:coverage	Ναί
11	dc:type	Ναί
12	dc:format	
13	dc:language	Ναί
14	dc:relation	
15	dc:identifier	Ναί

Πίνακας 2: Ποια από 15 βασικά πεδία του Dublin Core συστήνονται ως υποχρεωτικά από το ΕΚΤ



```
<record>
<header>
<identifier>oai:chaniamuseum-db.culture.gr:5</identifier>
<timestamp>2015-06-30T12:55:30Z</timestamp>
<setSpec>1</setSpec>
</header>
<metadata>
<oai_dc:dc xmlns:oai_dc="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd">
<dc:title>Κρεμαστό αγγείο με πόμα [Π 155 και Π 156]</dc:title>
<dc:subject>Αγγείο</dc:subject>
</oai_dc:dc>
</metadata>
</record>
```



```
<record>
<header>
<identifier>oai:chaniamuseum-db.culture.gr:5</identifier>
<timestamp>2015-06-30T12:55:30Z</timestamp>
<setSpec>1</setSpec>
</header>
<metadata>
<oai_dc:dc xmlns:oai_dc="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd">
<dc:title>Κρεμαστό αγγείο με πόμα [Π 155 και Π 156]</dc:title>
<dc:subject>Αγγείο</dc:subject>
<dc:subject>Συλλογή Μητσοτάκη</dc:subject>
<dc:description>
Κλειστό, κρεμαστό αγγείο με πόμα, με στιλβωτή επιφάνεια. Το αγγείο
έχει σφαιρικό, έντονα πεπιεσμένο σώμα, με μικρή επίπεδη βάση και δύο
διάτρητες αποφύσεις, εν είδει λαβών. Το πόμα είναι κυλινδρικό και
έχει, επίσης, δύο διάτρητες αποφύσεις, που εξυπηρετούσαν στην
πρόσδεση του με σχοινί επάνω στο αγγείο. Το εύρημα χρονολογείται στην
υπονεολιθική περίοδο και ανήκει σε τύπο ιδιαίτερα διαδεδομένο στην
Κρήτη, ο οποίος απαντά συνήθως σε ταφικά σύνολα.
</dc:description>
<dc:contributor>Αρχαιολογικό Μουσείο Χανίων</dc:contributor>
<dc:date>2014-05-11</dc:date>
<dc:type>Αγγεία-Σκεύη</dc:type>
<dc:format>image/jpeg</dc:format>
<dc:identifier>http://hdl.handle.net/11412/p_155_2d</dc:identifier>
<dc:source>Αρχείο της Εφορείας Αρχαιοτήτων Χανίων</dc:source>
<dc:language>grc</dc:language>
<dc:relation>-</dc:relation>
<dc:coverage>Υπονεολιθική περίοδος (3650-3500 π.Χ.)</dc:coverage>
<dc:rights>
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/gr/deed.el
</dc:rights>
</oai_dc:dc>
</metadata>
</record>
```

3.2 Χρήση καλών πρακτικών τεκμηρίωσης

Η διάθεση δομημένων και ομογενοποιημένων μεταδεδομένων προϋποθέτει την υιοθέτηση καλών πρακτικών τεκμηρίωσης.

Στο 2ο Επίπεδο Διαλειτουργικότητας, έχει οριστεί ένα σύνολο καλών πρακτικών τεκμηρίωσης, οι οποίες στοχεύουν στην ομογενοποίηση των μεταδεδομένων, ώστε να ενισχυθεί η ενιαία αναζήτηση, πλοήγηση και οπτικοποίηση του περιεχομένου.

Συγκριμένα, συστήνονται τα παρακάτω:

1) Αποφυγή της χρήσης των κεφαλαίων κατά την τεκμηρίωση, όπου δεν είναι απαραίτητο.

<http://publications.europa.eu/code/el/el-4100300el.htm>

	dc:type -> ΚΟΣΜΗΜΑ
	dc:type -> κόσμημα

2) Ομογενοποίηση του τρόπου γραφής των μεταδεδομένων.

Ίδιες τιμές μεταδεδομένων θα πρέπει να γράφονται με τον ίδιο τρόπο σε κάθε τεκμήριο

	Τεκμήριο Α: dc:type -> κόσμημα Τεκμήριο Β: dc:type -> Κόσμημα
	Τεκμήριο Α: dc:type -> κόσμημα Τεκμήριο Β: dc:type -> κόσμημα

3) Διαχείριση πολλαπλών τιμών σε ένα πεδίο μεταδεδομένων

Όταν ένα πεδίο έχει παραπάνω από μια τιμές, συστήνεται η επανάληψη του πεδίου όσο είναι και το πλήθος των τιμών.

	dc:subject -> κόσμημα, χρυσός, πετράδι
	dc:subject -> κόσμημα dc:subject -> χρυσός dc:subject -> πετράδι

- 4) Η κωδικοποίηση του πεδίου `dc.creator` στα μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθενται μέσω ΟΑΙ-ΡΜΗ θα πρέπει να ακολουθεί καθιερωμένο πρότυπο βιβλιογραφικών αναφορών σε ό,τι αφορά τη γραφή των ονομάτων δημιουργών.



`dc:creator`
Παπαγεωργίου, Α. Γεώργιος (γλύπτης)
ή
Γεώργιος Α. Παπαγεωργίου (1920-1990)



`dc:creator`
Παπαγεωργίου, Α. Γεώργιος
ή
Γεώργιος Α. Παπαγεωργίου



Μερικές συμβουλές....

- 1) Υιοθετήστε έναν από τους δύο τρόπους και εφαρμόστε τον ίδιο τρόπο γραφής όλα τα ονόματα
- 2) Εμφανίστε ένα όνομα δημιουργού ανά πεδίο `dc:creator`. Αν ένα τεκμήριο έχει παραπάνω από έναν δημιουργούς, επαναλάβετε το πεδίο
- 3) Προσπαθήστε να συμπληρώσετε το πλήρες όνομα του δημιουργού
- 4) ΜΗΝ χρησιμοποιείτε το επάγγελμα ή την ιδιότητα του δημιουργού στο πεδίο `dc:creator`.



Διαβάστε επίσης...

- ➔ Νίκος Βασιλογαμβράκης, Κατερίνα Μπάρτζη, and Δέσποινα Χαρδούβελι, “Καλές πρακτικές τεκμηρίωσης,” Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ), Αθήνα, Oct. 2015.

<http://hdl.handle.net/10442/15292>

3.3 Κωδικοποίηση λεκτικής πληροφορίας βάσει προτύπων

Η ομογενοποίηση και η μακροχρόνια διαφύλαξη των μεταδεδομένων επιτυγχάνεται με τη κωδικοποίηση των τιμών βάσει προτύπων, όπου είναι αυτό εφικτό.

Συγκεκριμένα:

- 1) Η κωδικοποίηση του πεδίου `dc.language` στα μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθενται μέσω ΟΑΙ-ΡΜΗ θα πρέπει να ακολουθεί το πρότυπο ISO 639-2 (B)

Η κωδικοποίηση του πεδίου `dc.language` (αν υπάρχει) στα μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθενται μέσω ΟΑΙ-ΡΜΗ θα πρέπει να ακολουθεί το πρότυπο ISO 639-2, ενώ για τις περιπτώσεις γλωσσών που στο συγκεκριμένο πρότυπο έχουν δύο διαφορετικούς κωδικούς (ορολογίας και βιβλιογραφικό), θα πρέπει να χρησιμοποιείται ο βιβλιογραφικός κώδικας (ISO 639-2/B). Για μη λεκτικό περιεχόμενο (π.χ. φωτογραφίες από έργα τέχνης), συστήνεται η χρήση του κωδικού **zxx (Non-linguistic content)**

➔ https://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php

	<code>dc:language -> Ελληνικά</code>
	<code>dc: language -> gre</code>

- 2) Η κωδικοποίηση του πεδίων ημερομηνίας (`dc.date & qualifiers, dcterms:temporal`) στα μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθεται μέσω ΟΑΙ-ΡΜΗ θα πρέπει να ακολουθεί το πρότυπο ISO 8601, όπου υποστηρίζεται.

Η κωδικοποίηση του πεδίων ημερομηνίας (`dc.date & qualifiers, dcterms:spatial`) στα μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθεται μέσω ΟΑΙ-ΡΜΗ θα πρέπει να ακολουθεί το πρότυπο ISO 8601, όπου αυτό υποστηρίζεται από το πρότυπο (δηλ. ημερομηνίες μ.Χ., χρονολογικές περίοδοι οι οποίες μπορούν να αναπαρασταθούν χρονολογικά)

➔ <http://support.sas.com/documentation/cdl/en/lrdict/64316/HTML/default/viewer.htm#a003169814.htm>

	<code>dc:date -> 23 Ιανουαρίου 1980</code> <code>dc:date -> 15 αιώνας</code>
	<code>dc:date -> 1980-01-23</code> <code>dc:date -> 1401/1499</code>

- 3) Για ημερομηνίες που υπάρχει αβεβαιότητα (π.χ. ερωτηματικά), η κωδικοποίηση του πεδίων ημερομηνίας (dc.date & qualifiers, dcterms:temporal) στα μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθεται μέσω ΟΑΙ-ΡΜΗ θα πρέπει να ακολουθεί το πρότυπο EDTF-level1 και EDTF-level2, όπου υποστηρίζεται.

- EDTF-level 1: <http://id.loc.gov/datatypes/edtf/EDTF-level1.html>
 → EDTF-level 2: <http://id.loc.gov/datatypes/edtf/EDTF-level2.html>

	dc:date -> ίσως το 1980 dc:date -> 25 Δεκεμβρίου κάπου τη δεκαετία του 1560
	dc:date -> 1980? dc:date -> 156u-12-25

3.4 Διάθεση μεταδεδομένων σε διάφορα σχήματα

Ανάλογα με τον τύπο περιεχομένου και τις προδιαγραφές των συσσωρευτών που συλλέγουν το περιεχόμενο, θα πρέπει να υποστηρίζονται και τα αντίστοιχα σχήματα μεταδεδομένων.

Όνομα συσσωρευτή	Τι συλλέγει;	Υποστηριζόμενο σχήμα	Θα πρέπει να υποστηρίζεται;
Europeana http://www.europeana.eu/portal/	Πολιτιστικό και ιστορικό υλικό	ESE ή EDM (για διασυνδεδεμένα δεδομένα)	Ναι, για πολιτιστικούς φορείς, μουσεία, εφορείες αρχαιοτήτων,
OpenAire https://www.openaire.eu/	Δημοσιεύσεις που έχουν προκύψει από χρηματοδοτήσεις των προγραμμάτων H2020, FP7 & SC39 ή ER	OpenAire (Διευρυμένο oai_dc με συγκεκριμένες τιμές για κάποια πεδία)	Ναι, για ερευνητικούς φορείς που έχουν χρηματοδοτηθεί από προγράμματα H2020, FP7 & SC39 ή ER
DART Europe http://www.dart-europe.eu/	Ευρωπαϊκή πύλη συσώρευσης διδακτορικών διατριβών	oai_dc	Ναι, αν το περιεχόμενο περιέχει διδακτορικές διατριβές
SearchCulture http://searchculture.gr/	Πολιτιστικό και ιστορικό υλικό	EDM ή	Ναι, για πολιτιστικούς

		ESE & DC-DS-XML (για διασυνδεδεμένα δεδομένα) ή ESE	φορείς, μουσεία, εφορείες αρχαιοτήτων,
OpenArchives	Ανοικτό περιεχόμενο	oai_dc	Ναι
http://www.openarchives.gr/			



Μερικές συμβουλές....

- 1) Βεβαιωθείτε ότι εμφανίζονται όλα τα υποχρεωτικά πεδία και με τη σωστή πληροφορία, για κάθε σχήμα μεταδεδομένων που δίνετε μέσω του πρωτοκόλλου OAI-PMH
- 2) Βεβαιωθείτε ότι δίνονται οι σωστές τιμές σε πεδία για κάθε σχήμα μεταδεδομένων που δίνετε μέσω του πρωτοκόλλου OAI-PMH
- 3) Για παράδειγμα: Europeana Data Model :
http://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Share_your_data/Technical_requirements/EDM_Documentation//EDM_Mapping_Guidelines_v2.2.pdf

Παράδειγμα αντιστοίχισης μεταδεδομένων μεταξύ OAI_DC, ESE και EDM

OAI_DC μεταδεδομένα	ESE μεταδεδομένα	EDM μεταδεδομένα
dc:title	dc:title	dc:title
dc:description	dc:description ή/και dcterms:abstract ή/και dcterms:tableOfContents	dc:description ή/και dcterms:abstract ή/και dcterms:tableOfContents
dc:date	dc:date ή/και dcterms:created ή/και dcterms:available ή/και dcterms:dateAccepted ή/και dcterms:dateCopyrighted	dc:date ή/και dcterms:created ή/και dcterms:available ή/και dcterms:dateAccepted ή/και dcterms:dateCopyrighted
dc:creator	dc:creator	dc:creator
dc:publisher	dc:publisher	dc:publisher
dc:contributor	dc:contributor	dc:contributor
dc:source	dc:source	dc:source
dc:rights	dc:rights -> αφορά την άδεια διάθεσης και επανάχρησης μεταδεδομένων	dc:rights -> αφορά την άδεια διάθεσης και επανάχρησης μεταδεδομένων
	edm:rights -> αφορά την άδεια	edm:rights -> αφορά την άδεια

	διάθεσης και επανάχρησης του ψηφιακού πόρου	διάθεσης και επανάχρησης του ψηφιακού πόρου
dc:subject	dc:subject	dc:subject
dc:coverage	dc:coverage ή/και dcterms:spatial ή/και dcterms:temporal	dc:coverage ή/και dcterms:spatial ή/και dcterms:temporal
dc:type	dc:type	dc:type
dc:format	dc:format ή/και dcterms:extent ή/και dcterms:medium	dc:format ή/και dcterms:extent ή/και dcterms:medium
dc:language	dc:language	dc:language
dc:relation	dc:relation ή/και dcterms:references ή/και dcterms:replaces ή/και dcterms:isreplacedby ή/και dcterms:requires ή/και dcterms:isrequiredby ή/και dcterms:ispartof ή/και dcterms:haspart	dc:relation ή/και dcterms:references ή/και dcterms:replaces ή/και dcterms:isreplacedby ή/και dcterms:requires ή/και dcterms:isrequiredby ή/και dcterms:ispartof ή/και dcterms:haspart
dc:identifier	dc:identifier	dc:identifier

Πίνακας 3: Παράδειγμα αντιστοίχισης μεταδεδομένων μεταξύ OAI_DC, ESE και EDM

3.5 Πολυγλωσσικά μεταδεδομένα

Για να είναι εφικτή η αναζήτηση του περιεχομένου σε διεθνές επίπεδο, συστήνεται να δίνονται τα μεταδεδομένα σε δύο τουλάχιστον γλώσσες: **Ελληνικά και Αγγλικά**.

Επιπλέον, σε πολυγλωσσικά μεταδεδομένα, θα πρέπει να δηλώνεται η γλώσσα της λεκτικής τιμής του πεδίου. Κατά τη διάθεση των μεταδεδομένων, θα πρέπει να χρησιμοποιείται το χαρακτηριστικό (attribute) xml:lang, το οποίο θα υποδηλώνει την γλώσσα της λεκτικής πληροφορίας.

	Τεκμήριο A: <pre><dc:type>κόσμημα</dc:type></pre> <pre><dc:type>jewelry</dc:type></pre> Τεκμήριο B: <pre><dc:type>κόσμημα</dc:type></pre>
	Τεκμήριο A: <pre><dc:type xml:lang="gre">κόσμημα</dc:type></pre> <pre><dc:type xml:lang="eng">jewelry</dc:type></pre> Τεκμήριο B: <pre><dc:type xml:lang="gre">κόσμημα</dc:type></pre> <pre><dc:type xml:lang="eng">jewelry</dc:type></pre>

3.6 Χρήση μόνιμων προσδιοριστών

Απαραίτητη για την ύπαρξη διαρκούς διαλειτουργικότητας είναι η σταθερή διευθυνσιοδότηση του κάθε ψηφιακού πόρου (μεταδεδομένα και ψηφιακό αρχείο), ανεξάρτητα από το συγκεκριμένο σύστημα λογισμικού και τη διαδικτυακή διεύθυνση που χρησιμοποιείται για τη διάθεσή του, ώστε να εξασφαλίζεται η πρόσβαση σε αυτόν ανεξάρτητα από τον φορέα και το σύστημα λογισμικού που τον παρέχει. Απαιτείται παροχή των τεκμηρίων με αποθετήριο που να υποστηρίζει μηχανισμό persistent identifier handle service για την παροχή μόνιμων τοποθεσιών ψηφιακού περιεχομένου **ανεξάρτητα από το συγκεκριμένο σύστημα λογισμικού που υλοποιεί το αποθετήριο και τη**

διαδικτυακή διεύθυνση στην οποία παρέχεται. Το σύστημα για την παροχή αυτού του μηχανισμού είναι το πρότυπο Handle System RFC3650 ή/και το σύστημα DOI. Σε αντίθεση με το σύστημα DOI, στο σύστημα Handle δεν υπάρχει κόστος λήψης μόνιμης διεύθυνσης ανά ψηφιακό πόρο.

A/A	Απαίτηση	Προδιαγραφή
1.	Μόνιμες διευθύνσεις ψηφιακών τεκμηρίων (persistent identifier)	Παροχή των τεκμηρίων με αποθετήριο που να υποστηρίζει μηχανισμό persistent identifier.
2.	Μόνιμες διευθύνσεις ψηφιακών τεκμηρίων (persistent identifier)	Κάθε μόνιμος προσδιοριστής θα πρέπει να είναι ανεξάρτητος από το διαδικτυακό domain διάθεσης του αποθετηρίου, τον φορέα διάθεσης και το λογισμικό του αποθετηρίου.
3.	Μόνιμες διευθύνσεις ψηφιακών τεκμηρίων (persistent identifier)	Έκδοση από κατάλληλη αρχή και ανάθεση ενός μόνιμου προσδιοριστή (persistent identifier) σύμφωνα με το πρότυπο Handle (RFC3650, RFC3652) σε κάθε εγγραφή μεταδεδομένων στο αποθετήριο.
4.	Μόνιμες διευθύνσεις ψηφιακών τεκμηρίων (persistent identifier)	Το λογισμικό διάθεσης να υποστηρίζει τη μόνιμη διάθεση όλων των εγγραφών μεταδεδομένων και του ψηφιακού περιεχομένου στη διεύθυνση που ορίζει ο μόνιμος προσδιοριστής τους.
5.	Μόνιμες διευθύνσεις ψηφιακών τεκμηρίων (persistent identifier)	Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει Handle System RFC3650.
6.	Μόνιμες διευθύνσεις ψηφιακών τεκμηρίων (persistent identifier)	Ο κάθε μόνιμος προσδιοριστής δεν επιτρέπεται να αλλάξει ή να αποδοθεί σε άλλο ψηφιακό πόρο.

Πίνακας 4: Προδιαγραφές για απαίτηση μόνιμων προσδιοριστών ψηφιακών πόρων



Ενσωμάτωση Handle σε συστήματα αποθετηρίου

- 1) Αγορά handle prefix (<https://www.handle.net/>)
- 2) Ρύθμιση του αποθετηρίου βάσει αυτού του handle prefix και ενεργοποίηση της λειτουργικότητας για τα handle
- 3) Βεβαιωθείτε ότι δουλεύει! Το URI τύπου <http://hdl.handle.net/10442/4075> πρέπει να κάνει ανακατεύθυνση στην καρτέλα του τεκμηρίου
- 4) Διαθέστε το URI μέσα από το OAI-PMH, π.χ.
<dc:identifier><http://hdl.handle.net/10442/4075></dc:identifier>

3.7 Χρήση αδειών διάθεσης περιεχομένου

Είναι σημαντικό να φαίνονται με σαφή τρόπο οι δυνατότητες επανάχρησης του περιεχομένου. Η άδεια χρήσης συνοδεύει τα μεταδεδομένα και τα ψηφιακά αρχεία, και μπορεί να είναι διαφορετικού επιπέδου για κάθε ένα από αυτά.

Συγκεκριμένα, **για τα μεταδεδομένα, συστήνεται να χρησιμοποιηθεί μια ανοικτή άδεια**, δηλαδή να δίνεται η δυνατότητα επανάχρησης και αναδιανομής, με μόνο μέγιστο περιορισμό την αναφορά στην πηγή και τη διατήρηση της ανοικτότητας. Η χρήση μίας ανοικτής άδειας χρήσης επιτρέπει τη νομική διαλειτουργικότητα μεταξύ διαφορετικών συνόλων δεδομένων.

Η **άδεια χρήσης για το ψηφιακό αρχείο, μπορεί να είναι διαφορετικού επιπέδου σε σχέση με τα μεταδεδομένα του**, ιδιαίτερα αν συντρέχουν λόγοι πνευματικής ιδιοκτησίας.

Και στις δυο περιπτώσεις, για να υποστηρίζεται το 2ο Επίπεδο Διαλειτουργικότητας, η άδεια χρήσης θα πρέπει να δίνεται σε κωδικοποιημένη μορφή ώστε να είναι κατανοητή από τις υπολογιστικές μηχανές.

Γι' αυτό το σκοπό, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν άδειες που υποστηρίζουν την κωδικοποίησή τους σε μορφή κατανοητή από υπολογιστικές μηχανές, όπως:

1. Άδειες Creative Commons
<https://creativecommons.org/>
2. Europeana Statements:
<http://pro.europeana.eu/share-your-data/rights-statement-guidelines/available-rights-statements>
3. Rights Statements:
<http://rightsstatements.org/page/1.0/?language=en>



<dc:rights>Επιτρέπεται η επανάχρηση των μεταδεδομένων με αναφορά στον δημιουργό</dc:rights>



<dc:rights><http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/></dc:rights>



Διαβάστε επίσης...

- ➔ Αντιγόνη Τραχάλιου και Πρόδρομος Τσιαβός, “Οδηγός αδειών και νομικών εργαλείων,” Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ), Αθήνα, 2014.
<http://hdl.handle.net/10442/15295>
- ➔ Αντιγόνη Τραχάλιου και Πρόδρομος Τσιαβός, “Οδηγός προστασίας προσωπικών δεδομένων,” Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ), Αθήνα, 2014.
<http://hdl.handle.net/10442/15293>

3.8 Διάθεση ψηφιακών αρχείων

Τέλος, στα μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθενται μέσω ΟΑΙ-ΡΜΗ θα πρέπει για κάθε ένα από τα ψηφιακά αρχεία που συνδέονται με την εγγραφή να περιέχεται λειτουργούσα διεύθυνση (URL) η οποία να επιτρέπει την ανάκτηση υλικού κατάλληλου για την προβολή/προεπισκόπηση του κάθε αρχείου. Παραδείγματα: εικόνα ανάλυσης επιπέδου thumbnail για εικόνες, εικόνα εξωφύλλου για βιβλία, εικόνα πρώτης σελίδας για άρθρα, κώδικας ενσωμάτωσης σε τρίτη ιστοσελίδα για streaming video. Αυτό μπορεί να γίνεται για τα σχήματα μεταδεδομένων που υποστηρίζουν τη διάθεση ψηφιακών πόρων (π.χ. ESE, EDM, ORE, RDF).

Οι προδιαγραφές για την εικόνα προεπισκόπησης παρουσιάζονται αναλυτικά στον Οδηγό «Προδιαγραφές Ψηφιοποίησης και Ψηφιακών Αρχείων» του ΕΚΤ.

2ο Επίπεδο:

Απαιτήσεις Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο σύνταξης και δομής

A/A	Απαίτηση	Οδηγίες υλοποίησης
1	Πληρότητα τεκμηρίωσης. Τα μεταδεδομένα κάθε εγγραφής είναι διαθέσιμα για ανάκτηση (harvesting) σε μορφή Dublin Core (ISO 15836:2009). Τα δεκαπέντε (15) βασικά πεδία του Dublin Core namespace dc (http://purl.org/dc/elements/1.1) θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά για κάθε εγγραφή, όπου έχουν εφαρμογή.	Ενότητα 3.1
2	Αποφυγή της χρήσης των κεφαλαίων κατά την τεκμηρίωση, όπου δεν είναι απαραίτητο.	Ενότητα 3.2
3	Ομογενοποίηση του τρόπου γραφής των μεταδεδομένων. Ίδιες τιμές μεταδεδομένων θα πρέπει να γράφονται με τον ίδιο τρόπο σε κάθε τεκμήριο	Ενότητα 3.2
4	Διαχείριση πολλαπλών τιμών σε ένα πεδίο μεταδεδομένων. Όταν ένα πεδίο έχει παραπάνω από μια τιμές, συστήνεται η επανάληψη του πεδίου όσο είναι και το πλήθος των τιμών.	Ενότητα 3.2
5	Η κωδικοποίηση του πεδίου dc.creator στα μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθενται μέσω OAI-PMH θα πρέπει να ακολουθεί καθιερωμένο πρότυπο βιβλιογραφικών αναφορών σε ό, τι αφορά τη γραφή των ονομάτων δημιουργών.	Ενότητα 3.2
6	Η κωδικοποίηση του πεδίου dc.language (αν υπάρχει) στα μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθενται μέσω OAI-PMH θα πρέπει να ακολουθεί το πρότυπο ISO 639-2, ενώ για τις περιπτώσεις γλωσσών που στο συγκεκριμένο πρότυπο έχουν δύο διαφορετικούς κωδικούς (ορολογίας και βιβλιογραφικό), θα πρέπει να χρησιμοποιείται ο βιβλιογραφικός κώδικας (ISO 639-2/B). Για μη λεκτικό περιεχόμενο (π.χ. φωτογραφίες από έργα τέχνης), συστήνεται η χρήση του κωδικού zxx (Non-linguistic content)	Ενότητα 3.3

7	Η κωδικοποίηση του πεδίων ημερομηνίας (dc.date & qualifiers, dcterms:temporal) στα μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθεται μέσω OAI-PMH θα πρέπει να ακολουθεί το πρότυπο ISO 8601, όπου αυτό υποστηρίζεται από το πρότυπο (δηλ. Ημερομηνίες μ.Χ., χρονολογικές περίοδοι οι οποίες μπορούν να αναπαρασταθούν χρονολογικά).	Ενότητα 3.3
8	Για ημερομηνίες που υπάρχει αβεβαιότητα (π.χ. ερωτηματικά), η κωδικοποίηση του πεδίων ημερομηνίας (dc.date & qualifiers, dcterms:temporal) στα μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθεται μέσω OAI-PMH θα πρέπει να ακολουθεί το πρότυπο EDTF-level1 και EDTF-level2, όπου υποστηρίζεται.	Ενότητα 3.3
9	Θα πρέπει να υποστηρίζεται η πολυγλωσσικότητα στα μεταδεδομένα, συγκεκριμένα θα πρέπει να δίνονται οι τιμές σε δύο τουλάχιστον γλώσσες: Ελληνικά και Αγγλικά. Επιπλέον, σε πολυγλωσσικά μεταδεδομένα, θα πρέπει να δηλώνεται η γλώσσα της λεκτικής τιμής του πεδίου. Κατά τη διάθεση των μεταδεδομένων, θα πρέπει να χρησιμοποιείται το χαρακτηριστικό (attribute) xml:lang, το οποίο θα υποδηλώνει την γλώσσα της λεκτικής πληροφορίας.	Ενότητα 3.5
10	Τα μεταδεδομένα κάθε εγγραφής είναι μονίμως διαθέσιμα για ανάκτηση (harvesting) σε μορφή Europeana Semantic Elements (έκδοση 3.4.1). Θα πρέπει να παρέχεται ανά εγγραφή το σύνολο των πεδίων μεταδεδομένων που μπορούν να αναπαρασταθούν σε μορφή Europeana Semantic Elements (έκδοση 3.4.1) – όχι μόνο αυτά που προορίζονται κατά περίπτωση για διοχέτευση στη Europeana.	Ενότητα 3.4
11	Στα Dublin Core μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθενται μέσω OAI-PMH θα πρέπει να περιέχεται ένας τουλάχιστον μόνιμος προσδιοριστής (persistent identifiers) που να ταυτοποιεί την εγγραφή στο πεδίο dc.identifier. Ο μόνιμος προσδιοριστής δεν επιτρέπεται οποτεδήποτε στο μέλλον να αλλάξει ή να αποδοθεί σε άλλο ψηφιακό πόρο. Ο μόνιμος προσδιοριστής θα πρέπει να ακολουθεί το διεθνές πρότυπο Handle.	Ενότητα 3.6
12	Θα πρέπει να παρέχονται κατά ελάχιστον η άδεια χρήσης διάθεσης μεταδεδομένων και θα πρέπει να δίνεται με κωδικοποιημένη μορφή ώστε να είναι κατανοητή από τις υπολογιστικές μηχανές. Γι' αυτό το σκοπό, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν άδειες που υποστηρίζουν την κωδικοποίηση τους σε μορφή κατανοητή από	Ενότητα 3.7

υπολογιστικές μηχανές, όπως:

1. Άδειες Creative Commons
<https://creativecommons.org>
2. Europeana Statements:
<http://pro.europeana.eu/share-your-data/rights-statement-guidelines/available-rights-statements>
3. Rights Statements:
<http://rightsstatements.org/page/1.0/?language=en>

Σημείωση: Συνιστάται η χρήση ανοικτής άδειας για τα μεταδεδομένα, ώστε να δίνεται η δυνατότητα επανάχρησης.

Σε σχήματα μεταδεδομένων που το υποστηρίζουν (π.χ. edm, ese κλπ), θα πρέπει να παρέχονται κατ' ελάχιστον η άδεια χρήσης/διάθεσης ψηφιακών αρχείων και θα πρέπει να δίνεται με κωδικοποιημένη μορφή ώστε να είναι κατανοητή από τις υπολογιστικές μηχανές.

Ενότητα 3.7

13

Γι' αυτό το σκοπό, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν άδειες που υποστηρίζουν την κωδικοποίηση τους σε μορφή κατανοητή από υπολογιστικές μηχανές, όπως:

4. Άδειες Creative Commons
<https://creativecommons.org/>
 5. Europeana Statements:
<http://pro.europeana.eu/share-your-data/rights-statement-guidelines/available-rights-statements>
 6. Rights Statements:
<http://rightsstatements.org/page/1.0/?language=en>
-

Στα μεταδεδομένα εγγραφής που διατίθενται μέσω ΟΑΙ-ΡΜΗ θα πρέπει για κάθε ένα από τα ψηφιακά αρχεία που συνδέονται με την εγγραφή να περιέχεται λειτουργούσα διεύθυνση (URL) η οποία να επιτρέπει την ανάκτηση υλικού κατάλληλου για την προβολή/προεπισκόπηση του κάθε αρχείου. Παραδείγματα: εικόνα ανάλυσης επιπέδου thumbnail για εικόνες, εικόνα εξωφύλλου για βιβλία, εικόνα πρώτης σελίδας για άρθρα, κώδικας ενσωμάτωσης σε τρίτη ιστοσελίδα για streaming video.

Ενότητα 3.8

14

Πίνακας 5: Απαιτήσεις για το 2ο Επίπεδο Διαλειτουργικότητας (σε επίπεδο σύνταξης και δομής)

4 Διαλειτουργικότητα σε σημασιολογικό επίπεδο (Επίπεδο 3)



ig²

Το 3^ο επίπεδο διαλειτουργικότητας δίνει έμφαση στον τρόπο αντίληψης της πληροφορίας. Σε αυτό το επίπεδο, η πληροφορία που διατίθεται από έναν φορέα, αποτελεί κομμάτι ενός ευρύτερου συνόλου το οποίο δημιουργείται και συντηρείται από όλους τους φορείς, οι οποίοι επίσης διαθέτουν το περιεχόμενο τους ως διασυνδεδεμένα δεδομένα δημιουργώντας αλληλοσυνδέσεις μεταξύ τους.

Τα ανοικτά διασυνδεδεμένα δεδομένα είναι ο πιο σύγχρονος τρόπος διάθεσης περιεχομένου. Η τεκμηρίωση θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να δημιουργούνται σημασιολογικές **συνδέσεις με**

έγκριτο περιεχόμενο άλλων φορέων, και κατά τρόπο ώστε οι συνδέσεις να είναι αντιληπτές τόσο από τους ανθρώπους όσο και από τους υπολογιστές. Για την πλήρη διαλειτουργικότητα σε σημασιολογικό επίπεδο, κάθε πεδίο μεταδεδομένων που ανταλλάσσεται, χρειάζεται να έχει δηλωμένη και σαφή σημασία. Για παράδειγμα, όταν για ένα έργο τέχνης έχουμε ένα πεδίο date, τι ακριβώς εννοούμε με αυτό (π.χ. πρόκειται για την ημερομηνία δημιουργίας, πρώτης έκθεσης στο κοινό, πρόσκτησης από το μουσείο που το φιλοξενεί ή εισαγωγής στην ψηφιακή βιβλιοθήκη;). Το ιδανικό είναι η δήλωση της σημασίας κάθε στοιχείου να πραγματοποιείται μέσω μιας κατάλληλης γλώσσας αναπαράστασης γνώσης όπως RDF ή OWL και κατάλληλου εξειδικευμένου προτύπου όπως EDM (Europeana Data Model), CIDOC-CRM, LIDO, CERIF ή αντίστοιχου.



Εξασφαλίζει:

- την online διάθεση μεταδεδομένων ως Ανοικτά Δημόσια **Διασυνδεδεμένα** Δεδομένα
- τη δημιουργία νέων εφαρμογών και νέων υπηρεσιών, καθώς είναι ασύλληπτη η γνώση που μπορεί να προκύψει συνδυάζοντας με διάφορους τρόπους τον όγκο της πληροφορίας
- τον εμπλουτισμό του περιεχομένου από τρίτους
- τη βελτίωση της εμπειρίας του χρήστη, καθώς ενισχύεται ακόμα περισσότερο η πολυγλωσσικότητα και μπορούν να παραχθούν ακόμα πιο βελτιωμένοι τρόποι αναζήτησης και προβολής των τεκμηρίων (π.χ. παρουσίαση τεκμηρίων σε χάρτη)
- την τυχαία ανακάλυψη. Η πλοήγηση του χρήστη από την μια διασυνδεδεμένη

² http://www.w3.org/DesignIssues/diagrams/lod/597992118v2_350x350_Back.jpg

έννοια, στην άλλη, μπορεί να οδηγήσει στην ανακάλυψη νέων πληροφοριών και τεκμηρίων που ούτε ο χρήστης μπορούσε να φανταστεί

- τη συνεργασία μεταξύ των φορέων. Για τη βελτίωση και τον εμπλουτισμό του περιεχομένου τους, για τη δημιουργία νέων υπηρεσιών και για την ανταλλαγή τεχνογνωσίας
- την ενίσχυση του ρόλου του φορέα σε διεθνές και παγκόσμιο επίπεδο.

4.1 Ελεγχόμενα λεξιλόγια και καθιερωμένοι θησαυροί

Για τη διαλειτουργικότητα σε σημασιολογικό επίπεδο είναι σημαντική απαίτηση η χρήση καθιερωμένων ελεγχόμενων λεξιλογίων και θησαυρών όπου η τιμή ενός πεδίου μεταδεδομένων μπορεί να αντληθεί από έναν προκαθορισμένο κατάλογο τιμών (π.χ. λεξιλόγιο, κατάλογο καθιερωμένων όρων, θησαυρό). **Είναι σημαντικό τα καθιερωμένα λεξιλόγια που θα επιλεγθούν, να διατίθενται ελεύθερα ως Ανοικτά Διασυνδεδεμένα Δεδομένα, δηλαδή κάθε όρος θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από ένα μοναδικό προσδιοριστή URI και να παρέχονται πληροφορίες σε μορφή RDF.**

Πού υπάρχουν ελεγχόμενα λεξιλόγια;

Στα πεδία:

- 1) που αντιστοιχούν σε τύπους τεκμηρίου (π.χ. dc:type)
- 2) που αναφέρονται σε θεματικές κατηγορίες (π.χ. dc:subject)
- 3) που αναφέρονται σε χρονολογικές περιόδους (π.χ. dc:date, dcterms:temporal)
- 4) που αναφέρονται σε γεωγραφικές περιοχές/τοπωνύμια (π.χ. dcterms:spatial)
- 5) που αναφέρονται σε ανθρώπους (πχ. dc:creator, dc:contributor)
- 6) που αναφέρονται σε οργανισμούς (πχ. dc:creator, dc:contributor, dc:publisher)

➔ Συστήνεται η αναζήτηση του όρου πρωτίστως σε ένα έγκριτο λεξιλόγιο ευρείας χρήσης.

Αν δεν υπάρχει αντίστοιχο διαθέσιμο λεξιλόγιο/θησαυρός ευρείας χρήσης, το καθιερωμένο λεξιλόγιο μπορεί να οριστεί και από τον φορέα που πραγματοποιεί την τεκμηρίωση.

Στη συνέχεια, προτείνονται ενδεικτικά έγκριτα λεξιλόγια για κάθε είδος.

Για τύπους τεκμηρίων:

- ➔ Τύποι τεκμηρίων του ΕΚΤ
<http://semantics.gr/authorities/vocabularies/ekt-item-types/vocabulary-entries/tree>
- ➔ Getty Art & Architecture Thesaurus (AAT)
<http://vocab.getty.edu/>

Για θεματικές κατηγορίες:

- ➔ Θησαυρός Ελληνικών Όρων του ΕΚΤ
<http://semantics.gr/authorities/vocabularies/general-terms-ekt/vocabulary-entries/tree>

- ➔ Library of Congress Subject Headings (LCSH)
<http://id.loc.gov/authorities/subjects.html>
- ➔ Library of Congress Subject Classification
<http://id.loc.gov/authorities/classification.html>
- ➔ The European Language Social Science Thesaurus (ELSST)
<http://elsst.ukdataservice.ac.uk/>
- ➔ EUROVOC – The EU's Multilingual Thesaurus
<http://eurovoc.europa.eu>
- ➔ Medical Subject Headings (MeSH)
<https://id.nlm.nih.gov/mesh/>

Για χρονολογικές περιόδους

Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η wikipedia για αναφορές, αφού η έρευνα στον παγκόσμιο ιστό δεν ανέδειξε καταγεγραμμένα λεξιλόγια που να υποστηρίζουν τη διάθεση ως linked data, δηλαδή με URIs.

Για γεωγραφικές τοποθεσίες:

- ➔ Geonames
<http://www.geonames.org/>
- ➔ The Getty Thesaurus of Geographic Names (TGN)
<http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/tgn/index.html>
- ➔ MARC List for Geographic Areas
<http://id.loc.gov/vocabulary/geographicAreas.html>
- ➔ Λεξιλόγιο Pleiades για αρχαία τοπωνύμια
<http://pleiades.stoa.org>

Για ανθρώπους:

- ➔ The Union List of Artist Names (ULAN)
<http://www.getty.edu>
- ➔ LC Authorities
<http://id.loc.gov/authorities/names.html>
- ➔ Virtual International Authority File (VIAF)
<http://viaf.org>

Για οργανισμούς:

- ➔ Virtual International Authority File (VIAF) (Corporate Names)
<http://viaf.org>

Αν δεν υπάρχει αντίστοιχο διαθέσιμο λεξιλόγιο/θησαυρός ευρείας χρήσης, το καθιερωμένο λεξιλόγιο μπορεί να οριστεί και από τον φορέα που πραγματοποιεί την τεκμηρίωση. Συνήθως αυτό είναι πιο σύνηθες στα λεξιλόγια/θησαυρούς για ανθρώπους, οργανισμούς και χρονολογικές περιόδους. Για θεματικές κατηγορίες, τύπους περιεχομένου και γεωγραφική κάλυψη συστήνεται να χρησιμοποιούνται διεθνή καθιερωμένα λεξιλόγια.

Στην περίπτωση που ο φορέας θέλει να ορίσει το δικό του λεξιλόγιο/θησαυρό, θα πρέπει να οριστεί κάποια σημασιολογική κλάση, η οποία θα περιέχει πεδία μεταδεδομένων στα οποία θα αποθηκεύεται η πληροφορία. Η πύλη συσσώρευσης πολιτιστικού περιεχομένου Europeana, έχει ορίσει μια σειρά από σημασιολογικές κλάσεις [10] για κάθε τύπο λεξιλογίου για το EDM μοντέλο, οι οποίες ικανοποιούν σε αρκετά μεγάλο βαθμό, την ποιότητα της πληροφορίας που δίνεται. Οι κλάσεις αυτές παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.

A/A	Τύπος λεξιλογίου/ θησαυρού	Σημασιολογική κατηγορία	Προτεινόμενη σημασιολογική κλάση
1.	τύποι τεκμηρίων	Λεξιλόγιο εννοιών	skos:Concept
2.	θεματικές κατηγορίες		
3.	χρονολογικές περίοδοι	Λεξιλόγιο χρονολογικών περιοδών	edm:Timespan
4.	γεωγραφικές περιοχές/τοπωνύμια	Λεξιλόγιο γεωγραφικών τοποθεσιών	edm:Place
5.	άνθρωποι	Λεξιλόγιο ονομάτων και οργανισμών	edm:Agent
6.	οργανισμοί		

Πίνακας 6: Σημασιολογικές κλάσεις λεξιλογίων

Επιπλέον, θα πρέπει το λεξιλόγιο που θα δημιουργηθεί να ικανοποιεί ορισμένα χαρακτηριστικά, τα οποία παρουσιάζονται παρακάτω.

Βασικά χαρακτηριστικά λεξιλογίων:

- 1) Κάθε όρος θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από ένα μοναδικό προσδιοριστή (URI). Ο μόνιμος προσδιοριστής είναι σταθερός και δεν αλλάζει ακόμα και όταν μεταβάλλεται το λογισμικό διάθεσης του ψηφιακού αντικειμένου, οι εξυπηρετητές διάθεσης ή το Domain Name του αντίστοιχου πόρου. Οι μόνιμοι προσδιοριστές αποτελούν απαραίτητη καλή πρακτική για τον εντοπισμό, τη διαχείριση και τη μακροχρόνια διατήρηση του ψηφιακού αντικειμένου. Οι μόνιμοι προσδιοριστές θα πρέπει να ακολουθούν συγκεκριμένη δομή και κωδικοποίηση τιμών, η οποία περιγράφεται στο [9].
- 2) Το URI, θα πρέπει να οδηγεί στις πληροφορίες για τον όρο του λεξιλογίου, τόσο σε html μορφή όταν ζητείται με 'Accept: text/html' (κλήση από κοινό φυλλομετρητή) όσο και σε RDF μορφή όταν ζητείται από με 'Accept: application/rdf+xml' (rdf clients).
- 3) Κάθε όρος θα πρέπει να έχει τουλάχιστον τη λεκτική πληροφορία σχετικά με το όνομα του όρου (prefLabel).
- 4) Η δημιουργία του θησαυρού έχει νόημα μόνο αν παρέχονται και άλλες πληροφορίες σχετικά με τον όρο του λεξιλογίου κι όχι απλώς μια λεκτική τιμή, συγκεκριμένα συστήνονται τα παρακάτω:
 - ο Πολυγλωσσικότητα λεξιλογίου: Θα πρέπει οι όροι να δίνονται σε τουλάχιστον δύο γλώσσες: Ελληνικά και Αγγλικά
 - ο Αποφυγή χρήσης κεφαλαίων όπου δεν είναι απαραίτητο
 - ο Πληρότητα λεξιλογίου: Θα πρέπει να δίνεται όσο τον δυνατόν περισσότερη πληροφορία σχετικά με τον κάθε όρο (π.χ. ημερομηνία γέννησης/θανάτου ενός ανθρώπου, συντεταγμένες (σε χάρτη) μιας περιοχής κλπ)
 - ο Ιεραρχικές τιμές: Αν είναι αναγκαίο λόγω της δομής του λεξιλογίου, θα πρέπει να υπάρχουν ιεραρχίες μέσα στο λεξιλόγιο (π.χ. ο όρος 'γλυπτική', μπορεί να ανήκει στην ευρύτερη κατηγορία (broader) 'Τέχνη' και να έχει πιο λεπτομερή κατηγορία (narrower) τον όρο 'Γλυπτική σε μάρμαρο'
 - ο Ομοιογένεια τιμών. Ο τρόπος τεκμηρίωσης του λεξιλογίου θα πρέπει να είναι ο ίδιος για όλες τις τιμές (π.χ. ίδιος τρόπος γραφής των ονομάτων σε ένα λεξιλόγιο ανθρώπων)
 - ο Χρήση προτύπων για την κωδικοποίηση της πληροφορίας. Όπου είναι εφικτό, συστήνεται η χρήση προτύπων για την κωδικοποίηση των λεκτικών τιμών (Ενότητα 3.3)
 - ο Αν κάποιος όρος έχει κάποια σχέση με τον όρο ενός διεθνές καθιερωμένου λεξιλογίου, θα πρέπει να δηλώνεται με αναφορά με URI.
- 5) Το λεξιλόγιο που δημιουργείται θα πρέπει να διατίθεται σε μία τυποποιημένη μορφή (Simple Knowledge Organization System (SKOS), ISO 2788, ISO 5964, ISO 25964-1).

Παράδειγμα όρου λεξιλογίου σε skos:Concept (για τύπο περιεχομένου)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:skos="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#">
  <skos:Concept rdf:about="http://semantics.gr/authorities/ekt-item-types/sxedioskitso">
    <skos:prefLabel xml:lang="el">Σχέδιο/Σκίτσο</skos:prefLabel>
    <skos:prefLabel xml:lang="en">Drawing/Sketch</skos:prefLabel>
    <skos:definition xml:lang="el">Μία πρωτότυπη οπτική αναπαράσταση (εκτός από εκτύπωση ή
ζωγραφική), η οποία έχει γίνει με μολύβι, πένα, κιμωλία ή άλλο όργανο γραφής σε χαρτί ή άλλο
εύκαμπτο υποστηρικτικό υλικό.</skos:definition>
    <skos:broader rdf:resource="http://semantics.gr/authorities/ekt-item-types/disdiastata-
grafika"/>
  </skos:Concept>
</rdf:RDF>
```

4.2 Διάθεση ανοικτών διασυνδεδεμένων δεδομένων

Η διάθεση των ανοικτών διασυνδεδεμένων δεδομένων, θα πρέπει να γίνεται με τρεις τρόπους:

- 1) **ΟΑΙ-PMH:** Η διάθεση των ανοικτών διασυνδεδεμένων δεδομένων με ΟΑΙ-PMH μπορεί να γίνει με την υποστήριξη σχημάτων μεταδεδομένων που βασίζονται στο RDF, (πχ. Europeana Data Model – EDM [10], DC-DS-XML, CIDOC-CRM, LIDO κλπ)

Παράδειγμα διάθεσης ανοικτών διασυνδεδεμένων μεταδεδομένων σε EDM

```
<?xml version="1.0" standalone="yes"?>
<rdf:RDF xmlns:edm="http://www.europeana.eu/schemas/edm/"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1" xmlns:ore="http://www.openarchives.org/ore/terms/"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#" xmlns:rdaGr2="http://rdvocab.info/ElementsGr2"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:skos="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#"
  xmlns:crm="http://www.cidoc-crm.org/rdfs/cidoc_crm_v5.0.2_english_label.rdfs#"
  xmlns:wgs84="http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos#"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:xalan="http://xml.apache.org/xalan" xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/">
  <edm:ProvidedCHO rdf:about="http://provider.gr/item/007000000000001U00031000">
    <dc:contributor rdf:resource="http://provider/organizations/67367" />
    <dc:coverage rdf:resource="http://www.geonames.org/2643743" />
    <dc:creator rdf:resource="http://provider/people/23423" />
    <dc:date rdf:resource="http://semium.org/1633" />
    <dc:description>This map has been attributed to Augustus Ryther, an
    engraver who prospered between 1572 and 1592
    </dc:description>
    <dc:format>jpeg</dc:format>
    <dc:identifier>007000000000001U00031000</dc:identifier>
    <dc:language>eng</dc:language>
    <dc:rights>Copyright © British Library Board</dc:rights>
    <dc:subject rdf:resource="http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh2008116061" />
    <dc:subject rdf:resource="http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh87000184" />
    <dc:title>the Cittie of London 31</dc:title>
    <dc:type rdf:resource="http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh93001258" />
    <dc:type rdf:resource="http://purl.org/dc/dcmitype/Image" />
    <edm:type>IMAGE</edm:type>
  </edm:ProvidedCHO>
  <ore:Aggregation
    rdf:about="http://provider.gr/item/aggregation/007000000000001U00031000">
    <edm:aggregatedCHO
      rdf:resource="http://provider.gr/item/007000000000001U00031000" />
    <edm:dataProvider
      rdf:resource="http://providerX.gr/vocabularies/organizations/67367" />
    <edm:isShownAt
      rdf:resource="http://provider.gr/item/007000000000001U00031000.html" />
    <edm:object rdf:resource="http://bl.org/item/97979.jpeg" />
    <edm:provider
      rdf:resource="http://providerX.gr/vocabularies/organizations/08083434" />
    <edm:rights rdf:resource="http://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/" />
  </ore:Aggregation>
  <edm:WebResource rdf:about="http://bl.org/item/97979.jpeg">
```

```

        <dc:rights>Copyright © British Library Board</dc:rights>
        <edm:rights rdf:resource="http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/" />
    </edm:WebResource>
    <skos:Concept rdf:about="http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh2008116061">
        <skos:prefLabel>London (England) - Maps</skos:prefLabel>
    </skos:Concept>
    <skos:Concept rdf:about="http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh87000184">
        <skos:prefLabel>London Bridge</skos:prefLabel>
    </skos:Concept>
    <skos:Concept rdf:about="http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh93001258">
        <skos:prefLabel>Map</skos:prefLabel>
    </skos:Concept>
    <skos:Concept rdf:about="http://purl.org/dc/dcmitype/Image">
        <skos:prefLabel>Image</skos:prefLabel>
    </skos:Concept>
    <edm:Agent rdf:about="http://providerX.gr/vocabularies/organizations/08083434">
        <skos:prefLabel>The European Library</skos:prefLabel>
    </edm:Agent>
    <edm:Agent rdf:about="http://providerX.gr/vocabularies/organizations/67367">
        <skos:prefLabel>The British Library</skos:prefLabel>
    </edm:Agent>
    <edm:Agent rdf:about="http://providerX.gr/vocabularies/people/23423">
        <skos:prefLabel>Cartographer : Ryther, Augustus</skos:prefLabel>
    </edm:Agent>
    <edm:Place rdf:about="http://www.geonames.org/2643743">
        <skos:prefLabel>London, City of London</skos:prefLabel>
    </edm:Place>
    <edm:TimeSpan rdf:about="http://semium.org/1633">
        <skos:prefLabel>1633</skos:prefLabel>
    </edm:TimeSpan>
</rdf:RDF>

```

Παράδειγμα διάθεσης ανοικτών διασυνδεδεμένων μεταδεδομένων σε DC-DS-XML

```

<?xml version="1.0" standalone="yes"?>
<dc:ds:descriptionSet xmlns:dc:ds="http://purl.org/dc/xmlns/2008/09/01/dc-ds-xml/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://dublincore.org/schemas/xmls/2008/09/01/dc-ds-xml
http://dublincore.org/schemas/xmls/2008/09/01/dc-ds-xml/dc-ds-xml/dc-ds.xsd">
  <dc:ds:statement dc:ds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/contributor"
    dc:ds:vesURI="http://providerX.gr/vocabularies/organizations">
    <dc:ds:valueString>The British Library</dc:ds:valueString>

    <dc:ds:valueURI>http://providerX.gr/vocabularies/organizations/67367</dc:ds:valueURI>
  </dc:ds:statement>
  <dc:ds:statement dc:ds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/coverage"
    dc:ds:vesURI="http://www.geonames.org">
    <dc:ds:valueString>London, City of London</dc:ds:valueString>
    <dc:ds:valueURI>http://www.geonames.org/2643743</dc:ds:valueURI>
  </dc:ds:statement>
  <dc:ds:statement dc:ds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/creator"
    dc:ds:vesURI="http://providerX.gr/vocabularies/people">
    <dc:ds:valueString>Cartographer : Ryther, Augustus</dc:ds:valueString>
    <dc:ds:valueURI>http://providerX.gr/vocabularies/people/23423</dc:ds:valueURI>
  </dc:ds:statement>
  <dc:ds:statement
    dc:ds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/date"
    dc:ds:vesURI="http://semium.org">
    <dc:ds:valueString>1633</dc:ds:valueString>
    <dc:ds:valueURI>http://semium.org/1633</dc:ds:valueURI>
  </dc:ds:statement>
  <dc:ds:statement dc:ds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/description">
    <dc:ds:literalValueString>This map has been attributed to Augustus Ryther, an
    engrave ...
  </dc:ds:statement>
  <dc:ds:statement dc:ds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/format">
    <dc:ds:literalValueString>jpeg</dc:ds:literalValueString>
  </dc:ds:statement>
  <dc:ds:statement dc:ds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/identifier">
    <dc:ds:literalValueString>007000000000001U00031000</dc:ds:literalValueString>
  </dc:ds:statement>
  <dc:ds:statement dc:ds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/language">
    <dc:ds:literalValueString>en</dc:ds:literalValueString>
  </dc:ds:statement>
  <dc:ds:statement dc:ds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/rights">
    <dc:ds:literalValueString>Copyright © British Library
    Board</dc:ds:literalValueString>
  </dc:ds:statement>
  <dc:ds:statement dc:ds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/subject"
    dc:ds:vesURI="http://purl.org/dc/terms/LCSH">
    <dc:ds:valueString>London (England) - Maps</dc:ds:valueString>

```

```

<dcds:valueURI>http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh2008116061</dcds:valueURI>
</dcds:statement>
<dcds:statement dcds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/subject"
  dcds:vesURI="http://purl.org/dc/terms/LCSH">
  <dcds:valueString>London Bridge</dcds:valueString>
  <dcds:valueURI>http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh87000184</dcds:valueURI>
</dcds:statement>
<dcds:statement dcds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/title">
  <dcds:literalValueString>the Cittie of London 31</dcds:literalValueString>
</dcds:statement>
<dcds:statement dcds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/type"
  dcds:vesURI="http://purl.org/dc/terms/LCSH">
  <dcds:valueString>Map</dcds:valueString>
  <dcds:valueURI>http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh93001258</dcds:valueURI>
</dcds:statement>
<dcds:statement dcds:propertyURI="http://purl.org/dc/terms/type"
  dcds:vesURI="http://purl.org/dc/dcmitype">
  <dcds:valueString>Image</dcds:valueString>
  <dcds:valueURI>http://purl.org/dc/dcmitype/Image</dcds:valueURI>
</dcds:statement>
</dcds:descriptionSet>

```

- 2) **RDF:** Το URI του τεκμηρίου, θα πρέπει να οδηγεί σε δικτυακή σελίδα (html μορφή) με τις πληροφορίες σχετικά με το τεκμήριο, όταν ζητείται με 'Accept: text/html' (κλήση από κοινό φυλλομετρητή) και σε RDF μορφή όταν ζητείται με 'Accept: application/rdf+xml' (RDF clients).
- 3) **SPARQL:** Το SPARQL είναι ένα πρωτόκολλο σημασιολογικής αναζήτησης και ανάκτησης διασυνδεδεμένων μεταδεδομένων. Χρησιμοποιείται για την πραγματοποίηση αναζητήσεων και τη διατύπωση ερωτημάτων στα Διασυνδεδεμένα Δεδομένα που είναι δομημένα με βάση την τυποποίηση RDF. (<https://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query/>).

3ο Επίπεδο:

Απαιτήσεις Λειτουργικότητας σε σημασιολογικό επίπεδο

A/A	Απαίτηση	Οδηγίες υλοποίησης
1	Πρωτότυπα δεσμευμένα λεξιλόγια, θησαυροί και συναφή εργαλεία ορολογίας που αναπτύσσονται στο πλαίσιο της τεκμηρίωσης του αποθετηρίου θα πρέπει να διατίθενται για εξαγωγή σε μορφή συμβατή με ένα από τα παρακάτω πρότυπα: Simple Knowledge Organization System (SKOS), ISO 2788, ISO 5964, ISO 25964-1	Ενότητα 4.1
2	Τα λεξιλόγια θα πρέπει να ακολουθούν ορισμένες προδιαγραφές, ώστε να έχει νόημα η ύπαρξη τους (βλ. Ενότητα 4.1 >> Βασικά χαρακτηριστικά λεξιλογίων)	Ενότητα 4.1
2	Κάθε αναφορά στα μεταδεδομένα εγγραφών σε θεματικές κατηγορίες θα πρέπει να περιέχει μοναδικό αναγνωριστικό σε διεθνές καθιερωμένο ελεγχόμενο λεξιλόγιο ή/και θησαυρό.	Ενότητα 4.1, Ενότητα 4.2
3	Κάθε αναφορά στα μεταδεδομένα εγγραφών σε τύπους περιεχομένου θα πρέπει να περιέχει μοναδικό αναγνωριστικό σε διεθνές καθιερωμένο ελεγχόμενο λεξιλόγιο ή/και θησαυρό.	Ενότητα 4.1, Ενότητα 4.2
4	Κάθε αναφορά στα μεταδεδομένα εγγραφών σε ονόματα ανθρώπων θα πρέπει να περιέχει μοναδικό αναγνωριστικό τους σε καθιερωμένο ελεγχόμενο λεξιλόγιο / θησαυρό. Το τυποποιημένο λεξιλόγιο μπορεί να οριστεί και από τον φορέα που κάνει αν δεν υπάρχει αντίστοιχο διαθέσιμο λεξιλόγιο/θησαυρός ευρείας χρήσης.	Ενότητα 4.1, Ενότητα 4.2

5	Κάθε αναφορά στα μεταδεδομένα εγγραφών σε τοπωνύμια θα πρέπει να περιέχει μοναδικό αναγνωριστικό τους σε διεθνές καθιερωμένο ελεγχόμενο λεξιλόγιο (π.χ. geonames) ή/και θησαυρό.	Ενότητα 4.1, Ενότητα 4.2
6	Κάθε αναφορά στα μεταδεδομένα εγγραφών σε ονόματα οργανισμών θα πρέπει να περιέχει μοναδικό αναγνωριστικό τους σε καθιερωμένο ελεγχόμενο λεξιλόγιο ή/και θησαυρό. Το τυποποιημένο λεξιλόγιο μπορεί να οριστεί και από τον φορέα που κάνει την τεκμηρίωση αν δεν υπάρχει αντίστοιχο διαθέσιμο λεξιλόγιο/θησαυρός ευρείας χρήσης.	Ενότητα 4.1, Ενότητα 4.2
7	Κάθε αναφορά στα μεταδεδομένα εγγραφών σε χρονολογικές περιόδους θα πρέπει να περιέχει μοναδικό αναγνωριστικό τους σε καθιερωμένο ελεγχόμενο λεξιλόγιο ή/και θησαυρό. Το τυποποιημένο λεξιλόγιο μπορεί να οριστεί και από τον φορέα που κάνει την τεκμηρίωση αν δεν υπάρχει αντίστοιχο διαθέσιμο λεξιλόγιο/θησαυρός ευρείας χρήσης.	Ενότητα 4.1, Ενότητα 4.2
8	Το σύστημα διαχείρισης και διάθεσης περιεχομένου διαθέτει τα μεταδεδομένα του μέσω OAI-PMH σε κάποιο σχήμα RDF μορφής (π.χ. EDM, DC-DS-XML, LIDO κλπ).	Ενότητα 4.2
9	Τα μεταδεδομένα του τεκμηρίου είναι διαθέσιμα ως Linked Data σε RDF clients (δίνεται η πληροφορία σε RDF μορφή όταν γίνεται κλήση του URI του τεκμηρίου με 'Accept: application/rdf+xml')	Ενότητα 4.2
10	Το σύστημα διαχείρισης και διάθεσης περιεχομένου λειτουργεί ως SPARQL endpoint	Ενότητα 4.2

Πίνακας 7: Απαιτήσεις για το 3ο Επίπεδο Λειτουργικότητας (σε σημασιολογικό επίπεδο)

5 Προδιαγραφές για διάθεση ανοικτού ψηφιακού περιεχομένου σε χρήστες

Η παρουσίαση και διάθεση περιεχομένου σε τελικούς χρήστες αποτελεί ιδιαίτερα κρίσιμη παράμετρο στο σύγχρονο περιβάλλον. Απαραίτητη και βασική προϋπόθεση για την αποτελεσματική παρουσίαση περιεχομένου σε τελικούς χρήστες είναι η συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του Πλαισίου Πιστοποίησης Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων [3].

Ωστόσο, για την επίτευξη των στόχων του προγράμματος απαιτείται η διαμόρφωση μιας ελκυστικής «**εμπειρίας χρήστη**» που είναι απαραίτητη για την ευρύτερη δυνατή διάχυση κάθε είδους περιεχομένου στο ενδιαφερόμενο κοινό αλλά και για την επαναχρησιμοποίηση της, με βάση τις πλήρεις δυνατότητες της.

Είναι απαραίτητο να σημειωθεί πως οι σχετικές προδιαγραφές είναι σε μεγάλο βαθμό συναρτώμενες με τον τύπο του ψηφιακού πόρου (π.χ. κείμενο, εικόνα, οπτικοακουστικό). Συνεπώς, οι προδιαγραφές διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, (α) ανεξάρτητες του τύπου του υλικού, (β) εξειδικευμένες σε συγκεκριμένο τύπο ψηφιακού πόρου.

Παρακάτω παρατίθενται αναλυτικοί πίνακες με τις προδιαγραφές της κατηγορίας (α) (σε δύο επίπεδα) καθώς και ενδεικτικές προδιαγραφές για την κατηγορία (β) και ειδικότερα για τους τύπους υλικού κείμενο και εικόνα. Οι προδιαγραφές αυτές έχουν προκύψει με βάση την εμπειρία από τα υπάρχοντα συστήματα διάθεσης περιεχομένου καθώς και από ελληνικά αλλά και διεθνή καλά παραδείγματα υλοποίησης.

Υποχρεωτικές προδιαγραφές παρουσίασης και διάθεσης για όλους τους τύπους υλικού (Επίπεδο 1)

A/A	Απαίτηση	Προδιαγραφή
1.	Προβολή του υλικού σε κατάλληλο context.	Για κάθε τεκμήριο υπάρχει διαδικτυακή σελίδα παρουσίασης που περιλαμβάνει τα μεταδεδομένα του, ενώ γίνεται προβολή του ίδιου του ψηφιακού τεκμηρίου. Σε κάποιες περιπτώσεις στη σελίδα μπορεί να περιλαμβάνεται μόνο υπέρ-σύνδεσμος σε ξεχωριστή σελίδα προβολής του τεκμηρίου.
2.	Εύκολος εντοπισμός και ανάκτηση του υλικού από το διαδικτυακό χρήστη.	Δυνατότητα download των τεκμηρίων από τον τελικό χρήστη (όπου είναι εφικτό βάσει πνευματικών δικαιωμάτων) μέσω εμφανούς επιλογής / υπέρ-συνδέσμου στη σελίδα παρουσίασης του κάθε τεκμηρίου.
3.	Προβολή του υλικού σε κατάλληλο context. Διασύνδεση του υλικού από εξωτερικές πηγές.	Οι σελίδες παρουσίασης του τεκμηρίου καθώς και οι ξεχωριστές σελίδες προβολής του (όπου υπάρχουν) είναι απευθείας προσπελάσιμες (deep linking) μέσω φιλικών προς το χρήστη διαδικτυακών διευθύνσεων (URL). Οι διευθύνσεις των σελίδων παρουσίασης του τεκμηρίου διαθέτουν μοναδικούς, μόνιμους προσδιοριστές (persistent identifiers).

4. Εύκολος εντοπισμός και ανάκτηση του υλικού από το διαδικτυακό χρήστη. Απλή και σύνθετη αναζήτηση στα μεταδεδομένα τεκμηρίων. Στον κατάλογο αποτελεσμάτων περιλαμβάνονται υπέρ-σύνδεσμοι στις σελίδες παρουσίασης των αντίστοιχων τεκμηρίων.

Πίνακας 8: Προδιαγραφές παρουσίασης και διάθεσης για όλους τους τύπους υλικού (Επίπεδο 1)

Προδιαγραφές παρουσίασης και διάθεσης για όλους τους τύπους υλικού (Επίπεδο 2)

A/A	Απαίτηση	Προδιαγραφή
1.	Πολυκαναλική διάθεση	Διαθεσιμότητα του περιεχομένου – με κατάλληλες προσαρμογές – για προβολή σε συσκευές εναλλακτικές των συνήθων desktop / laptop υπολογιστών όπως e-book readers, net-books, tablets, smart phones.

Πίνακας 9: Προδιαγραφές παρουσίασης και διάθεσης για όλους τους τύπους υλικού (Επίπεδο 2)

Υποχρεωτικές προδιαγραφές παρουσίασης και διάθεσης για κείμενα

A/A	Απαίτηση	Προδιαγραφή
1.	Βελτίωση εμπειρίας χρήστη.	Παρουσίαση του κειμένου ως ενιαίου αρχείου – δεν αρκεί παράθεση υπέρ-συνδέσμων σε επιμέρους σαρωμένες σελίδες, προσβάσιμες με επιπλέον βήματα.
2.	Βελτίωση εμπειρίας χρήστη.	Δυνατότητα online ανάγνωσης του κειμένου μέσω κατάλληλης εφαρμογής φυλλομέτρησης / παρουσίασης ως e-book. Θα πρέπει να περιλαμβάνονται δυνατότητες μεγέθυνσης σε επίπεδο που η online ανάγνωση να είναι άνετη για τους διαδικτυακούς χρήστες ενώ δεν θα πρέπει να προτιμάται η υλοποίηση της λειτουργίας μέσω κλειστών εξωτερικών, από τον browser, συστημάτων.
3.	Εύκολος εντοπισμός και ανάκτηση υλικού από το διαδικτυακό χρήστη.	Αναζήτηση στο πλήρες κείμενο. Εξαιρούνται περιπτώσεις τεκμηρίων που προέρχονται από σάρωση και δεν είναι εφικτό να πραγματοποιηθεί οπτική αναγνώριση χαρακτήρων (OCR) με υψηλά ποσοστά επιτυχίας.

Πίνακας 10: Προδιαγραφές παρουσίασης και διάθεσης για κείμενα

Υποχρεωτικές προδιαγραφές παρουσίασης και διάθεσης για εικόνες

A/A	Απαίτηση	Προδιαγραφή
1.	Βελτίωση εμπειρίας χρήστη.	Μεγέθυνση / σμίκρυνση πολλών επιπέδων με ταυτόχρονη δυνατότητα “pan”, όπου είναι εφικτό βάσει πνευματικών δικαιωμάτων. Συνιστάται η ταυτόχρονη παρουσίαση στην ίδια σελίδα τόσο του μεγεθυμένου τμήματος της εικόνας όσο και ολόκληρης της εικόνας.
2.	Βελτίωση εμπειρίας χρήστη.	Περιστροφή τουλάχιστον τριών επιπέδων κατά βήμα 90 μοιρών και προς τις δύο κατευθύνσεις, όπου κρίνεται χρήσιμο για τους διαδικτυακούς χρήστες.
3.	Βελτίωση εμπειρίας χρήστη.	Υπέρ-σύνδεσμος για απευθείας προβολή της εικόνας στη μέγιστη ανάλυση που είναι διαθέσιμη στο Διαδίκτυο. Ο προσδιορισμός της μέγιστης ανάλυσης που διατίθεται διαδικτυακά μπορεί να εξαρτάται από περιορισμούς πνευματικών δικαιωμάτων ή από την καλύτερη δυνατή διαμόρφωση της εμπειρίας του χρήστη, π.χ. χρειάζεται πολλές φορές πρακτικά συμβιβασμός μεταξύ προβολής σε υψηλή ανάλυση και διατήρησης του μεγέθους αρχείου σε λογικά επίπεδα.
4.	Βελτίωση εμπειρίας χρήστη.	Η υποστήριξη των προδιαγραφών 1, 2, 3 θα πρέπει να εισάγει τις μικρότερες δυνατές απαιτήσεις από τα λογισμικά πλοήγησης (browsers) διαδικτυακών χρηστών. Κατά προτίμηση θα πρέπει να υπάρχει έκδοση της παρουσίασης στην οποία απαιτείται μόνο υποστήριξη Javascript. Είναι επίσης αποδεκτό, αλλά δεν συνιστάται, οι λειτουργίες να βασίζονται αποκλειστικά σε τεχνολογίες Flash, Java, Silverlight ή αντίστοιχες. Μια βέλτιστη εναλλακτική είναι η διαθεσιμότητα τουλάχιστον δύο εκδόσεων, μία μικρών απαιτήσεων (javascript) και μία πιο απαιτητική (π.χ. Java ή Silverlight).
5.	Βελτίωση εμπειρίας χρήστη.	Συνιστάται οι προ-αναφερθείσες λειτουργίες να διατίθενται μέσα από τη σελίδα παρουσίασης του τεκμηρίου (με μεταδεδομένα και προβολή της εικόνας) ώστε να μη χρειάζεται αλλαγή σελίδας από το διαδικτυακό χρήστη.

Πίνακας 11: Προδιαγραφές παρουσίασης και διάθεσης για εικόνες

6 Βιβλιογραφία

- [1] «Οδηγός καλών πρακτικών για την ψηφιοποίηση και τη μακροπρόθεσμη διατήρηση του πολιτιστικού περιεχομένου», μελέτη στο πλαίσιο του Γ' ΚΠΣ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Κοινωνία της Πληροφορίας", Μέτρο 1.3, διαθέσιμο στη διεύθυνση http://digitization.hpclab.ceid.upatras.gr/http://www.infosoc.gr/infosoc/el-GR/services/elibrary/reports_list/psifiopiisi/synoptikos_odigos.htm
- [2] Oukseil A.M. and Sheth A. (1999) Semantic Interoperability in Global Information Systems, ACM SIGMOD Record, Vol 28(1) March 1999, pp 5-12.
- [3] «Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Πρότυπα Διαλειτουργικότητας», Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων, διαθέσιμο στο <http://www.e-gif.gov.gr/portal/pls/portal/docs/216024.PDF>
- [4] Trustworthy Repositories Audit and Certification Checklist (TRAC), http://www.crl.edu/sites/default/files/attachments/pages/trac_0.pdf
- [5] Blue ribbon task force Sustainable economics for digital planet ensuing long term access to Digital Information http://brtf.sdsc.edu/biblio/BRTF_Final_Report.pdf
- [6] The Handle System, <http://www.handle.net>
- [7] Routhier Perry, S. (2014). Digitization and digital preservation: A review of the literature. SLIS Student Research Journal, 4(1). Retrieved from: <http://scholarworks.sjsu.edu/slissrj/vol4/iss1/4>
- [8] Γ. Αγγελάκη, Ανοικτά και Διασυνδεδεμένα Πολιτιστικά Δεδομένα, Αθήνα: Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 2014 <http://hdl.handle.net/10442/14420>
- [9] Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax <https://tools.ietf.org/pdf/rfc3986.pdf>
- [10] Europeana Data Model – Mapping Guidelines v2.3 http://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Share_your_data/Technical_requirements/EDM_Documentation/EDM_Mapping_Guidelines_v2.3_042016.pdf
- [11] Best Practices for Technical Metadata: http://www.library.illinois.edu/dcc/bestpractices/chapter_10_technicalmetadata.html
- [12] PREMIS Metadata: <http://www.loc.gov/standards/premis/>
- [13] METS Metadata: <http://www.loc.gov/standards/mets/>
- [14] Παναγιώτης Σταθόπουλος, Νίκος Χούσος, and Γεώργιος Σταύρου, "Προδιαγραφές και χαρακτηριστικά διαλειτουργικότητας για ανοικτό ψηφιακό περιεχόμενο." Μαρ-2013. <http://hdl.handle.net/10442/8887>

7 Κατάλογος Πινάκων και Εικόνων

7.1 Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Απαιτήσεις για το 1ο Επίπεδο Διαλειτουργικότητας (σε επίπεδο συστημάτων)	14
Πίνακας 2: Ποια από 15 βασικά πεδία του Dublin Core συστήνονται ως υποχρεωτικά από το ΕΚΤ	16
Πίνακας 3: Παράδειγμα αντιστοίχισης μεταδεδομένων μεταξύ OAI_DC, ESE και EDM	23
Πίνακας 4: Προδιαγραφές για απαίτηση μόνιμων προσδιοριστών ψηφιακών πόρων	24
Πίνακας 5: Απαιτήσεις για το 2ο Επίπεδο Διαλειτουργικότητας (σε επίπεδο σύνταξης και δομής)	29
Πίνακας 6: Σημασιολογικές κλάσεις λεξιλογίων	33
Πίνακας 7: Απαιτήσεις για το 3ο Επίπεδο Λειτουργικότητας (σε σημασιολογικό επίπεδο)	39
Πίνακας 8: Προδιαγραφές παρουσίασης και διάθεσης για όλους τους τύπους υλικού	41
Πίνακας 9: Προδιαγραφές παρουσίασης και διάθεσης για όλους τους τύπους υλικού	41
Πίνακας 10: Προδιαγραφές παρουσίασης και διάθεσης για κείμενα	41
Πίνακας 11: Προδιαγραφές παρουσίασης και διάθεσης για εικόνες	42

7.2 Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Το ταξίδι της πληροφορίας: Από τη δημιουργία του ψηφιακού αρχείου στη διάθεση του στους χρήστες	4
Εικόνα 2: Δομή Οδηγού	9
Εικόνα 4: 5 star linked data mug	30



πιστοποίηση προδιαγραφών
διαλειτουργικότητας & περιεχομένου



ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
www.ekt.gr