

**ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ, ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ
ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ Σ.Ε.Α.Β.**

**Υποέργο 9: Υπηρεσίες Προστιθέμενης Αξίας για Βιβλιοθήκες και Υπηρεσίες
Πληροφόρησης, Λοιπούς Φορείς και Τελικούς Χρήστες**

Δράση 9.9

**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΙΔΡΥΜΑΤΙΚΩΝ
ΑΠΟΘΕΤΗΡΙΩΝ**



ψηφιακή **εΡΑ**ράδα

Αθήνα, Απρίλιος 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1.	Υπόβαθρο – Συνοπτική περιγραφή συστήματος	1
1.2.	Στόχος	3
1.3.	Πηγές - Αναφορές.....	3
1.4.	Διάρθρωση εγγράφου.....	4
1.5.	Γλωσσάριο / Ορολογία	4
1.6.	Ακρωνύμια	4
2.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	6
2.1.	Αρχιτεκτονική συστήματος.....	6
2.2.	Χρήστες συστήματος	7
3.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	9
3.1.	Ομαδοποίηση περιεχομένου	9
3.2.	Πρόσβαση	11
3.3.	Κατάθεση / εισαγωγή περιεχομένου	12
3.4.	Εξαγωγή / μεταφορά περιεχομένου	16
3.5.	Ανάθεση αναγνωριστικών.....	17
3.6.	Αναζήτηση / πλοήγηση περιεχομένου	19
3.7.	Διαχείριση	21
3.8.	Υπηρεσίες εξατομίκευσης.....	23
4.	ΛΟΙΠΕΣ (ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ) ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	24
4.1.	Απόδοση / κλιμακωσιμότητα.....	24
4.2.	Μακροχρόνια διατήρηση τεκμηρίων	26
4.3.	Ευελιξία / Επεκτασιμότητα	27
4.4.	Διαθεσιμότητα.....	28
4.5.	Ευκολία χρήσης	29
4.6.	Διαλειτουργικότητα	30
4.7.	Χρήση τεχνικών προτύπων	31
4.8.	Απαιτήσεις υλικού και λογισμικού υποδομής	32
4.9.	Ασφάλεια	35
5.	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	36
5.1.	Απαιτήσεις αποθετηρίου	37
5.2.	Απαιτήσεις εξωτερικών υπηρεσιών	39
5.3.	Απαιτήσεις ανά είδος τεκμηρίου.....	41
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΧΡΗΣΤΩΝ	73
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΤΥΠΟΙ ΑΡΧΕΙΩΝ	75

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Υπόβαθρο – Συνοπτική περιγραφή συστήματος

Η ανοικτή πρόσβαση (open access) σε ψηφιακό ακαδημαϊκό και επιστημονικό περιεχόμενο γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής σε παγκόσμιο επίπεδο και το σχετικό κίνημα κερδίζει συνεχώς έδαφος, υποβοηθούμενο και από σχετικές διεθνείς πρωτοβουλίες (π.χ. Πρωτοβουλία Ανοικτής Πρόσβασης της Βουδαπέστης, 2002¹, Διακήρυξη του Βερολίνου για την Ανοικτή Πρόσβαση, 2003²). Το κίνημα της ανοικτής πρόσβασης υποστηρίζεται από ακαδημαϊκά ιδρύματα, ερευνητικούς οργανισμούς και βιβλιοθήκες και συνεπάγεται πλήθος πλεονεκτημάτων και ωφελειών για το προσωπικό τους αλλά κυρίως, για το ευρύ κοινό. Μεταξύ των κυριότερων μέσων υλοποίησης της ανοικτής πρόσβασης, ξεχωριστή θέση κατέχουν τα ηλεκτρονικά αποθετήρια ανοικτής πρόσβασης.

Τα ηλεκτρονικά αποθετήρια αποτελούν ψηφιακές βάσεις δεδομένων που παρέχουν ελεύθερη, χωρίς περιορισμούς πρόσβαση μέσω Διαδικτύου σε ακαδημαϊκό και ερευνητικό περιεχόμενο³. Συνήθως, τα ηλεκτρονικά αποθετήρια υλοποιούνται και υποστηρίζονται από ακαδημαϊκούς και ερευνητικούς φορείς, οι οποίοι συγκεντρώνουν, οργανώνουν και διατηρούν σε αυτά ψηφιακό υλικό που αποτελεί προϊόν της λειτουργίας τους και το οποίο διαθέτουν ελεύθερα ή και ελεγχόμενα, αν υπάρχει κάποιος περιορισμός πνευματικών δικαιωμάτων. Η φύση του υλικού που κατατίθεται σε ηλεκτρονικά αποθετήρια παρουσιάζει μεγάλη ποικιλομορφία, καθώς εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη φύση του φορέα που υλοποιεί το αποθετήριο και το θεματικό χώρο στον οποίο αυτός δραστηριοποιείται και μπορεί να περιλαμβάνει από εργασίες φοιτητών, εκπαιδευτικό υλικό και επιστημονικές δημοσιεύσεις μέχρι κεφάλαια βιβλίων, ερευνητικά δεδομένα, τμήματα προγραμμάτων (κώδικα), παράγωγα προγραμμάτων (π.χ. σχέδια από εργαλεία για CAD/CAE, πολυμεσικό υλικό) και οπτικοακουστικό υλικό.

Τα οφέλη που μπορεί να προσδώσει η ανάπτυξη και λειτουργία ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου σε ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα είναι πολυάριθμα και ιδιαίτερας σημασίας. Ενδεικτικά, η παρουσία ενός αποθετηρίου μπορεί να:

- α) αυξήσει την προβολή και να συνεισφέρει στη διάδοση των ερευνητικών αποτελεσμάτων που παράγονται εντός του ιδρύματος
- β) προβάλει το ίδρυμα δίνοντας μια πιο πλήρη εικόνα του σε μελλοντικούς φοιτητές και προσωπικό, αλλά και σε πιθανούς συνεργάτες και ερευνητές
- γ) συλλέξει σε ένα κεντρικό σημείο και να συμβάλει στη μακροχρόνια διατήρηση και επικαιροποιημένα αναφορικά με το μορφότυπο διάθεση (π.χ. τα αρχεία PostScript δυνητικά μπορεί να προσφέρονται σε μορφή pdf) των παραγόμενων ψηφιακών αποτελεσμάτων
- δ) συμβάλει στην ποσοτικοποίηση των ερευνητικών και ακαδημαϊκών δραστηριοτήτων και επιδόσεων του ιδρύματος και άρα στην αξιολόγηση της ερευνητικής παραγωγής και αριστείας του συνολικά καθώς και στα επιμέρους επίπεδα της ακαδημαϊκής δομής (παραρτήματα, σχολές, τμήματα, εργαστήρια, ομάδες)

¹ Το πλήρες κείμενο της διακήρυξης φαίνεται εδώ: <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>

² Το πλήρες κείμενο της διακήρυξης φαίνεται εδώ: <http://oa.mpg.de/lang/en-uk/berlin-prozess/berliner-erklarung/>

³ Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, «Ηλεκτρονικά Αποθετήρια: Τι Είναι», <http://openaccess.gr/repositories/what.dot>

- ε) αποτελέσει ένα κεντρικό μέρος συλλογής της τρέχουσας έρευνας που πραγματοποιείται εντός του ιδρύματος
- στ) συμβάλει στην προσέλκυση ερευνητικών επιχορηγήσεων και στη σύσταση κοινοπραξιών για τη συμμετοχή σε μεγάλα ερευνητικά έργα
- ζ) ενισχύσει τη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ερευνητών Ιδρυμάτων καθώς και τη διεπιστημονική έρευνα
- η) συγκεντρώνει και να παρέχει στους φοιτητές διαλέξεις και λοιπό διδακτικό υλικό
- θ) υποστηρίζει τη μελέτη και έρευνα των φοιτητών παρέχοντας πρόσβαση σε παλαιότερες διπλωματικές εργασίες και διδακτορικές διατριβές.

Στην Ελλάδα, οι πρωτοβουλίες ανοικτής πρόσβασης αυξάνονται και εντείνονται σταδιακά, αλλά η πλειοψηφία αυτών προέρχεται περισσότερο από δράσεις μεμονωμένων φορέων και λιγότερο ως αποτέλεσμα κάποιας συντονισμένης κεντρικής δράσης⁴. Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα που σκιαγραφεί το τοπίο της ανοικτής πρόσβασης στην Ελλάδα (Georgiou, Papadatou, 2010), 21 από τα 33 ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας διατηρούν κάποιο ηλεκτρονικό αποθετήριο στο οποίο αποθηκεύουν ένα τμήμα της πνευματικής παραγωγής τους. Ωστόσο, αυτός ο αριθμός ενδέχεται να είναι μικρότερος, καθώς στην παραπάνω έρευνα έχουν συμπεριληφθεί και αποθετήρια μεμονωμένων πανεπιστημιακών τμημάτων ή σχολών, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις τα αποθετήρια που αναφέρονται δεν περιέχουν ερευνητικό έργο που παράχθηκε από τον αντίστοιχο φορέα. Παράλληλα, υπάρχει ένας αριθμός αποθετηρίων που συντηρούνται από ελληνικά ακαδημαϊκά ιδρύματα και μπορούν να θεωρηθούν ως πεπαλαιωμένα, καθώς δεν ακολουθούν διαδεδομένα και κοινώς παραδεκτά σχετικά τεχνικά πρότυπα ενώ δεν προσφέρουν και τη λειτουργικότητα που είναι συνηθισμένη σε αντίστοιχα αποθετήρια ιδρυμάτων του εξωτερικού.

Στο πλαίσιο της πράξης με τίτλο «Προηγμένες, Κεντρικές Υπηρεσίες Ψηφιακών Βιβλιοθηκών Πρόσβασης Σ.Ε.Α.Β.» που χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και η οποία στοχεύει στην ανάπτυξη υπηρεσιών που αξιοποιούν τεχνολογίες βασισμένες κυρίως στην ανοικτή πρόσβαση, συμπεριλαμβάνεται και δράση που αναλαμβάνει την ανάπτυξη αποθετηρίων για τα ακαδημαϊκά ιδρύματα-μέλη του Συνδέσμου Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (Σ.Ε.Α.Β.) που δεν διαθέτουν την αντίστοιχη υποδομή, καθώς και τη συγκέντρωση όλων των ελληνικών ακαδημαϊκών αποθετηρίων σε μια διαδικτυακή πύλη που θα προσφέρει προηγμένες υπηρεσίες αναζήτησης. Παράλληλα, η δράση αυτή θα λειτουργήσει συμβουλευτικά παρέχοντας υποστήριξη στο προσωπικό των βιβλιοθηκών που θα χρησιμοποιεί λειτουργίες αποθετηρίου και στους καταθέτες περιεχομένου, ενώ τέλος, θα αναπτυχθεί και μια υπηρεσία πιστοποίησης των αποθετηρίων για τον έλεγχο της συμμόρφωσης σε κατάλληλες προδιαγραφές ποιότητας. Η συγκεκριμένη δράση θα συντελέσει αποφασιστικά στη διαμόρφωση του τοπίου ανοικτής πρόσβασης στην Ελλάδα μέσω του συντονισμού των ελληνικών ακαδημαϊκών ιδρυμάτων στη λήψη πρωτοβουλιών προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση, ήδη αρκετά διαδεδομένη σε άλλες χώρες του εξωτερικού.

Πιο συγκεκριμένα, σε ό,τι αφορά στην ανάπτυξη ηλεκτρονικών αποθετηρίων για τα ελληνικά ακαδημαϊκά ιδρύματα, η δράση θα επιλέξει κατάλληλο λογισμικό ανοικτού κώδικα και θα δημιουργήσει μια πρότυπη εγκατάσταση πλατφόρμας αποθετηρίου χρησιμοποιώντας την υποδομή της ΕΔΕΤ Α.Ε. σε συνεργασία με το προσωπικό της τελευταίας. Απαραίτητο πρώτο βήμα για αυτό το σκοπό αποτελεί ο καθορισμός ελάχιστων λειτουργικών απαιτήσεων για ένα

⁴ OpenAIRE Open Access Review for Greece, <http://www.openaire.eu/en/open-access/country-information/greece>

σύστημα ηλεκτρονικού αποθετηρίου που θα πληροί σύγχρονες προδιαγραφές, ανάλογες με αυτές αποθετηρίων σε χώρες του εξωτερικού.

1.2. Στόχος

Το παρόν έγγραφο περιγράφει κάποιες γενικές ελάχιστες, αλλά και κάποιες προτεινόμενες λειτουργικές προδιαγραφές για ένα σύστημα ηλεκτρονικού ακαδημαϊκού αποθετηρίου. Οι προδιαγραφές αυτές θα λειτουργήσουν ως οδηγός για την υλοποίηση του συστήματος αποθετηρίου στις εγκαταστάσεις της ΕΔΕΤ Α.Ε., όπως περιγράφηκε στην Ενότητα 1.1 και ως σημείο αναφοράς για τα ακαδημαϊκά ιδρύματα που θα αναβαθμίσουν το ήδη υπάρχον σύστημα αποθετηρίου τους. Πέρα από τις λειτουργικές προδιαγραφές που αναφέρονται σε όλες τις διαφορετικές λειτουργίες που οφείλει να πραγματοποιεί ένα αποθετήριο (π.χ. αναζήτηση, εισαγωγή περιεχομένου, διαχείριση κλπ), συμπεριλαμβάνονται και προδιαγραφές που αναφέρονται περισσότερο σε ιδιότητες που πρέπει να εμφανίζει το σύστημα (π.χ. κλιμακωσιμότητα, ευκολία χρήσης, διαλειτουργικότητα κλπ), ενώ ξεχωριστή θέση καταλαμβάνουν οι προδιαγραφές για τα μεταδεδομένα που συνοδεύουν το περιεχόμενο του αποθετηρίου. Οι τελευταίες θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικές, καθώς σχετίζονται άμεσα με το πρόβλημα της ολοκλήρωσης περιεχομένου που είναι αποθηκευμένο σε διαφορετικά αποθετήρια και την επίτευξη σημασιολογικής διαλειτουργικότητας. Υπό αυτή την έννοια, οι προδιαγραφές μεταδεδομένων έχουν πρωτεύοντα ρόλο και επηρεάζουν άμεσα και το σχεδιασμό της πύλης ενοποίησης των αποθετηρίων, που θα υλοποιηθεί σε μεταγενέστερη φάση της παρούσας δράσης.

1.3. Πηγές - Αναφορές

Dublin Core Collections Application Profile, 2007, available online at: <http://dublincore.org/groups/collections/collection-application-profile/>.

P. Georgiou, F. Papadatou, “Scholarly Publishing & Open Access in Greece: 2009 Report”, v.2, May 2010, available online at: http://www.heal-link.gr/SELL/OA_reports/Greece2009.pdf.

International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), Functional Requirements for Bibliographic Records, 1997.

C. Lagoze, H. van de Sompel, M. Nelson, S. Warner, “The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting”, 2008, available online at: <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>.

E. Marcus and H. Stern, “Blueprints for high availability: Designing Resilient Distributed Systems”, second edition, Indianapolis, IN, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2003.

F. Nah, “A study on tolerable waiting time: how long are Web users willing to wait?”, Behaviour and Information Technology, 23(3), May-June 2004, pp. 153-163.

M. Nilsson, A. Powell, P. Johnston, and A. Naeve, “Expressing Dublin Core metadata using the Resource Description Framework (RDF)”, 2008, available online at: <http://www.dublincore.org/documents/dc-rdf>.

M. van Berchum, E. Rodrigues, “OpenAIRE Guidelines 1.1: Guidelines for content providers of the OpenAIRE information space”, November 2010, <http://www.openaire.eu/component/attachments/download/79>.

M. Vanderfeesten, F. Summann, M. Slabbertje, “DRIVER Guidelines 2.0: Guidelines for content providers - Exposing textual resources with OAI-PMH”, November 2008, http://www.driver-support.eu/documents/DRIVER_Guidelines_v2_Final_2008-11-13.pdf

W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0, <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

1.4. Διάρθρωση εγγράφου

Εκτός από την τρέχουσα εισαγωγική ενότητα, το παρόν έγγραφο διαρθρώνεται ως εξής: η ενότητα 2 παρουσιάζει μια τυπική αρχιτεκτονική ενός αποθετηρίου, καθώς και τις πλέον συνηθισμένες ομάδες χρηστών που συνήθως αλληλεπιδρούν με αυτό. Η ενότητα 3 απαριθμεί τις λειτουργικές προδιαγραφές ενός συστήματος αποθετηρίου, ομαδοποιημένες ανά λειτουργική υπο-μονάδα του συστήματος. Αντίστοιχα, η ενότητα 4 εστιάζει στις μη λειτουργικές προδιαγραφές ενός αποθετηρίου, εστιάζοντας δηλαδή σε χαρακτηριστικά και ιδιότητές του που εκτείνονται πέρα από τη λειτουργικότητά του. Τέλος, η ενότητα 5 αναφέρεται σε προδιαγραφές που σχετίζονται με τα μεταδεδομένα των περιεχομένων ενός αποθετηρίου και προτείνει ένα σχήμα μεταδεδομένων για διάφορα είδη τεκμηρίων, το οποίο καλύπτει τις πληροφοριακές ανάγκες χρηστών και υπηρεσιών που αλληλεπιδρούν με ένα σύστημα αποθετηρίου.

1.5. Γλωσσάριο / Ορολογία

Στο παρόν κείμενο, χρησιμοποιούνται συχνά οι όροι **τεκμήριο** και **εγγραφή** για την αναφορά στο περιεχόμενο του αποθετηρίου. Αν και η ακριβής χρήση των όρων αυτών θα φαίνεται συνήθως από τα συμφραζόμενα, ο όρος **τεκμήριο** χρησιμοποιείται για να περιγράψει συνολικά ένα έργο (π.χ. μια επιστημονική δημοσίευση, μια διπλωματική εργασία) ή την έκφραση ενός έργου (π.χ. ένα αρχείο εικόνας που αναπαριστά έναν ζωγραφικό πίνακα) και μπορεί να περιλαμβάνει περισσότερα του ενός αρχεία, ενώ ο όρος **εγγραφή** χρησιμοποιείται για την αναφορά στα μεταδεδομένα ενός έργου. Επίσης, οι όροι **ομάδα τεκμηρίων** και **συλλογή** χρησιμοποιούνται μέσα στο κείμενο, για να δηλώσουν ένα σύνολο τεκμηρίων που έχουν ομαδοποιηθεί με βάση κοινά χαρακτηριστικά τους (π.χ. το σύνολο των διδακτορικών διατριβών ενός τμήματος ενός ιδρύματος) για καλύτερη οργάνωση του περιεχομένου ενός αποθετηρίου. Τέλος, ο όρος **πρόσβαση** δεν περιλαμβάνει μονάχα την ανάγνωση και την επισκόπηση των περιεχομένων ενός τεκμηρίου ή μιας συλλογής τεκμηρίων, αλλά και την επεξεργασία του, είτε μέσω προσθαφαίρεσης αρχείων είτε μέσω της μετατροπής των μεταδεδομένων που το συνοδεύουν.

1.6. Ακρωνύμια

DC	Dublin Core Metadata Element Set
DDC	Dewey Decimal Classification
DOI	Digital Object Identifier
DCTERMS	DCMI Metadata Terms
LCC	Library of Congress Classification
LCSH	Library of Congress Subject Headings
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LOM	Learning Object Metadata
METS	Metadata Encoding and Transmission Standard
MODS	Metadata Object Description Schema
OAI-ORE	Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange
OAI-PMH	Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting
OpenURL	Open Uniform Resource Locator
QDC	Qualified Dublin Core

RDF	Resource Description Framework
SRU	Search-Retrieve via URL
SRW	Search-Retrieve Web Service
SWORD	Simple Web-service Offering Repository Deposit
UDC	Universal Decimal Classification
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
URN	Uniform Resource Name
XML	Extensible Markup Language

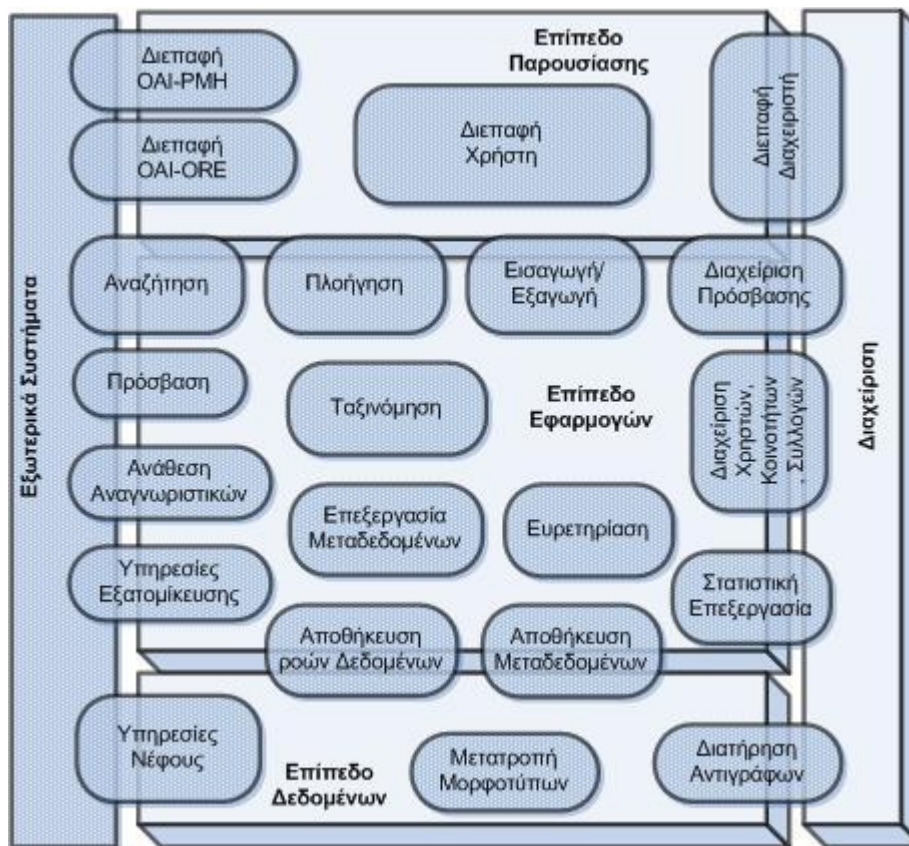
2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

2.1. Αρχιτεκτονική συστήματος

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η λογική αρχιτεκτονική ενός συστήματος ιδρυματικού αποθετηρίου με τη διάκρισή του σε λογικές ενότητες, ομαδοποιώντας παρόμοιες λειτουργίες και υπηρεσίες. Αυτές οι λογικές ενότητες είναι οργανωμένες σε επίπεδα (multi level tiers) και σε δομικές μονάδες ή υποσυστήματα (modules ή subsystems), που περιγράφονται συνοπτικά, χωρίς να αναφέρονται ρητά οι δυνατές αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους.

Παρουσίαση επιπέδων λογικής αρχιτεκτονικής

Όπως σε όλα τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα, έτσι και σε ένα σύστημα αποθετηρίου θα πρέπει να υπάρχει πλήρης διαχωρισμός μεταξύ των δεδομένων, των εφαρμογών και του επιπέδου παρουσίασης (αρχή 3-tier ή web-tier). Η αρθρωτή δόμηση του συστήματος οδηγεί σε μια σειρά πλεονεκτημάτων, όπως καλύτερη δόμηση, μεγαλύτερη σταθερότητα, επεκτασιμότητα (extensibility), κλιμακωσιμότητα (scalability) και εύκολη συντήρηση του συστήματος, μεταξύ άλλων. Στο Σχήμα 1, παρουσιάζονται τα επίπεδα και υποσυστήματα από τα οποία θα πρέπει κατ' ελάχιστον να αποτελείται ένα σύστημα ιδρυματικού αποθετηρίου.



Σχήμα 1. Αρχιτεκτονική συστήματος αποθετηρίου

Επίπεδο Παρουσίασης (Presentation Layer)

Πρόκειται για το επίπεδο το οποίο έχει άμεση επαφή με το χρήστη, είτε αυτός ανήκει στο προσωπικό των βιβλιοθηκών, είτε στην κατηγορία του τελικού χρήστη, δηλαδή είναι μέλος της ακαδημαϊκής κοινότητας (φοιτητής, καθηγητής, ερευνητής κ.λπ.) ή στο ευρύτερο κοινωνικό

σύνολο. Η πρόσβαση στα διάφορα υποσυστήματα θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω διεπαφών ιστού. Το σύστημα καλείται επίσης να παρέχει πρόσβαση και παρουσίαση του περιεχομένου του σε εξωτερικά συστήματα (άλλα συστήματα ιδρυματικών αποθετηρίων, εργαλεία χρηστών), με τη χρήση καθιερωμένων πρωτοκόλλων (π.χ. OAI-PMH και OAI-ORE).

Επίπεδο Εφαρμογών (Application Layer)

Πρόκειται για το επίπεδο στο οποίο εκτελούνται όλες οι υπηρεσίες του συστήματος και υλοποιούνται όλοι οι κανόνες λειτουργίας του. Βασικός ρόλος του συγκεκριμένου επιπέδου είναι η διάδραση με το επίπεδο δεδομένων και η τροφοδότηση του επιπέδου παρουσίασης με τις κατάλληλες πληροφορίες. Το επίπεδο των εφαρμογών θα πρέπει να είναι εξ ολοκλήρου αρθρωτό (υποστήριξη διαφορετικών subsystems), υλοποιώντας με διακριτό τρόπο τις βασικές λειτουργίες του συστήματος, όπως εισαγωγή και εξαγωγή περιεχομένου, ευρετηρίαση και αποθήκευσή του, αναζήτηση και πλοήγηση σε αυτό, καθώς και τις βασικές λειτουργίες διαχείρισης, όπως ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης, διαχείριση των χρηστών των κοινοτήτων και των συλλογών του αποθετηρίου και εξαγωγή στατιστικών στοιχείων. Απαραίτητο συστατικό είναι επίσης η ικανότητα επικοινωνίας του συστήματος αποθετηρίου με εξωτερικά συστήματα για την παροχή λειτουργιών, όπως καταναεμημένη αναζήτηση σε περισσότερα του ενός αποθετήρια, πιστοποιημένη πρόσβαση και παροχή εξατομικευμένων υπηρεσιών (π.χ. επικοινωνία με χρήση του LDAP πρωτοκόλλου με καταλόγους χρηστών του Ιδρύματος) και ανάθεση και επίλυση αναγνωριστικών (μέσω υπηρεσιών όπως π.χ. Handle, DOI).

Επίπεδο Δεδομένων (Data Layer)

Πρόκειται για το επίπεδο στο οποίο αποθηκεύονται όλα τα δεδομένα λειτουργίας του συστήματος. Για την ομαλή λειτουργία του συστήματος, θα πρέπει κατ' ελάχιστον να εξασφαλίζεται η αποθήκευση (άμεσα ή κατόπιν μετατροπής) όλων των υποστηριζόμενων μορφότυπων και η τήρηση αντιγράφων ασφαλείας. Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα χρήσης των υποδομών υπολογιστικού νέφους (cloud computing), ενώ η χρήση ενός σύγχρονου και ώριμου Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ) κρίνεται απαραίτητη.

Η υιοθέτηση τεχνολογιών υλοποίησης ή έτοιμων λογισμικών για τα διάφορα επίπεδα της λογικής αρχιτεκτονικής θα πρέπει να αφορά σε σύγχρονα, δημοφιλή και πλήρως τεκμηριωμένα εργαλεία. Οι προδιαγραφές που αφορούν στις παραπάνω λειτουργικές ενότητες αναφέρονται λεπτομερώς στην ενότητα 3.

2.2. Χρήστες συστήματος

Για την ορθή περιγραφή των αναμενόμενων από ένα σύγχρονο ηλεκτρονικό αποθετήριο λειτουργιών, θεωρείται απαραίτητη η περιεκτική αναφορά στις κατηγορίες των χρηστών που πρόκειται να αλληλεπιδράσουν με αυτό. Δεδομένου του στόχου ενός αποθετηρίου, που είναι η παροχή στην ακαδημαϊκή κοινότητα και όχι μόνο υπηρεσιών ανώτερης ποιότητας, οι χρήστες του καθίστανται άμεσα το κεντρικότερο στοιχείο του, κάτι βέβαια που ισχύει για κάθε μοντέρνο πληροφοριακό σύστημα. Οι στόχοι, οι απαιτήσεις από το αλληλεπιδρόν σύστημα αλλά και τα δικαιώματα των εκάστοτε χρηστών διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με την ιδιότητα των τελευταίων, αλλά και τις δικαιοδοσίες τους επί του συστήματος. Βάσει των χαρακτηριστικών αυτών, οι χρήστες χωρίζονται σε κατηγορίες, σε καθεμία από τις οποίες προσφέρεται ένα συγκεκριμένο υποσύνολο λειτουργιών, ώστε να καλυφθούν πλήρως οι ανάγκες τους, να οριοθετηθεί η δράση τους και να αποφευχθεί οποιαδήποτε παρεμβολή των ενεργειών τους σε ενέργειες άλλης κατηγορίας χρηστών. Οι κατηγορίες, λοιπόν, για την περίπτωση λειτουργίας ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου για εφαρμογή στα ελληνικά ακαδημαϊκά ιδρύματα είναι οι εξής:

Καταθέτης θεωρείται κάθε χρήστης στον οποίο δίδεται το δικαίωμα κατάθεσης τεκμηρίων στο ηλεκτρονικό αποθετήριο. Η συγκεκριμένη κατηγορία, μάλιστα, περιλαμβάνει έναν σημαντικό

αριθμό υποκατηγοριών χρηστών που προκύπτει από την ακαδημαϊκή και όχι μόνο ιδιότητά τους. Στην παρούσα κατηγορία εμπεριέχονται τόσο οι *προπτυχιακοί* και *μεταπτυχιακοί* φοιτητές όσο και οι *υποψήφιοι διδάκτορες* του ακαδημαϊκού ιδρύματος στο οποίο ανήκει το αποθετήριο. Οι συγκεκριμένες ομάδες αναμένεται (ή και απαιτείται, ανάλογα με την πολιτική κατάθεσης που ακολουθεί το συγκεκριμένο ίδρυμα) να καταθέτουν στο σύστημα τις διπλωματικές τους εργασίες, εργασίες τους που έχουν δημοσιευθεί σε πρακτικά συνεδρίων, σε περιοδικά, ή και σε συλλογές βιβλίων, καθώς και άλλο υλικό το οποίο τις συνοδεύει. Στους καταθέτες ανήκει και η ομάδα των ακαδημαϊκών, δηλαδή όλο το *διδασκτικό* και *ερευνητικό προσωπικό* ενός ιδρύματος. Η παραπάνω ομάδα αναμένεται να τροφοδοτήσει το σύστημα με δημοσιευμένες εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων, περιοδικά ή συλλογές βιβλίων, καθώς και με αναφορές ή παρουσιάσεις που έχουν προκύψει ύστερα από μελέτες στο πλαίσιο ερευνητικών ή άλλων χρηματοδοτούμενων από το δημόσιο και ιδιωτικό τομέα προγραμμάτων. Στις περισσότερες περιπτώσεις, μάλιστα, ο *καταθέτης* ταυτίζεται με τον κύριο συγγραφέα του εκάστοτε κατατιθέμενου τεκμηρίου και, κατ' επέκταση, με τον κάτοχο των πνευματικών δικαιωμάτων επ' αυτού. Εξαιρέση αποτελούν περιπτώσεις όπου ο *καταθέτης* είναι είτε κάποιο ειδικά εξουσιοδοτημένο πρόσωπο, είτε ακόμα και κάποιο μέλος της ίδιας της ομάδας των *διαχειριστών αποθετηρίου*. Σε αυτή την περίπτωση έχουμε κατάθεση δια μεσολάβησης, όπου ο καταθέτης δεν είναι πλέον ένας εκ των συγγραφέων και κατά συνέπεια κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων, αλλά το προσωπικό της Βιβλιοθήκης του ιδρύματος, που έχει εξουσιοδοτηθεί από τους συγγραφείς να διεκπεραιώσει την κατάθεση του τεκμηρίου. Χαρακτηριστικά αντίστοιχα παραδείγματα αποτελούν οι περιοδικές εκδόσεις ενός ιδρύματος, ή οι εργασίες που δημοσιεύτηκαν από άτομα τα οποία δεν εντάσσονται πια στο δυναμικό του ιδρύματος, αλλά σε μεγάλο βαθμό πραγματοποιήθηκαν σε περίοδο όπου εργαζόταν σε αυτό.

Αναγνώστης θεωρείται κάθε χρήστης ο οποίος επισκέπτεται το αποθετήριο ενός ιδρύματος με σκοπό να αποκτήσει πρόσβαση σε τεκμήρια που έχουν αναρτηθεί από *καταθέτες* και τα οποία οργανωμένα φιλοξενούνται σε αυτό. Δεδομένου ότι το μεγαλύτερο μέρος των περιεχομένων ενός αποθετηρίου είναι ελεύθερα διαθέσιμο στο κοινό, την ιδιότητα του *αναγνώστη* μπορεί να φέρει κάθε χρήστης του Διαδικτύου ο οποίος δύναται να προσπελάσει τις σελίδες αυτού είτε άμεσα, είτε ακόμα και έμμεσα (για παράδειγμα μέσω μιας μηχανής αναζήτησης). Μεταξύ άλλων, ένας *αναγνώστης* δύναται να πλοηγηθεί στο ελεύθερο περιεχόμενο του αποθετηρίου μέσω κατάλληλα οργανωμένων υπερσυνδέσμων, να αναζητήσει τεκμήρια βάσει κριτηρίων όπως το όνομα του συγγραφέα ή το αντικείμενο μιας μελέτης, καθώς επίσης να διαβάσει και, ενδεχομένως, μεταφορτώσει τα τεκμήρια που επιθυμεί. Υπάρχουν, όμως, και περιπτώσεις όπου η πρόσβαση σε συγκεκριμένο περιεχόμενο ενός αποθετηρίου θα πρέπει να πραγματοποιηθεί υπό προϋποθέσεις (για παράδειγμα, μόνο σε μέλη του ιδρύματος), οπότε και ως *αναγνώστης* μπορεί να θεωρηθεί μόνο όποιος πληροί τα αντίστοιχα κριτήρια (για παράδειγμα κατέχει διεύθυνση του ακαδημαϊκού δικτύου, έγκυρα αναγνωριστικά χρήστη, κλπ) ώστε να αρθούν οι δικλείδες ασφαλείας και να επιτραπεί η πρόσβαση στα επιθυμητά τεκμήρια.

Ο **διαχειριστής αποθετηρίου**, ή καλύτερα η ομάδα των ατόμων που φέρουν τη συγκεκριμένη ιδιότητα, αποτελεί την κύρια διαχειριστική μονάδα ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου. Δεδομένου του εύρους αλλά και της ετερογένειας των αρμοδιοτήτων με τις οποίες η συγκεκριμένη ομάδα είναι επιφορτισμένη, η σύστασή της αναμένεται να περιλαμβάνει τόσο άτομα εξοικειωμένα με τις σύγχρονες τεχνολογίες και τεχνικές πληροφορικής, όσο και επιστήμονες με ειδίκευση σε θέματα βιβλιοθηκονομίας και μεταδεδομένων. Στο σημείο αυτό, βέβαια, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο συγκεκριμένος διαχωρισμός δεν είναι αυστηρός, ενώ ένα άτομο δεν αποκλείεται να φέρει ταυτόχρονα και τις δύο ιδιότητες. Η πρώτη υποομάδα, λοιπόν, αναμένεται να επιφορτιστεί με αρμοδιότητες τεχνικής φύσεως, όπως ο καθορισμός/τροποποίηση ομάδων χρηστών καθώς και των αντίστοιχων δικαιωμάτων αυτών ή η προσθαφαίρεση πεδίων μεταδεδομένων που χαρακτηρίζουν τα διατηρούμενα τεκμήρια. Η δεύτερη υποομάδα θα αναλάβει την εξέταση κάθε νέου προς κατάθεση τεκμηρίου ως προς την ορθότητα, εγκυρότητα και πληρότητα των

παρεχόμενων από τους καταθέτες μεταδεδομένων, ενώ προβλέπεται και η ανατροφοδότηση των τελευταίων με παρατηρήσεις και σαφείς οδηγίες ώστε να ολοκληρωθεί επιτυχώς η κατάθεση του επιθυμητού τεκμηρίου. Ουσιαστικά τέτοιου είδους έλεγχοι αναμένεται να διασφαλίσουν την ποιότητα των περιεχομένων του αποθετηρίου και να αυξήσουν την αξία των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τον τελικό χρήστη.

Ο **διαχειριστής/τεχνικός υποδομής** αποτελεί τον κύριο διαχειριστή τόσο της υπολογιστικής υποδομής που φιλοξενεί ένα αποθετήριο, όσο και των συνεργαζόμενων λογισμικών πάνω στα οποία στηρίζεται η λειτουργία του τελευταίου. Δεδομένης της σημασίας και της τεχνικής φύσεως των αρμοδιοτήτων του, αλλά και της συχνότητας παρέμβασής του στην λειτουργία του συστήματος, ο συγκεκριμένος διαχειριστής θεωρείται σκόπιμο να μην αποτελέσει μέλος της ομάδας των **διαχειριστών αποθετηρίου**, αλλά να αποτελέσει μια ξεχωριστή οντότητα. Ως εκ τούτου, αναμένεται να διαθέτει προχωρημένες γνώσεις διαχείρισης βάσεων δεδομένων αλλά και πληροφοριακών και λειτουργικών συστημάτων, καθώς και εξοικείωση με τις προγραμματιστικές τεχνολογίες που χρησιμοποιεί η πλατφόρμα του αποθετηρίου. Εκτός, λοιπόν, από την εγκατάσταση και την αρχική παραμετροποίηση του αποθετηρίου με βάση τις επιλογές και απαιτήσεις του εκάστοτε ιδρύματος, ο **διαχειριστής/τεχνικός υποδομής** είναι υπεύθυνος για την διασφάλιση της αδιάλειπτης και εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος, για την τήρηση αντιγράφων ασφαλείας, για την παρακολούθηση της κατάστασης των διαθέσιμων υπολογιστικών πόρων, καθώς και για την αναβάθμιση ή τροποποίηση - κατόπιν αιτήσεως - του διαθέσιμου λογισμικού ώστε να καλυφθούν πιθανές νέες ανάγκες ή να απαλειφθούν δυσλειτουργίες και ασυμβατότητες.

Αναλυτικά, οι λειτουργίες για τις οποίες είναι υπεύθυνη κάθε μία από τις παραπάνω ομάδες χρηστών παρουσιάζονται στο Παράρτημα 1.

3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Στην παρούσα ενότητα, παρουσιάζονται οι λειτουργικές προδιαγραφές για ένα ηλεκτρονικό ακαδημαϊκό αποθετήριο, δηλαδή οι προδιαγραφές αυτές που συνδέονται με λειτουργίες που οφείλει να πραγματοποιεί το σύστημα. Οι προδιαγραφές αυτές, για ευκολία αναφοράς, έχουν ομαδοποιηθεί ανά λειτουργία: ταξινόμηση, πρόσβαση, κατάθεση, εξαγωγή, ανάθεση αναγνωριστικών, αναζήτηση και διαχείριση.

Κάθε προδιαγραφή συνοδεύεται από τον αντίστοιχο αναγνωριστικό αριθμό της και περιγράφει ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα ή λειτουργία του συστήματος αποθετηρίου. Επίσης, δίπλα από κάθε προδιαγραφή αναφέρεται ο υποχρεωτικός ή προαιρετικός χαρακτήρας της. Μια υποχρεωτική προδιαγραφή σηματοδοτεί ένα απαραίτητο βασικό χαρακτηριστικό ενός συστήματος αποθετηρίου, ενώ αντίθετα μια προαιρετική προδιαγραφή περιγράφει προτεινόμενη λειτουργικότητα, της οποίας η ενσωμάτωση σε ένα αποθετήριο δεν είναι απαραίτητη, αλλά θα βελτιώσει τις προσφερόμενες υπηρεσίες.

3.1. Ομαδοποίηση περιεχομένου

Ένα ακαδημαϊκό ιδρυματικό αποθετήριο, λόγω της ποικιλομορφίας του περιεχομένου του και του δυννητικά μεγάλου πλήθους των τεκμηρίων που διατηρεί, χρειάζεται να διαθέτει τη δυνατότητα οργάνωσης του περιεχομένου του με ένα δομημένο τρόπο που θα βασίζεται σε κάποιο, πιθανώς μεταβαλλόμενο κατά τη διάρκεια λειτουργίας του, σύστημα ομαδοποίησης. Τα συστήματα ομαδοποίησης που χρησιμοποιούνται κατά κανόνα σε ηλεκτρονικά αποθετήρια είναι ιεραρχικά, και αντιστοιχίζουν το σύνολο των τεκμηρίων σε μια πολυεπίπεδη δομή.

Μια από τις βασικές λειτουργικές απαιτήσεις ενός ιδρυματικού αποθετηρίου είναι η δυνατότητα ομαδοποίησης των τεκμηρίων σε συλλογές (αλλιώς ομάδες ή κλάσεις τεκμηρίων) με βάση ένα ή

περισσότερα ποιοτικά κριτήρια που επιλέγονται από το ίδρυμα και εφαρμόζονται από το διαχειριστή του συστήματος. Για παράδειγμα, η ομαδοποίηση των τεκμηρίων μπορεί να ακολουθεί και να αντανακλά κάποια εξωτερική οργανωτική δομή (π.χ. Σχολές/Τμήματα/Τομείς του ιδρύματος), γεγονός συνηθισμένο ιδιαίτερα σε ιδρύματα με πολυπληθές ανθρώπινο δυναμικό. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η ύπαρξη μιας δενδρικής ή γενικότερα, ιεραρχικής δομής διευκολύνει τη διαχείριση, αναζήτηση και εμφάνιση των τεκμηρίων, ενώ βελτιώνει παράλληλα την απόδοση, την ασφάλεια καθώς και την διατηρησιμότητα των τεκμηρίων στο σύστημα. Τα πλεονεκτήματα από τη δυνατότητα ομαδοποίησης τεκμηρίων σε συλλογές αυξάνονται, αν επιπλέον προσφέρεται και η δυνατότητα ορισμού διαφορετικών επιλογών διαχείρισης και κατάθεσης σε κάθε συλλογή, κατάλληλα προσαρμοσμένων στις απαιτήσεις συγκεκριμένων ομάδων χρηστών του ιδρύματος. Με αυτόν τον τρόπο, το ίδιο σύστημα αποθετηρίου είναι σε θέση να ικανοποιήσει τις διαφορετικές ανάγκες του προσωπικού μεγάλων και επιστημονικά ετερογενών ιδρυμάτων.

Στον επόμενο πίνακα, παρουσιάζονται κάποιες προδιαγραφές που σχετίζονται με τη δυνατότητα οργάνωσης των περιεχομένων του αποθετηρίου.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ1.1	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού μιας δενδρικής δομής ομαδοποίησης των τεκμηρίων του, κατά την αρχική παραμετροποίηση του συστήματος.	Υ
ΛΑ1.2	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα εύκολης μεταβολής της δενδρικής του δομής ομαδοποίησης, κατά την περίοδο λειτουργίας του συστήματος.	Υ
ΛΑ1.3	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει τον ορισμό απεριόριστου αριθμού επιπέδων στη δενδρική δομή ομαδοποίησης που χρησιμοποιεί.	Υ
ΛΑ1.4	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει τον ορισμό απεριόριστου αριθμού συλλογών (αλλιώς, ομάδων ή κλάσεων) σε κάθε επίπεδο της δενδρικής δομής ομαδοποίησης που χρησιμοποιεί.	Υ
ΛΑ1.5	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα της μετακίνησης ενός τεκμηρίου καθώς και μιας ομάδας τεκμηρίων από μία συλλογή σε μία άλλη.	Υ
ΛΑ1.6	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την ταξινόμηση ενός τεκμηρίου σε περισσότερες της μίας συλλογής, χωρίς φυσική αναπαραγωγή του περιεχομένου του τεκμηρίου.	Υ
ΛΑ1.7	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού διαχειριστών ανά συλλογή.	Π
ΛΑ1.8	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αποκλεισμού ομάδων χρηστών από την πρόσβαση σε συγκεκριμένες συλλογές.	Π
ΛΑ1.9	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού προκαθορισμένων τιμών για τα μεταδεδομένα των τεκμηρίων μιας συλλογής.	Π
ΛΑ1.10	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει μια βασική παραμετροποίηση της διεπαφής του χρήστη ανά συλλογή (π.χ. κείμενο περιγραφής, λογότυπο).	Υ
ΛΑ1.11	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα της μετακίνησης μιας συλλογής σε νέα θέση στο σχήμα ταξινόμησης.	Υ

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ1.12	Το αποθετήριο πρέπει να διατηρεί ακέραιο το περιεχόμενο και τα μεταδεδομένα του μεταφερόμενου τεκμηρίου ή της συλλογής.	Υ
ΛΑ1.13	Το αποθετήριο πρέπει να ενημερώνει τον διαχειριστή για πιθανά σφάλματα ή ασυμβατότητες που προκύπτουν από την μεταβολή του σχήματος ταξινόμησης.	Υ

3.2. Πρόσβαση

Παρά το γεγονός ότι τα ηλεκτρονικά αποθετήρια συνδέονται άμεσα με την έννοια της ανοικτής πρόσβασης, σε ένα αποθετήριο συνήθως δεν διατίθεται ελεύθερα όλο το περιεχόμενό του, αλλά αντίθετα είναι απαραίτητος ο περιορισμός της πρόσβασης σε ορισμένα τεκμήρια. Περιορισμοί πρόσβασης αυτού του είδους μπορεί να επιβάλλονται για διάφορους λόγους, όπως για αποφυγή παραβίασης πνευματικών δικαιωμάτων, για προστασία μιας πρωτότυπης ερευνητικής εργασίας που βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο (οπότε μπορεί να υιοθετηθεί ο περιορισμός πρόσβασης για άτομα που δεν ανήκουν στο συγκεκριμένο ίδρυμα / σχολή / τμήμα / ερευνητική ομάδα), καθώς και για προστασία πατεντών ή γενικότερα ερευνητικών εργασιών που χρηματοδοτούνται από κάποιον εξωτερικό φορέα. Η πρόσβαση σε ένα συγκεκριμένο τεκμήριο ενός αποθετηρίου εξαρτάται συνήθως από το είδος του χρήστη που αιτείται την πρόσβαση, το ίδρυμα στο οποίο ανήκει, καθώς και τα δικαιώματα που αυτός διαθέτει σε συνδυασμό με τη συλλογή στην οποία ανήκει το τεκμήριο (βλ. ΛΑ1.8). Οι περιορισμοί πρόσβασης συνήθως καθορίζονται από τον διαχειριστή του συστήματος σε συνεργασία με τον καταθέτη, στην περίπτωση που ο τελευταίος έχει τα πνευματικά δικαιώματα του υλικού που εισάγει στο αποθετήριο. Σχετική είναι και η έννοια των αδειών χρήσης (licenses) που συνοδεύουν συνήθως ένα έργο και καθορίζουν πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτό από τρίτους και ποιες υποχρεώσεις πηγάζουν για αυτούς. Άξιες αναφοράς είναι οι άδειες Creative Commons, οι οποίες κερδίζουν συνεχώς έδαφος, καθώς παρουσιάζουν μεγάλη ευελιξία στο μέρος των πνευματικών δικαιωμάτων που μπορεί ο δημιουργός να εκχωρήσει σε τρίτους και επίσης, ορίζονται σε μορφή αναγνωρίσιμη από ηλεκτρονικό υπολογιστή. Σε αυτό το πλαίσιο, ο καθορισμός αδειών χρήσης για το σύνολο του περιεχομένου ενός αποθετηρίου αποτελεί μια επιθυμητή πολιτική.

Ο όρος πρόσβαση, βέβαια, δεν περιλαμβάνει μονάχα την ανάγνωση ενός τεκμηρίου αλλά και την επεξεργασία του, είτε μέσω προσθαφαίρεσης αρχείων είτε μέσω μετατροπής των μεταδεδομένων που το συνοδεύουν. Συνεπώς, ένα αποθετήριο χρειάζεται, με τρόπο παρόμοιο με αυτόν που περιγράφηκε παραπάνω, να ορίζει τους χρήστες που έχουν το δικαίωμα να μεταβάλλουν κάποιο κατατεθειμένο τεκμήριο.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ2.1	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης σε επίπεδο τεκμηρίου.	Υ
ΛΑ2.2	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης σε επίπεδο αρχείου.	Υ
ΛΑ2.3	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης σε επίπεδο συλλογής.	Υ
ΛΑ2.4	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης για μεμονωμένους χρήστες.	Π
ΛΑ2.5	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης για ομάδες χρηστών.	Υ

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ2.6	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό δικαιωμάτων επεξεργασίας των τεκμηρίων που υποβάλλονται σε μια συλλογή για μεμονωμένους χρήστες.	Υ
ΛΑ2.7	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό δικαιωμάτων επεξεργασίας των τεκμηρίων που υποβάλλονται σε μια συλλογή για ομάδες χρηστών.	Υ
ΛΑ2.8	Το αποθετήριο πρέπει να εμφανίζει τον τίτλο και τα λοιπά μεταδεδομένα που συνοδεύουν κάποιο τεκμήριο στο οποίο ζητείται πρόσβαση, όταν δεν υπάρχουν τα αντίστοιχα δικαιώματα ανάγνωσης.	Υ
ΛΑ2.9	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό άδειας χρήσης σε επίπεδο αρχείου.	Π
ΛΑ2.10	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό άδειας χρήσης σε επίπεδο τεκμηρίου.	Υ
ΛΑ2.11	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό άδειας χρήσης σε επίπεδο συλλογής.	Υ
ΛΑ2.12	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τη δυνατότητα ορισμού άδειας χρήσης σε επίπεδο μεταδεδομένων.	Π
ΛΑ2.13	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τη δυνατότητα ορισμού προεπιλεγμένης άδειας χρήσης σε επίπεδο συλλογής, που θα εφαρμόζεται σε όλα τα τεκμήρια που περιέχει.	Π
ΛΑ2.14	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την κληροδότηση των δικαιωμάτων πρόσβασης και αδειών χρήσης από αντικείμενα υψηλότερα στην ιεραρχία (π.χ. συλλογές, τεκμήρια) σε αντικείμενα χαμηλότερα στην ιεραρχία του συστήματος (π.χ. μεμονωμένα αρχεία).	Π
ΛΑ2.15	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τη δυνατότητα ορισμού δικαιωμάτων πρόσβασης με κριτήριο την τοποθεσία του χρήστη (δηλ. IP διεύθυνση).	Π
ΛΑ2.16	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τη δυνατότητα τοποθέτησης χρονικού περιορισμού πρόσβασης (embargo) σε κάποια τεκμήρια για όλες τις ομάδες χρηστών, μετά το πέρας του οποίου τα δικαιώματα πρόσβασης επαναπροσδιορίζονται με βάση την πολιτική του ιδρύματος.	Π
ΛΑ2.17	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την έκφραση των αδειών χρήσης σε μορφή αναγνώσιμη και επαναχρησιμοποιήσιμη από ηλεκτρονικό υπολογιστή (π.χ. Creative Commons licenses).	Π
ΛΑ2.18	Το αποθετήριο πρέπει να απαγορεύει την πρόσβαση σε τεκμήρια που έχουν διαγραφεί ή αποσυρθεί από αυτό.	Υ
ΛΑ2.19	Το αποθετήριο πρέπει να χρησιμοποιεί το μηχανισμό πιστοποίησης του ιδρύματος για την πιστοποίηση των χρηστών.	Π

3.3. Κατάθεση / εισαγωγή περιεχομένου

Η διαδικασία εμπλουτισμού ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου με νέο περιεχόμενο είναι από τις πλέον κρίσιμες λειτουργίες που αυτό καλείται να πραγματοποιεί. Νέο περιεχόμενο μπορεί να εισαχθεί σε ένα αποθετήριο είτε μέσω της διαδικασίας κατάθεσης από έναν πιστοποιημένο χρήστη είτε μέσω μαζικής εισαγωγής περιεχομένου που συνήθως προέρχεται από ένα εξωτερικό σύστημα. Στην περίπτωση της κατάθεσης, υπάρχουν σε γενικές γραμμές δύο βασικές επιλογές: η

αυτό-αρχειοθέτηση (self-archiving), στην οποία ο χρήστης που καταθέτει ένα τεκμήριο είναι και δημιουργός του και κατέχει τουλάχιστον ένα μέρος από τα πνευματικά δικαιώματά του και η κατάθεση δια μεσολάβησης (mediated deposit) όπου ένας εξουσιοδοτημένος χρήστης, συνήθως από το προσωπικό της βιβλιοθήκης του ιδρύματος, καταθέτει το τεκμήριο για λογαριασμό του δημιουργού του. Στην πράξη βέβαια, η διαδικασία της κατάθεσης μπορεί να αποδειχθεί αρκετά πιο πολύπλοκη, περιλαμβάνοντας περισσότερα βήματα (ένα βήμα στην περίπτωση αυτή μπορεί να οριστεί ως η μετάβαση από μια κατάσταση σε μια άλλη ως αποτέλεσμα της ενέργειας κάποιου χρήστη) και εμπλέκοντας περισσότερους χρήστες. Για παράδειγμα, αποτελεί συνηθισμένη πρακτική ο έλεγχος του υποβαλλόμενου τεκμηρίου και η επεξεργασία των μεταδεδομένων που το συνοδεύουν από κάποιον ειδικό με γνώσεις βιβλιοθηκονομίας, ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα των εισαγόμενων τεκμηρίων και της περιγραφής τους. Το ηλεκτρονικό αποθετήριο θα πρέπει, συνεπώς, να είναι σε θέση να υποστηρίξει την διαδικασία κατάθεσης που έχει επιλεγεί από το εκάστοτε ακαδημαϊκό ίδρυμα και να καθορίζει τους χρήστες που έχουν δικαίωμα να συμμετέχουν στη διαδικασία καθώς και το ρόλο τους.

Σε περιπτώσεις όπου ο καταθέτης δεν διαθέτει τα πνευματικά δικαιώματα του έργου που καταθέτει (π.χ. κατά την κατάθεση άρθρου ήδη δημοσιευμένου σε κάποιο περιοδικό, οπότε τα δικαιώματα έχουν κατά πάσα πιθανότητα εκχωρηθεί στον εκδότη του περιοδικού), θα πρέπει να είναι δυνατή η εισαγωγή μόνο των μεταδεδομένων που περιγράφουν το έργο, χωρίς απαραίτητα αυτά να συνοδεύονται και από κάποιο αρχείο. Αυτό θα συμβεί σε περιπτώσεις εκδοτών οι οποίοι απαγορεύουν ρητά την αρχειοθέτηση των δημοσιεύσεών τους («λευκοί» εκδότες). Σε κάθε περίπτωση, ο καταθέτης θα πρέπει να είναι ενημερωμένος για το αν έχει δικαίωμα εισαγωγής ενός τεκμηρίου στο αποθετήριο, οπότε η αναφορά εντός του αποθετηρίου σε σχετικές υπηρεσίες ενημέρωσης, όπως η SHERPA/RoMEO, μπορεί να αποδειχθεί καταλυτική. Ακόμα και αν ένας συγγραφέας έχει παραχωρήσει τα πνευματικά δικαιώματα στον εκδότη του έργου, συνήθως του επιτρέπεται να καταθέσει μια προηγούμενη έκδοσή του και όχι τη δημοσιευμένη. Σημαντικός παράγοντας σε αυτή τη διαδικασία είναι να είναι ξεκάθαρο προς τους χρήστες ότι το τεκμήριο στο οποίο έχουν πρόσβαση δεν είναι το δημοσιευμένο αλλά κάποια προηγούμενη έκδοση.

Σε ό,τι αφορά στη μαζική εισαγωγή περιεχομένου, αυτή συνήθως αποτελεί μέρος της διαδικασίας αναβάθμισης του λογισμικού του αποθετηρίου ή της διαδικασίας μετάβασης από ένα σύστημα αποθετηρίου σε ένα νέο, οπότε και το σύνολο του περιεχομένου που είναι αποθηκευμένο στο παλιό σύστημα πρέπει να μεταφερθεί αναλλοίωτο στο νέο, διατηρώντας τη δομή του και τα απαραίτητα συνοδευτικά μεταδεδομένα. Για τον παραπάνω λόγο, ένα ηλεκτρονικό αποθετήριο είναι απαραίτητο να διαθέτει μηχανισμούς μαζικής εισαγωγής περιεχομένου, εκφρασμένου σε κατάλληλη μορφή ώστε να μην υπάρχει απώλεια προηγούμενα αποθηκευμένης πληροφορίας, ενώ μείζονος σημασίας θεωρείται και η αντίστροφη διαδικασία: αυτή της εξαγωγής του περιεχομένου του σε ευρέως χρησιμοποιούμενες μορφές και δομές προκειμένου να είναι δυνατή η εισαγωγή τους σε άλλα συστήματα ή εκδόσεις πολύ διαφορετικές αυτής που ήδη χρησιμοποιείται (βλ. ενότητα 3.4).

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ3.1	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει διαδικασίες κατάθεσης που αποτελούνται από έναν αριθμό σαφώς διακριτών βημάτων.	Υ
ΛΑ3.2	Το αποθετήριο πρέπει να μην θέτει περιορισμούς στο συνολικό αριθμό βημάτων μιας διαδικασίας κατάθεσης που υποστηρίζει.	Π
ΛΑ3.3	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την επεξεργασία των παραμέτρων της διαδικασίας κατάθεσης (π.χ. ορισμός βημάτων και χρηστών που συμμετέχουν σε αυτά, αριθμός βημάτων).	Υ

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ3.4	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού ξεχωριστής διαδικασίας κατάθεσης για κάθε συλλογή τεκμηρίων.	Υ
ΛΑ 3.5	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού ξεχωριστής διαδικασίας κατάθεσης για κάθε είδος υποβαλλόμενου τεκμηρίου (π.χ. επιστημονικές δημοσιεύσεις, διπλωματικές εργασίες).	Π
ΛΑ3.6	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τη μεταφόρτωση αρχείων μέσω γραφικής διεπαφής.	Υ
ΛΑ3.7	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα κατάθεσης μέσω κατάλληλων προγραμματιστικών διεπαφών.	Π
ΛΑ3.8	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό δικαιωμάτων κατάθεσης σε μια συλλογή για μεμονωμένους χρήστες.	Υ
ΛΑ3.9	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό δικαιωμάτων κατάθεσης σε μια συλλογή για ομάδες χρηστών.	Υ
ΛΑ3.10	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τον έλεγχο ενός υποβαλλόμενου τεκμηρίου από κάποιον ειδικό και την αποδοχή ή απόρριψή του.	Υ
ΛΑ3.11	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τη δυνατότητα ορισμού δικαιωμάτων ελέγχου των υποβαλλόμενων τεκμηρίων για μεμονωμένους χρήστες.	Υ
ΛΑ3.12	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τη δυνατότητα ορισμού δικαιωμάτων ελέγχου των υποβαλλόμενων τεκμηρίων για ομάδες χρηστών.	Υ
ΛΑ3.13	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού δικαιωμάτων ελέγχου υποβαλλόμενων τεκμηρίων σε επίπεδο συλλογής.	Υ
ΛΑ3.14	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει τον ορισμό διαδικασίας κατάθεσης με δυνατότητα συμμετοχής μεμονωμένων χρηστών.	Υ
ΛΑ3.15	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει τον ορισμό διαδικασίας κατάθεσης με δυνατότητα συμμετοχής ομάδων χρηστών.	Υ
ΛΑ3.16	Το αποθετήριο πρέπει να πληροφορεί κάθε χρήστη ή ομάδα χρηστών που εμπλέκεται σε μια διαδικασία κατάθεσης για τις ενέργειες που καλείται να πραγματοποιήσει.	Π
Λ.Α3.17	Το αποθετήριο πρέπει να πληροφορεί κάθε χρήστη ή ομάδα χρηστών που εμπλέκεται σε μια διαδικασία κατάθεσης για τους υπόλοιπους εμπλεκόμενους χρήστες ή ομάδες χρηστών.	Π
ΛΑ3.18	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει σε κάθε χρήστη, τη δυνατότητα επισκόπησης των συλλογών στις οποίες αυτός έχει δικαίωμα να προσαρτήσει το προς κατάθεση τεκμήριο.	Π
ΛΑ3.19	Το αποθετήριο πρέπει να πληροφορεί κάθε χρήστη ή ομάδα χρηστών που εμπλέκεται σε μια διαδικασία κατάθεσης για το τρέχον στάδιο της διαδικασίας κατάθεσης.	Υ
ΛΑ3.20	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα σύνοψης όλων των διαδικασιών κατάθεσης στις οποίες εμπλέκεται κάποιος χρήστης και των ενεργειών που αναμένονται από αυτόν (π.χ. επισκόπηση κατατεθειμένων τεκμηρίων, επισκόπηση τεκμηρίων προς έλεγχο).	Υ

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ3.21	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει κατά την κατάθεση ενός τεκμηρίου φόρμα κατάθεσης με υποχρεωτικά πεδία μεταδεδομένων ανάλογα με το είδος του τεκμηρίου.	Υ
ΛΑ3.22	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει κατά την κατάθεση ενός τεκμηρίου φόρμα κατάθεσης με μηχανισμό αυτόματου συντακτικού ελέγχου και επαλήθευσης των εισαγόμενων μεταδεδομένων ως προς τις ορισμένες ανά είδος τεκμηρίου προδιαγραφές.	Υ
ΛΑ3.23	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει κατά την κατάθεση ενός τεκμηρίου φόρμα κατάθεσης με αυτόματη συμπλήρωση μέρους των μεταδεδομένων που περιγράφουν το υπό κατάθεση τεκμήριο (π.χ μέσω εκμετάλλευσης των ιδιοτήτων του εισαγόμενου εγγράφου).	Π
ΛΑ3.24	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την κατάθεση μόνο μεταδεδομένων (χωρίς σχετικό τεκμήριο), που μπορεί να περιέχουν αναφορές σε αρχεία αποθηκευμένα σε εξωτερικά συστήματα.	Υ
ΛΑ3.25	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την προσαρμογή της φόρμας εισαγωγής μεταδεδομένων για διαφορετικά είδη υποβαλλόμενων τεκμηρίων.	Υ
ΛΑ3.26	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στον καταθέτη τη συμπλήρωση ενός πεδίου μεταδεδομένων με επιλογή από μια λίστα τιμών.	Υ
ΛΑ3.27	Το αποθετήριο δεν πρέπει να θέτει περιορισμό στο μέγιστο αριθμό των επιτρεπόμενων πεδίων μεταδεδομένων για κάθε τεκμήριο.	Υ
ΛΑ3.28	Το αποθετήριο δεν πρέπει να περιορίζει τον αριθμό των αρχείων που μπορεί να περιλάβει ένα κατατιθέμενο τεκμήριο.	Υ
ΛΑ3.29	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τη συνοδεία της κατάθεσης ενός τεκμηρίου από αντίστοιχη άδεια χρήσης.	Υ
ΛΑ3.30	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τη συνοδεία της κατάθεσης ενός τεκμηρίου από αντίστοιχη πολιτική πρόσβασης.	Υ
ΛΑ3.31	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει σε κάποιο βήμα της διαδικασίας κατάθεσης, ένα σύνδεσμο προς υπηρεσίες ενημέρωσης των καταθετών σχετικά με τις ισχύουσες άδειες πνευματικών δικαιωμάτων για κάθε εκδότη (π.χ. SHERPA/RoMEO).	Π
ΛΑ3.32	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ελέγχου μορφότυπου για τα υποβαλλόμενα προς κατάθεση αρχεία.	Υ
ΛΑ3.33	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης μετατροπής του μορφότυπου των υποβαλλόμενων προς κατάθεση αρχείων σε προκαθορισμένο άλλο τύπο αρχείου, όταν το αρχικό μορφότυπο δεν συμφωνεί με την πολιτική περιεχομένου του αποθετηρίου.	Π
ΛΑ3.34	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ελέγχου για ανίχνευση ιών σε κάθε υποβαλλόμενο προς κατάθεση αρχείο.	Π
ΛΑ3.35	Το αποθετήριο πρέπει να χειρίζεται το τεκμήριο ως ενιαία μονάδα, διατηρώντας τις σχέσεις μεταξύ των συστατικών μερών του, στην περίπτωση τεκμηρίων που αποτελούνται από περισσότερα του ενός αρχεία.	Υ

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ3.36	Το αποθετήριο πρέπει να έχει τη δυνατότητα μαζικής εισαγωγής τεκμηρίων εκφρασμένων σε κατάλληλη μορφή που διατηρεί τη δομή και την ιεραρχία τους.	Υ
ΛΑ3.37	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης εισαγωγής μεταδεδομένων που αντιστοιχούν σε τεκμήρια εξωτερικών συστημάτων (π.χ. ανάκτηση μέσω του πρωτοκόλλου OAI-PMH και κατάθεση μέσω SWORD).	Π
ΛΑ3.38	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα καθορισμού συνόλου τεκμηρίων για αυτόματη εισαγωγή από εξωτερικά συστήματα.	Π
ΛΑ3.39	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει αυτόματη εισαγωγή τεκμηρίων (μαζί με τα αντίστοιχα μεταδεδομένα) από εξωτερικά συστήματα (π.χ. ανάκτηση μέσω του πρωτοκόλλου OAI-ORE και κατάθεση μέσω SWORD).	Π
ΛΑ3.40	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει μια αναφορά σε κάθε περίπτωση μαζικής εισαγωγής τεκμηρίων, που θα περιέχει τα προβλήματα που πιθανόν προέκυψαν κατά τη διαδικασία, καθώς και τα συγκεκριμένα τεκμήρια στα οποία εμφανίστηκε πρόβλημα.	Π
ΛΑ3.41	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού δικαιωμάτων ελέγχου υποβαλλόμενων τεκμηρίων σε επίπεδο τεκμηρίου.	Υ

3.4. Εξαγωγή / μεταφορά περιεχομένου

Ένας από τους βασικούς στόχους ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου είναι η διατήρηση των τεκμηρίων που αυτό περιέχει, ακόμα και όταν το ίδιο το λογισμικό του αποθετηρίου δεν είναι σε θέση πλέον να καλύπτει τις διαρκώς εξελισσόμενες λειτουργικές ανάγκες του ιδρύματος που το συντηρεί. Σε αυτή την περίπτωση, πρέπει να εξασφαλιστεί η μεταφορά του περιεχομένου του αποθετηρίου σε ένα καινούριο σύστημα με έναν τρόπο που να διατηρεί όλη την πληροφορία που υπήρχε στο παλιό αποθετήριο. Αυτό συνεπάγεται διατήρηση της σύνδεσης μεταξύ μεταδεδομένων και τεκμηρίων, αλλά και διατήρηση της δομής των τελευταίων καθώς και των σχέσεων που συνδέουν τα τεκμήρια μεταξύ τους. Είναι σημαντικό λοιπόν, ένα ηλεκτρονικό αποθετήριο να διαθέτει έναν εύρωστο μηχανισμό εξαγωγής περιεχομένου σε μια προκαθορισμένη και κατά προτίμηση ευρέως διαδεδομένη μορφή που να αναγνωρίζεται και να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εισαγωγή σε άλλα συστήματα αποθετηρίων.

Παράλληλα, πέρα από την ανάγκη διατήρησης και μεταφοράς του περιεχομένου σε νέα συστήματα, υπάρχει και η ανάγκη ταυτόχρονης ενοποιημένης αναζήτησης σε περισσότερα του ενός αποθετήρια από εξειδικευμένους συσσωρευτές που συνήθως χρησιμοποιούν για το σκοπό αυτό μόνο τα μεταδεδομένα των τεκμηρίων. Συνεπώς, ένα αποθετήριο που επιθυμεί να αυξήσει την αναγνωρισιμότητα και επισκεψιμότητά του μέσω της συμμετοχής του σε συσσωρευτές οφείλει να εξάγει τα μεταδεδομένα του με τρόπο κατανοητό σε μηχανές, ακολουθώντας διαδεδομένα πρότυπα (όπως π.χ. το πρωτόκολλο OAI-PMH).

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ4.1	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την επιλεκτική εξαγωγή περιεχομένου του σε επίπεδο τεκμηρίου.	Υ

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ4.2	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την επιλεκτική εξαγωγή περιεχομένου του σε επίπεδο συλλογής.	Υ
ΛΑ4.3	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την εξαγωγή των τεκμηρίων του, με τέτοιο τρόπο ώστε η εσωτερική τους δομή (στην περίπτωση που αποτελούνται από περισσότερα του ενός αρχεία) να μην αλλοιώνεται.	Υ
ΛΑ4.4	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την εξαγωγή του περιεχομένου του, με τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρείται η συσχέτιση μεταξύ ενός τεκμηρίου και μεταδεδομένων που το συνοδεύουν.	Υ
ΛΑ4.5	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την εξαγωγή του περιεχομένου του, με τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρείται η συμμετοχή κάθε τεκμηρίου στις συλλογές που αυτό ανήκει.	Υ
ΛΑ4.6	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει μια αναφορά σε κάθε περίπτωση μαζικής εξαγωγής τεκμηρίων, που θα περιέχει τα προβλήματα που πιθανόν προέκυψαν κατά τη διαδικασία, καθώς και τα συγκεκριμένα τεκμήρια στα οποία εμφανίστηκε πρόβλημα.	Π
ΛΑ4.7	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης εξαγωγής των μεταδεδομένων του (π.χ. μέσω του πρωτοκόλλου OAI-PMH).	Υ
ΛΑ4.8	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης εξαγωγής των τεκμηρίων του (μαζί με τα αντίστοιχα μεταδεδομένα) (π.χ. μέσω του πρωτοκόλλου OAI-ORE).	Υ
ΛΑ4.9	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης εξαγωγής του περιεχομένου του (τεκμήρια, συλλογές τεκμηρίων) σύμφωνα με το πρότυπο METS.	Υ

3.5. Ανάθεση αναγνωριστικών

Κάθε τεκμήριο που είναι αποθηκευμένο σε ένα ηλεκτρονικό αποθετήριο πρέπει να έχει ένα παγκόσμια μοναδικό και μόνιμο αναγνωριστικό (global persistent identifier) που θα επιτρέπει σαφή αναφορά σε αυτό εντός και κυρίως εκτός του αποθετηρίου. Το αναγνωριστικό αυτό δεν πρέπει να εξαρτάται από την τοποθεσία ή το εσωτερικό μοντέλο αποθήκευσης του τεκμηρίου, έτσι ώστε να μπορεί να διατηρηθεί ακόμα και αν το τεκμήριο μετακινηθεί σε κάποιο άλλο σύστημα ή ολόκληρο το αποθετήριο που στεγάζει το τεκμήριο μετακομίσει σε άλλη τοποθεσία. Η απαίτηση ανάθεσης παγκόσμια μοναδικών αναγνωριστικών μπορεί να μην περιορίζεται μόνο σε επίπεδο τεκμηρίου, αλλά να επεκτείνεται και σε επίπεδο ομάδων τεκμηρίων (συλλογών) ή σε επίπεδο μεμονωμένων αρχείων. Το χαρακτηριστικό της παγκόσμιας μοναδικότητας μπορεί εύκολα να εξασφαλιστεί συνδυάζοντας την τοποθεσία (URL) του αποθετηρίου με ένα εσωτερικό αναγνωριστικό του συστήματος (π.χ. το πρωτεύον κλειδί σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων). Μια τέτοια επιλογή επιτρέπει μεν την αναφορά και πρόσβαση σε κάποιον πόρο του αποθετηρίου μέσω του Παγκόσμιου Ιστού, αλλά δεν εξασφαλίζει το στοιχείο της μονιμότητας εφόσον εξαρτάται από την τοποθεσία και τις τεχνικές λεπτομέρειες αποθήκευσης.

Η μονιμότητα ενός αναγνωριστικού συνήθως εξασφαλίζεται από εξωτερικές υπηρεσίες ανάθεσης URNs σε πόρους, που παράλληλα αναλαμβάνουν τη διαχείριση και μακρόχρονη διατήρηση αυτών των URNs. Χαρακτηριστικά παραδείγματα σχετικών σχημάτων URN είναι τα ARK, DOI, ISBN, ISSN, SICI αλλά και τα Handle αναγνωριστικά. Μερικές από τις παραπάνω αναφερθείσες

υπηρεσίες ανάθεσης αναγνωριστικών (π.χ. Handle, DOI) συνοδεύονται και από αντίστοιχες υπηρεσίες επίλυσης τοποθεσίας (resolution services), που επιτρέπουν την μετατροπή των URNs σε έγκυρα URLs και κατά συνέπεια, εγγυώνται την πρόσβαση μέσω Παγκόσμιου Ιστού στα περιεχόμενα ενός αποθετηρίου, ανεξαρτήτως αλλαγών στην τοποθεσία ή τους τρόπους αποθήκευσης αυτών. Η επιλογή και χρήση παγκόσμια μοναδικών αναγνωριστικών διευκολύνει τη μακροχρόνια διατήρηση, την πρόσβαση και την αναφορά στα τεκμήρια ενός αποθετηρίου, ενώ αποτελεί και μία από τις προϋποθέσεις (μαζί με την υιοθέτηση κοινών προτύπων περιγραφής και πρωτοκόλλων ανταλλαγής μεταδεδομένων) για την επίτευξη διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών αποθετηρίων.

Από τα παραπάνω, γίνεται φανερή η διαφορά μεταξύ των προαναφερθέντων μόνιμων και παγκόσμιων αναγνωριστικών από τα εσωτερικά αναγνωριστικά (internal identifiers) που χρησιμοποιεί ένα σύστημα για να διακρίνει αντικείμενα και οντότητες που εμπλέκονται στη λειτουργία του και συνεπώς, δεν περιορίζονται μόνο σε τεκμήρια και συλλογές (εσωτερικά αναγνωριστικά μπορεί να αποδίδονται, μεταξύ άλλων και σε χρήστες, ομάδες χρηστών και αρχεία). Όπως αναφέρθηκε, αυτά τα εσωτερικά αναγνωριστικά εξαρτώνται από τις επιλογές του μοντέλου αποθήκευσης του συγκεκριμένου συστήματος και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως βάση για τη δημιουργία μόνιμων παγκόσμιων αναγνωριστικών.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ5.1	Όλα τα παγκόσμια αναγνωριστικά που ανατίθενται από το αποθετήριο πρέπει να επιλύονται σε αντίστοιχο έγκυρο URL που περιέχει μια αναπαράσταση της περιγραφόμενης οντότητας (είτε αυτή είναι τεκμήριο είτε συλλογή).	Υ
ΛΑ5.2	Το αποθετήριο πρέπει να απαγορεύει σε οποιοδήποτε χρήστη τη μεταβολή των παγκόσμιων αναγνωριστικών που αυτό αναθέτει.	Υ
ΛΑ5.3	Το αποθετήριο πρέπει να αναθέτει ένα παγκόσμια μοναδικό αναγνωριστικό (URI) σε κάθε τεκμήριο.	Υ
ΛΑ5.4	Το αποθετήριο πρέπει να αναθέτει ένα παγκόσμια μοναδικό αναγνωριστικό (URI) σε κάθε ομάδα τεκμηρίων (συλλογή).	Υ
ΛΑ5.5	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ανάθεσης ενός παγκόσμια μοναδικού και μόνιμου αναγνωριστικού σε κάθε τεκμήριο.	Υ
ΛΑ5.6	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ανάθεσης ενός παγκόσμια μοναδικού και μόνιμου αναγνωριστικού σε κάθε ομάδα τεκμηρίων (συλλογή).	Υ
ΛΑ5.7	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει, κατά την αρχική παραμετροποίησή του, τον προσδιορισμό του συστήματος ανάθεσης των παγκόσμιων αναγνωριστικών που θα χρησιμοποιήσει.	Υ
ΛΑ5.8	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα χρήσης παραπάνω του ενός συστημάτων ανάθεσης παγκόσμιων αναγνωριστικών.	Π
ΛΑ5.9	Το αποθετήριο πρέπει να παράγει μοναδικά (εσωτερικά) αναγνωριστικά που διακρίνουν μεταξύ τους τα αρχεία ενός τεκμηρίου.	Υ
ΛΑ5.10	Το αναγνωριστικό ενός αρχείου του αποθετηρίου, πρέπει σε συνδυασμό με το παγκόσμιο αναγνωριστικό του τεκμηρίου στο οποίο ανήκει να αντιστοιχεί σε ένα έγκυρο URL.	Υ

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ5.11	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα παραγωγής μοναδικών αναγνωριστικών για μεμονωμένους χρήστες του αποθετηρίου.	Π
ΛΑ5.12	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει την παραγωγή μοναδικών αναγνωριστικών για ομάδες χρηστών του αποθετηρίου.	Π

3.6. Αναζήτηση / πλοήγηση περιεχομένου

Ένα βασικό συστατικό της λειτουργικότητας ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου είναι η δυνατότητα αναζήτησης στα περιεχόμενά του, καθώς διευκολύνει τους τελικούς χρήστες στην εύρεση των τεκμηρίων που τους ενδιαφέρουν. Η ευκολία χρήσης της λειτουργίας αναζήτησης καθώς και η ποιότητα και παρουσίαση των αποτελεσμάτων της αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες προσέλκυσης χρηστών και βελτίωσης της εμπειρίας χρήσης των ήδη υπαρχόντων. Ανάλογης σημασίας είναι και η λειτουργία της πλοήγησης στα περιεχόμενα του αποθετηρίου με τρόπο διαισθητικό και εύκολο στην κατανόηση, εξυπηρετώντας επισκέπτες του αποθετηρίου που δεν υπόψη τους έχουν καλά διαμορφωμένες απαιτήσεις αναζήτησης. Η πλοήγηση μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάσχιση της δενδρικής δομής ταξινόμησης του αποθετηρίου ή με επισκόπηση του συνόλου των τεκμηρίων του ταξινομημένων σύμφωνα με κάποιο πεδίο μεταδεδομένων (π.χ. τίτλος, ημερομηνία έκδοσης, όνομα συγγραφέα).

Η αναζήτηση ενός όρου θα πρέπει να μπορεί να γίνεται τόσο στο πλήρες κείμενο των τεκμηρίων του αποθετηρίου όσο και στα μεταδεδομένα που το συνοδεύουν, ενώ το αποθετήριο θα πρέπει να παρέχει και δυνατότητα εξειδικευμένης αναζήτησης σε συγκεκριμένα πεδία μεταδεδομένων. Εξίσου σημαντική είναι και η δυνατότητα διαμόρφωσης της λίστας των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης από τον τελικό χρήστη, ώστε να πετύχει την απεικόνιση που τον διευκολύνει περισσότερο (π.χ. μέσω ταξινόμησης των αποτελεσμάτων ως προς κάποιο κριτήριο). Σε αυτή την κατεύθυνση κινείται και η ταξινόμηση όψεων (faceted classification) που συναντάται σε αρκετές ιστοσελίδες και μηχανές αναζήτησης στον Παγκόσμιο Ιστό και της οποίας η χρήση μπορεί να εφαρμοστεί τόσο στην πλοήγηση όσο και την αναζήτηση.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ6.1	Το αποθετήριο πρέπει να προσφέρει δυνατότητα ταυτόχρονης αναζήτησης στα μεταδεδομένα και το πλήρες κείμενο των τεκμηρίων του.	Υ
ΛΑ6.2	Το αποθετήριο πρέπει να προσφέρει δυνατότητα αναζήτησης σε συγκεκριμένα πεδία μεταδεδομένων (βλέπε και ενότητα 5).	Υ
ΛΑ6.3	Το αποθετήριο πρέπει να έχει τη δυνατότητα ορισμού πεδίων μεταδεδομένων των οποίων οι τιμές δεν μπορούν να ανακτηθούν μέσω αναζήτησης.	Υ
ΛΑ6.4	Το αποθετήριο πρέπει να προσφέρει δυνατότητα περιορισμού της αναζήτησης σε ομάδες τεκμηρίων (συλλογές).	Υ
ΛΑ6.5	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αποκλειστικής αναζήτησης στο πλήρες κείμενο των τεκμηρίων του αποθετηρίου.	Π

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ6.6	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα περιορισμού της αναζήτησης στα τεκμήρια του αποθετηρίου που συνοδεύονται από πλήρες κείμενο.	Π
ΛΑ6.7	Τα πεδία μεταδεδομένων το περιεχόμενο των οποίων θα είναι αναζητήσιμο θα πρέπει να μπορεί να καθοριστούν κατά την αρχική παραμετροποίηση του αποθετηρίου, αλλά και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του.	Υ
ΛΑ6.8	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την πλοήγηση στα περιεχόμενά του, επιτρέποντας στο χρήστη να ακολουθεί τη δενδρική δομή ομαδοποίησης του συστήματος.	Υ
ΛΑ6.9	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την πλοήγηση στα περιεχόμενά του, επιτρέποντας στο χρήστη να τα ταξινομήσει ως προς συγκεκριμένα κριτήρια.	Υ
ΛΑ6.10	Το αποθετήριο πρέπει να διαθέτει μια περιγραφική σελίδα για κάθε τεκμήριο, όπου θα εμφανίζονται τα μεταδεδομένα που το περιγράφουν, η συμμετοχή του σε συλλογές και τα αρχεία που το αποτελούν.	Υ
ΛΑ6.11	Το αποθετήριο πρέπει να έχει τη δυνατότητα να αποκρύπτει συγκεκριμένα πεδία μεταδεδομένων από την περιγραφική σελίδα των τεκμηρίων .	Υ
ΛΑ6.12	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την εμφάνιση μικρογραφιών οπτικών τεκμηρίων, κατά τη διαδικασία της πλοήγησης καθώς και στη λίστα με τα αποτελέσματα μιας αναζήτησης.	Υ
ΛΑ6.13	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης με wild card χαρακτήρες.	Υ
ΛΑ6.14	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης με περιορισμούς εγγύτητας (proximity searching), στην οποία μια λέξη πρέπει να βρίσκεται εντός μιας δεδομένης απόστασης από μια άλλη λέξη.	Π
ΛΑ6.15	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει την αναζήτηση με ελληνικούς και λατινικούς χαρακτήρες.	Υ
ΛΑ6.16	Το αποθετήριο πρέπει να εμφανίζει μετά από κάθε αναζήτηση μια λίστα αποτελεσμάτων με δυνατότητα πλοήγησης από την πλευρά του χρήστη.	Υ
ΛΑ6.17	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ταξινόμησης της λίστας των αποτελεσμάτων αναζήτησης από το χρήστη σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια (π.χ. συνάφεια, τίτλος, όνομα συγγραφέα, ημερομηνία έκδοσης κλπ).	Π
ΛΑ6.18	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα προσαρμογής του αριθμού των αποτελεσμάτων αναζήτησης ανά σελίδα από το χρήστη.	Π
ΛΑ6.19	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα καθορισμού των πεδίων μεταδεδομένων που εμφανίζονται για κάθε τεκμήριο στη λίστα αποτελεσμάτων αναζήτησης.	Υ
ΛΑ6.20	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ταξινόμησης των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης σε όψεις (faceted classification).	Υ

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ6.21	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα διατήρησης του ιστορικού των αναζητήσεων ενός χρήστη.	Π
ΛΑ6.22	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης σε πεδία μεταδεδομένων εμφανίζοντας ως βοήθεια στον χρήστη λίστα με όρους από τα αντίστοιχα λεξιλόγια και θησαυρούς που χρησιμοποιούνται για τη συμπλήρωση των πεδίων αυτών.	Π
ΛΑ6.23	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα εξαγωγής αναφορών σε συγκεκριμένο μορφότυπο (π.χ. RIS, BibTeX) και σε σχετικές υπηρεσίες διαχείρισης αναφορών (π.χ. EndNote, Zotero).	Π
ΛΑ6.24	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει σε εξωτερικές μηχανές αναζήτησης την πρόσβαση και ευρετηρίαση (indexing) των περιεχομένων του.	Υ

3.7. Διαχείριση

Η λειτουργία της διαχείρισης ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου είναι από τις πλέον απαιτητικές και πολύπλοκες καθώς είναι αυτή που ουσιαστικά οργανώνει και συντονίζει όλες τις υπόλοιπες. Η διαχείριση του αποθετηρίου περιλαμβάνει καθήκοντα, όπως ο ορισμός και διαχείριση χρηστών, η παραμετροποίηση του συστήματος και του περιβάλλοντος του τελικού χρήστη, ο έλεγχος της πρόσβασης στα τεκμήρια, η διαχείριση της διαδικασίας κατάθεσης, η διαχείριση του περιεχομένου του αποθετηρίου ή ακόμα και η παρακολούθηση των διεθνών προτύπων και χάραξη πολιτικών. Παράλληλα, περιλαμβάνει και καθήκοντα που σχετίζονται με την τεχνική υποδομή του αποθετηρίου, όπως η επαναφορά του συστήματος μετά από κάποια αστοχία, η παρακολούθηση των σφαλμάτων του συστήματος ή η τήρηση αντιγράφων ασφαλείας έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία του αποθετηρίου σε κάθε περίπτωση.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ7.1	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία, διαγραφή και επεξεργασία στοιχείων ενός χρήστη.	Υ
ΛΑ7.2	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τη δημιουργία, διαγραφή και επεξεργασία στοιχείων μιας ομάδας χρηστών.	Υ
ΛΑ7.3	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την υπαγωγή ενός χρήστη σε ομάδα χρηστών, καθώς και τη διαγραφή του από αυτή.	Υ
ΛΑ7.4	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει στο διαχειριστή του τη δυνατότητα αλλαγής του συστήματος ομαδοποίησης των περιεχομένων του.	Υ
ΛΑ7.5	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει στο διαχειριστή του τη δυνατότητα μετακίνησης τεκμηρίων από μία ομάδα (συλλογή) σε μία άλλη.	Υ
ΛΑ7.6	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει στο διαχειριστή του τη δυνατότητα μεταβολής των προκαθορισμένων τιμών μεταδεδομένων και των λειτουργικών επιλογών μιας συλλογής.	Υ
ΛΑ7.7	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή του τον ορισμό και την επεξεργασία δικαιωμάτων πρόσβασης για ομάδες χρηστών.	Υ
ΛΑ7.8	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή του τον ορισμό και την επεξεργασία δικαιωμάτων πρόσβασης για μεμονωμένους χρήστες.	Π

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ7.9	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή του τον ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης σε επίπεδο τεκμηρίου και συλλογής.	Y
ΛΑ7.10	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή του την επεξεργασία των παραμέτρων της διαδικασίας κατάθεσης.	Y
ΛΑ7.11	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή του τον ορισμό ξεχωριστών διαδικασιών κατάθεσης για κάθε συλλογή τεκμηρίων.	Y
ΛΑ7.12	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή του να καθορίζει αν ένα πεδίο μεταδεδομένων συμπληρώνεται από τον καταθέτη σε μορφή ελεύθερου κειμένου ή κατόπιν επιλογής από μια λίστα προκαθορισμένων τιμών.	Y
ΛΑ7.13	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή του κατά την αρχική παραμετροποίηση του συστήματος, τον προσδιορισμό του σχήματος των παγκόσμιων αναγνωριστικών που θα χρησιμοποιήσει.	Y
ΛΑ7.14	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή του, κατά την διάρκεια λειτουργίας του συστήματος, τον επανακαθορισμό του σχήματος των παγκόσμιων αναγνωριστικών που χρησιμοποιεί.	Y
ΛΑ7.15	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή του, κατά την αρχική παραμετροποίηση του αλλά και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος, τον καθορισμό των πεδίων μεταδεδομένων το περιεχόμενο των οποίων θα είναι αναζητήσιμο.	Y
ΛΑ7.16	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει στο διαχειριστή του τη δυνατότητα επιλογής και διαχείρισης (π.χ. καθορισμός υποχρεωτικών και προαιρετικών, ορατών και μη πεδίων) του σχήματος μεταδεδομένων που συνοδεύει ένα τεκμήριο συγκεκριμένου είδους.	Y
ΛΑ7.17	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει στο διαχειριστή του τη δυνατότητα μεταβολής οποιουδήποτε από τα πεδία μεταδεδομένων που εισάγει ο καταθέτης.	Y
ΛΑ7.18	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει στο διαχειριστή του τη δυνατότητα μαζικής επεξεργασίας των μεταδεδομένων σε επίπεδο συλλογής (π.χ. προσθήκη ή αλλαγή της τιμής ενός πεδίου μεταδεδομένων για κάθε τεκμήριο μιας συλλογής).	Y
ΛΑ7.19	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει στο διαχειριστή του τη δυνατότητα διαγραφής αρχείου ή ολόκληρου τεκμηρίου (π.χ. σε περίπτωση παραβίασης δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας).	Y
ΛΑ7.20	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή του να διαχειρίζεται τις βασικές παραμέτρους και επιλογές του συστήματος, μεταξύ των οποίων και το περιβάλλον του τελικού χρήστη.	Y
ΛΑ7.21	Το αποθετήριο πρέπει να διατηρεί αρχεία καταγραφής (log files), που θα αναφέρουν ενέργειες μεταβολής τεκμηρίων και πρόσβασης σε αυτά, τη χρονική στιγμή που αυτές πραγματοποιήθηκαν, καθώς και τον χρήστη που τις εκτέλεσε.	Y

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ7.22	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα διατήρησης στατιστικών στοιχείων σχετικών με τις αναζητήσεις που εκτελούνται στο αποθετήριο (π.χ. δημοφιλέστεροι όροι αναζήτησης, μέσος αριθμός αποτελεσμάτων κλπ).	Π
ΛΑ7.23	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα διατήρησης και εξαγωγής στατιστικών στοιχείων πρόσβασης και μεταφόρτωσης των τεκμηρίων του αποθετηρίου, διατηρώντας την ανωνυμία των χρηστών του.	Π
ΛΑ7.24	Το αποθετήριο πρέπει να δίνει τη δυνατότητα παραγωγής αντιγράφων ασφαλείας με αυτόματο τρόπο.	Υ
ΛΑ7.25	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει καλά διαχειριζόμενες μεθόδους δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας από το διαχειριστή του.	Υ
ΛΑ7.26	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει καλά διαχειριζόμενες μεθόδους επαναφοράς του συστήματος σε προηγούμενη κατάσταση χρησιμοποιώντας αντίγραφα ασφαλείας. Η ακεραιότητα του συστήματος θα πρέπει να διατηρείται μετά την αποκατάσταση του συστήματος.	Υ
ΛΑ7.27	Το σύστημα θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα παραγωγής αντιγράφων ασφαλείας για τεκμήρια, μεταδεδομένα και μεμονωμένα αρχεία στον διαχειριστή αποθετηρίου.	Υ
ΛΑ7.28	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή του τον καθορισμό της συχνότητας δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας.	Υ
ΛΑ7.29	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή του την τήρηση αντιγράφων ασφαλείας μέρους του συνολικού περιεχομένου του συστήματος (συγκεκριμένα τεκμήρια / συλλογές και συνοδευτικά μεταδεδομένα).	Υ

3.8. Υπηρεσίες εξατομίκευσης

Ένα αποθετήριο θα πρέπει να προβλέπει και εξατομικευμένες υπηρεσίες, οι οποίες προσφέρουν στον τελικό χρήστη ένα προσαρμοσμένο στις προτιμήσεις και επιλογές του περιβάλλον αλληλεπίδρασης. Τέτοιες υπηρεσίες περιλαμβάνουν την ύπαρξη προσωπικής σελίδας για κάθε χρήστη, μέσω της οποίας θα παρέχεται πρόσβαση σε προηγούμενες αναζητήσεις του, αλλά και στο συνολικό ιστορικό των ενεργειών του. Παράλληλα, κάθε χρήστης θα μπορεί να ορίσει προσαρμοσμένα RSS feeds με βάση κριτήρια, όπως η συμμετοχή ενός τεκμηρίου σε μια συλλογή ή/και η εμφάνιση δεδομένων τιμών σε συγκεκριμένα πεδία μεταδεδομένων, δυνατότητα που επιτρέπει την ενημέρωση του χρήστη για την εισαγωγή στο αποθετήριο νέων τεκμηρίων που πληρούν τα κριτήρια ενδιαφέροντός του.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ8.1	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει προσωπική σελίδα για κάθε πιστοποιημένο χρήστη.	Π

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
ΛΑ8.2	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει ιστορικό ενεργειών (καθώς και την αντίστοιχη ημερομηνία και ώρα) στην προσωπική ιστοσελίδα του πιστοποιημένου χρήστη.	Π
ΛΑ8.3	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει εμφάνιση στην προσωπική ιστοσελίδα του πιστοποιημένου χρήστη ενεργειών που αυτός καλείται να εκτελέσει.	Π
ΛΑ8.4	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αποστολής ειδοποιήσεων (π.χ. με τη μορφή RSS feeds) σε περίπτωση εισαγωγής νέου τεκμηρίου με βάση συγκεκριμένα κριτήρια (περιορισμοί σε πεδία μεταδεδομένων, συλλογές).	Π
ΛΑ8.5	Κάθε προσωπική σελίδα πρέπει είναι ενσωματωμένη στο γραφικό περιβάλλον του αποθετηρίου.	Π
ΛΑ8.6	Κάθε προσωπική σελίδα πρέπει να ακολουθεί την σχεδιαστική φιλοσοφία του αποθετηρίου και θα καλύπτει τις προαναφερθείσες σχετικές με διαπαφές απαιτήσεις (ασφάλεια, γλώσσες κλπ.)	Π
ΛΑ8.7	Τα συλλεγόμενα δεδομένα πρέπει να διατηρούνται σε ξεχωριστή βάση δεδομένων ώστε να μην δυσχεραίνεται η συντήρηση και αναβάθμιση του αποθετηρίου.	Π
ΛΑ8.8	Κάθε προσωπική σελίδα πρέπει να είναι άμεσα προσβάσιμη από κάθε άλλη σελίδα του αποθετηρίου.	Π
ΛΑ8.9	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αποστολής ειδοποιήσεων σε περίπτωση εισαγωγής νέου τεκμηρίου με βάση συγκεκριμένα κριτήρια (περιορισμοί σε πεδία μεταδεδομένων, συλλογές).	Π
ΛΑ8.10	Ο χρήστης πρέπει να μπορεί να καταχωρεί στην λίστα «Αγαπημένα» συγκεκριμένα τεκμήρια και στην συνέχεια με ένα κλικ να τα επαναπροσπελαίνει.	Π

4. ΛΟΙΠΕΣ (ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ) ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Οι προδιαγραφές ενός συστήματος δεν περιορίζονται σε αυτές που σχετίζονται με τη λειτουργικότητα του συστήματος, αλλά επεκτείνονται και σε άλλες που αφορούν σε μη λειτουργικά χαρακτηριστικά που είναι μεν κρίσιμα για την επιτυχία του συστήματος, αλλά συχνά είναι δύσκολο να περιγραφούν σαφώς και να ποσοτικοποιηθούν. Σε κάθε περίπτωση, είναι σημαντικό να αναγνωριστούν αυτές οι μη λειτουργικές προδιαγραφές ώστε να ληφθούν υπόψη, τουλάχιστον σε υψηλό επίπεδο, κατά το σχεδιασμό του συστήματος. Οι προδιαγραφές αυτές έχουν ομαδοποιηθεί στις παρακάτω υποενοότητες: απόδοση/κλιμακωσιμότητα, μακροχρόνια διατήρηση, ευελιξία, διαθεσιμότητα, ευκολία χρήσης, διαλειτουργικότητα, χρήση τεχνικών προτύπων και απαιτήσεις υλικού.

4.1. Απόδοση / κλιμακωσιμότητα

Μια από τις κύριες παραμέτρους ενός συστήματος είναι η απόδοσή του, η οποία μεταφράζεται σε διαφορετικά μετρήσιμα μεγέθη, ανάλογα με το στόχο και τη φύση του συστήματος. Στην περίπτωση ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου, του οποίου η κύρια λειτουργία είναι η εξυπηρέτηση αιτημάτων (π.χ. αναζήτησης, εισαγωγής τεκμηρίου, ανάκτησης μεταδεδομένων) από χρήστες (είτε αυτοί είναι φυσικά πρόσωπα είτε διεργασίες εξωτερικών συστημάτων), ένα μέγεθος που

μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείκτης απόδοσης είναι ο **χρόνος απόκρισης**. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της αναζήτησης, ως χρόνος απόκρισης μπορεί να θεωρηθεί το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της υποβολής του ερωτήματος από την πλευρά του χρήστη μέχρι την εμφάνιση των αποτελεσμάτων στην οθόνη του. Υπό αυτή την έννοια, είναι σημαντικό για το σύστημα ηλεκτρονικού αποθετηρίου να επιτυγχάνει μικρούς χρόνους απόκρισης, τουλάχιστον συγκρίσιμους με τους χρόνους απόκρισης που επιτυγχάνουν τυπικές μηχανές αναζήτησης του Παγκόσμιου Ιστού, οι αποκρίσεις των οποίων όχι μόνο είναι αποδεκτές αλλά θεωρούνται και ιδανικές από το μέσο χρήστη.

Η χρονική απόκριση ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου σε ένα δεδομένο αίτημα είναι συνάρτηση διαφόρων παραγόντων, μερικοί από τους οποίους είναι ο αριθμός των χρηστών που χρησιμοποιούν το σύστημα τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή, η αποδοτικότητα της υλοποιημένης υπηρεσίας που καλείται να εξυπηρετήσει το αίτημα, καθώς και ο συνολικός όγκος και η πολυπλοκότητα των περιεχομένων του αποθετηρίου. Η επίτευξη αποδεκτών χρόνων απόκρισης ανεξαρτήτως των παραπάνω παραγόντων θέτει την απαίτηση μιας κλιμακώσιμης (scalable) αρχιτεκτονικής αποθετηρίου, δεδομένης της συνεχούς παραγωγής γκρίζας βιβλιογραφίας σε ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα και της συνεπακόλουθης αύξησης των εισαγόμενων τεκμηρίων αλλά και των εγγεγραμμένων χρηστών του συστήματος. Ένα τέτοιο κλιμακώσιμο σύστημα θα είναι σε θέση να ανταπεξέρχεται σε αυξημένο φόρτο εργασίας χρησιμοποιώντας ήδη διαθέσιμους πόρους ή θα μπορεί να αιτηθεί νέους πόρους προκειμένου να διαχειριστεί τον αυξημένο φόρτο.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA1.1	Ο επιθυμητός χρόνος απόκρισης του αποθετηρίου πρέπει να είναι 2 δευτερόλεπτα (Nah, 2004).	Π
MA1.2	Το ανώτατο επιτρεπτό όριο χρόνου απόκρισης του αποθετηρίου δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 15 δευτερόλεπτα (Nah, 2004).	Υ
MA1.3	Ο χρόνος απόκρισης του αποθετηρίου σε αιτήματα χρηστών θα πρέπει να διατηρείται στα αναμενόμενα πλαίσια ανεξαρτήτως του αριθμού συνδεδεμένων/ενεργών χρηστών.	Υ
MA1.4	Ο χρόνος απόκρισης του αποθετηρίου σε αιτήματα χρηστών θα πρέπει να διατηρείται στα αναμενόμενα πλαίσια ανεξαρτήτως του πλήθους των αποθηκευμένων τεκμηρίων.	Υ
MA1.5	Ο χρόνος απόκρισης του αποθετηρίου σε αιτήματα χρηστών θα πρέπει να διατηρείται στα αναμενόμενα πλαίσια ανεξαρτήτως του μεγέθους της δενδρικής δομής ταξινόμησης των περιεχομένων του.	Υ
MA1.6	Ο χρόνος απόκρισης του αποθετηρίου σε αιτήματα χρηστών θα πρέπει να διατηρείται στα αναμενόμενα πλαίσια ακόμα και σε συνθήκες υψηλού υπολογιστικού φόρτου στην υποδομή του συστήματος.	Υ
MA1.7	Ο μέσος χρόνος εισαγωγής ενός τεκμηρίου στο αποθετήριο πρέπει να μεταβάλλεται γραμμικά με τον αριθμό των τεκμηρίων που περιέχει το αποθετήριο.	Υ
MA1.8	Το λογισμικό που εκτελεί η υποδομή φιλοξενίας του αποθετηρίου δεν θα πρέπει να θέτει άνω φράγματα απόδοσης και η απόδοση του τελευταίου θα πρέπει να κλιμακώνεται με την αύξηση των υπολογιστικών πόρων που έχει στην διάθεσή του.	Υ

4.2. Μακροχρόνια διατήρηση τεκμηρίων

Ένα ιδρυματικό αποθετήριο στοχεύει μεταξύ άλλων και στη μακροχρόνια διατήρηση των τεκμηρίων που φιλοξενεί, δηλαδή οφείλει να πραγματοποιεί μια σειρά από ενέργειες για τη διασφάλιση της συνεχούς πρόσβασης στα ψηφιακά του τεκμήρια για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η διατηρησιμότητα του ψηφιακού υλικού παρουσιάζει αρκετές προκλήσεις που σχετίζονται με τους κινδύνους που το απειλούν σε βάθος χρόνου: την καταστροφή του φυσικού μέσου αποθήκευσης ή/και του υλικού του συστήματος καθώς και την παλαίωση του μορφότυπου του τεκμηρίου. Οι δύο πρώτοι κίνδυνοι μπορούν να προληφθούν και αντιμετωπιστούν με συχνούς ελέγχους της ακεραιότητας των φυσικών τεκμηρίων, προληπτικά μέτρα προστασίας των φυσικών μέσων, συχνή μεταφορά των περιεχομένων τους σε νέα μέσα (refreshing), καθώς και με συχνό έλεγχο της κατάστασης του υλικού εξοπλισμού. Ο τρίτος κίνδυνος, αυτός της παλαίωσης και αχρήστευσης του μορφότυπου αποθήκευσης των ψηφιακών τεκμηρίων, μπορεί να αντιμετωπιστεί με:

- μεταφορά σε σύγχρονο μορφότυπο που μπορεί να προσπελαστεί από τρέχοντα συστήματα (migration)
- εξομοίωση του πεπαλαιωμένου υλικού εξοπλισμού σε σύγχρονο σύστημα (emulation)
- διατήρηση και συντήρηση του υλικού εξοπλισμού, μια μη πρακτική λύση μακροπρόθεσμα

Κάθε μία από τις παραπάνω λύσεις έχει τα δικά της πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα και μέχρι τώρα, καμία από αυτές δεν έχει επικρατήσει σε ευρεία κλίμακα. Εντούτοις, μια καλή προληπτική στρατηγική για να αποφευχθεί ο κίνδυνος της αχρήστευσης του μορφότυπου είναι η χρήση σταθερών και ανοικτών προτύπων με ευρεία αποδοχή, τα οποία συνήθως έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Προς αυτή την κατεύθυνση, ένα ιδρυματικό αποθετήριο μπορεί να υιοθετήσει πολιτικές περιεχομένου που προδιαγράφουν ρητά, εκτός από το είδος των κατατιθέμενων τεκμηρίων, και τα επιθυμητά μορφότυπα που μπορούν να δεχτεί. Στην περίπτωση, βέβαια, που η υποστήριξη κάποιου μορφότυπου, παρά τις αρχικές προβλέψεις, τείνει να εκλείπει, είναι απαραίτητο να αποφασιστεί εγκαίρως η μετάβαση σε ένα νέο μορφότυπο αρχείου. Για το σκοπό αυτό, ο διαχειριστής / τεχνικός υποδομής του αποθετηρίου πρέπει να παρακολουθεί συνεχώς τις τεχνολογικές εξελίξεις για να αναγνωρίζει και να προλαμβάνει παρόμοιες καταστάσεις.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA2.1	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει τη μεταφορά των τεκμηρίων του σε άλλα συστήματα (βλέπε και απαιτήσεις ΛΑ4.1 – ΛΑ4.5).	Υ
MA2.2	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει πολιτικές περιεχομένου, που περιορίζουν τα αποδεκτά μορφότυπα που μπορεί να δέχεται το αποθετήριο.	Π
MA2.3	Το αποθετήριο πρέπει να χρησιμοποιεί διαδεδομένα μορφότυπα για τα αρχεία που αποθηκεύονται στο αποθετήριο (βλέπε Παράρτημα 2 για μια ενδεικτική λίστα).	Π
MA2.4	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει αυτοματοποιημένο περιοδικό έλεγχο της ακεραιότητας των περιεχομένων του αποθετηρίου (π.χ. μέσω αθροισμάτων ελέγχου).	Π
MA2.5	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει περιοδική συντήρηση του υλικού του συστήματος που φιλοξενεί το αποθετήριο.	Π

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA2.6	Το αποθετήριο πρέπει να διαθέτει έναν (εσωτερικό ή εξωτερικό) μηχανισμό περιοδικής δημιουργίας και διατήρησης αντιγράφων ασφαλείας του περιεχομένου του (βλέπε και απαιτήσεις ΛΑ7.24 – ΛΑ7.25).	Υ
MA2.7	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει τη συχνή μεταφορά των αντιγράφων ασφαλείας του συστήματος σε νέα φυσικά μέσα αποθήκευσης (βλέπε και απαιτήσεις ΛΑ7.26 – ΛΑ7.29).	Π
MA2.8	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη μηχανισμό επιδιόρθωσης σφαλμάτων του περιεχομένου του αποθετηρίου (π.χ. μέσω σύγκρισης με το αντίγραφο ασφαλείας).	Π
MA2.9	Το αποθετήριο πρέπει να αποθηκεύει μαζί με κάθε τεκμήριο κατάλληλα μεταδεδομένα διατήρησης.	Υ
MA2.10	Τα αρχεία που κατατίθενται στο αποθετήριο δεν πρέπει να έχουν περιορισμούς διαχείρισης ψηφιακών δικαιωμάτων (DRM), για να μπορούν να εφαρμοστούν στρατηγικές όπως η μεταφορά (migration).	Υ

4.3. Ευελιξία / Επεκτασιμότητα

Ένα σύστημα θεωρείται ευέλικτο ή επεκτάσιμο, αν το λογισμικό του είναι εύκολο να μεταβληθεί προκειμένου να ανταποκριθεί σε νέες λειτουργικές απαιτήσεις. Είναι δεδομένο ότι οι απαιτήσεις των χρηστών ακολουθούν τις τεχνολογικές εξελίξεις, με αποτέλεσμα να είναι δύσκολο κατά τον αρχικό σχεδιασμό ενός συστήματος να προβλεφθούν μελλοντικές απαιτήσεις που θα προκύψουν σε έναν χρονικό ορίζοντα αρκετών ετών. Ιδιαίτερα για ένα ηλεκτρονικό αποθετήριο, τα τεχνικά πρότυπα στα οποία βασίζεται η σχεδιάσή του είναι αρκετά ρευστά, λόγω της συνεχούς ανάπτυξης νέων τεχνολογιών αποθήκευσης, διαχείρισης και παρουσίασης της πληροφορίας μέσα από το Διαδίκτυο. Συνεπώς, είναι απαραίτητο ο σχεδιασμός του συστήματος να ακολουθεί βέλτιστες προγραμματιστικές τεχνικές (καλά ορισμένες προγραμματιστικές διεπαφές, διαίρεση του συστήματος σε διακριτά μέρη - modules, και σύνθεσή τους - aggregation) και να εξασφαλίζει την απαιτούμενη ευελιξία, ώστε μελλοντικές αναβαθμίσεις του, απαραίτητες για την ικανοποίηση νέων λειτουργικών απαιτήσεων, να πραγματοποιούνται με τους ελάχιστους δυνατούς χρονικούς και χρηματικούς πόρους. Επιθυμητή, υπό αυτή την έννοια, είναι η χρήση μιας ελεύθερα διαθέσιμης πλατφόρμας λογισμικού ανοικτού κώδικα ως βάση για το σύστημα του αποθετηρίου, κατά προτίμηση με ισχυρή κοινότητα χρηστών, που εγγυάται ως ένα βαθμό τη συνεχή βελτίωση και εμπλουτισμό του λογισμικού με νέα λειτουργικότητα.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA3.1	Το αποθετήριο πρέπει να βασίζεται σε ελεύθερο λογισμικό ανοικτού κώδικα.	Υ
MA3.2	Το αποθετήριο πρέπει να βασίζεται σε λογισμικό που εμφανίζει προοπτικές συνέχισης της ανάπτυξής του και ύπαρξης μελλοντικών αναβαθμίσεων.	Π
MA3.3	Το αποθετήριο πρέπει να υιοθετήσει μια αρχιτεκτονική διαιρούμενη σε υπομονάδες ως βάση για την ανάπτυξη του.	Π
MA3.4	Το λογισμικό του αποθετηρίου θα πρέπει να βασίζεται σε ευρέως διαδεδομένες προγραμματιστικές πλατφόρμες για εύκολη παραμετροποίηση και υλοποίηση πιθανών επεκτάσεων.	Υ

4.4. Διαθεσιμότητα

Ως διαθεσιμότητα ενός συστήματος ορίζεται το ποσοστό του χρόνου κατά τον οποίο το σύστημα είναι πλήρως λειτουργικό και είναι σε θέση να εξυπηρετεί τους χρήστες του. Η μέγιστη δυνατή διαθεσιμότητα ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου είναι απαραίτητη για την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των χρηστών στην προσφερόμενη υπηρεσία, γεγονός που αποτελεί αναγκαία (αν και όχι ικανή από μόνη της) προϋπόθεση για ευρεία χρήση της. Η διαθεσιμότητα του συστήματος αποτελεί κρίσιμο παράγοντα ιδιαίτερα σε περιπτώσεις υποχρεωτικής χρήσης του συστήματος (π.χ. κατάθεση πτυχιακής εργασίας) από συγκεκριμένους χρήστες, για τους οποίους η αλληλεπίδραση με το σύστημα είναι βασική προτεραιότητα σε μια δεδομένη χρονική στιγμή (π.χ. λήψη πτυχίου). Η διαθεσιμότητα ενός συστήματος εξαρτάται από το σωστό σχεδιασμό του, κατά τον οποίο έχουν προβλεφθεί όλες οι πιθανές περιπτώσεις χρήσης, καθώς και από την επάρκεια προσωπικού υποστήριξης, το οποίο θα είναι σε θέση να επαναφέρει το σύστημα μετά από κάποια βλάβη ή να πραγματοποιήσει μια προγραμματισμένη αναβάθμισή του σε όσο το δυνατόν συντομότερο χρονικό διάστημα.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA4.1	Οι υπηρεσίες που προσφέρει το αποθετήριο θα πρέπει να είναι διαθέσιμες στους χρήστες του σε ποσοστό 97% του αναμενόμενου χρόνου λειτουργίας του. Δεδομένου ότι το αποθετήριο αναμένεται να λειτουργεί αδιάλειπτως, τα διαστήματα μη διαθεσιμότητας δεν θα πρέπει συνολικά να υπερβαίνουν τις 11.96 μέρες τον χρόνο, 14.4 ώρες το μήνα, ή 3.36 ώρες την εβδομάδα.	Y
MA4.2	Θα πρέπει να έχουν οριστεί εκ των προτέρων συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα κατά τα οποία η λειτουργία του αποθετηρίου θα διακόπτεται για λόγους συντήρησης (αναβάθμιση υλικού/λογισμικού, τροποποίηση παραμέτρων λειτουργίας, κ.ά.). Συνιστάται η επιλογή χρονικών διαστημάτων περιορισμένης ζήτησης της υπηρεσίας (π.χ. βραδινές ώρες, καλοκαιρινή περίοδος, κλπ).	Y
MA4.3	Οι προγραμματισμένες διακοπές λειτουργίας του αποθετηρίου δεν θα πρέπει να οδηγούν σε παραβίαση του ποσοστού διαθεσιμότητας του υποκείμενου συστήματος.	Y
MA4.4	Οι διαχειριστικές εργασίες που αναμένεται να εκτελούνται με την μεγαλύτερη συχνότητα στο σύστημα (π.χ. λήψη αντιγράφων ασφαλείας) δεν θα πρέπει να επηρεάζουν το ποσοστό διαθεσιμότητας του αποθετηρίου, αλλά να εκτελούνται παράλληλα και χωρίς παρεμβολές με άλλες διεργασίες.	Y
MA4.5	Όλες εκείνες οι περιπτώσεις όπου ενδέχεται να οδηγήσουν στην μη προγραμματισμένη διακοπή λειτουργίας του αποθετηρίου (π.χ. αστοχίες υλικού, πτώση ηλεκτρικής τάσεως, υπερθέρμανση υποδομής, αδυναμία πρόσβασης στο δίκτυο, λάθη λογισμικού, κ.ά.) θα πρέπει να έχουν εκ των προτέρων καταγραφεί και να έχει δημιουργηθεί ένα πλάνο αντιμετώπισης της καθεμιάς, έτσι ώστε να μην παραβιαστεί το ποσοστό διαθεσιμότητας του υποκείμενου συστήματος.	Y

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA4.6	Κατά την επιλογή της υποδομής φιλοξενίας του αποθετηρίου θα πρέπει να ληφθούν υπόψη παράμετροι που επηρεάζουν άμεσα την ομαλή λειτουργία του, όπως η προστασία από περιβαλλοντικές συνθήκες, η αδιάλειπτη παροχή ρεύματος, η μη εξάρτηση από ασταθείς εξωτερικές υπηρεσίες, η αδιάλειπτη πρόσβαση στο δίκτυο, καθώς και η ύπαρξη πλεονασμού στους διαθέσιμους υπολογιστικούς πόρους (Marcus, Stern, 2003).	Y

4.5. Ευκολία χρήσης

Η ευκολία χρήσης είναι ένα, κατά βάση, υποκειμενικό χαρακτηριστικό που όμως είναι πολύ σημαντικό για την επιτυχία και την ευρεία αποδοχή ενός ηλεκτρονικού συστήματος. Ένα ιδρυματικό αποθετήριο απευθύνεται σε μια ευρεία κλίμακα χρηστών, όχι απαραίτητα εξοικειωμένων σε μεγάλο βαθμό με την τεχνολογία, οπότε χρειάζεται να παρέχει απλές και διαισθητικές γραφικές διεπαφές για την υλοποίηση λειτουργιών που χρειάζονται είσοδο από κάποιο χρήστη. Παράλληλα, όπως κάθε σύστημα, πρέπει να παρέχει μια υπηρεσία βοήθειας και αναλυτικό εγχειρίδιο για την καθοδήγηση του χρήστη στην αλληλεπίδρασή του με αυτό. Επίσης, για να μπορέσει να ανταποκριθεί σε όσο το δυνατόν ευρύτερο κοινό, ένα αποθετήριο θα πρέπει να παρέχει διεπαφές σε τουλάχιστον δύο γλώσσες (ελληνικά και αγγλικά), καθώς και να λαμβάνει υπόψη του κατάλληλες πρακτικές για να μπορεί να απευθύνεται και σε άτομα με ειδικές ανάγκες.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA5.1	Το αποθετήριο πρέπει να ενσωματώνει υπηρεσία βοήθειας που θα εξηγήει με τρόπο σαφή για το μέσο χρήστη τον τρόπο χρήσης του αποθετηρίου για κάθε προσφερόμενη λειτουργία.	Y
MA5.2	Το αποθετήριο πρέπει να περιλαμβάνει συνοδευτικό εγχειρίδιο περιγραφής των λειτουργιών του.	Y
MA5.3	Το αποθετήριο πρέπει να εμφανίζει σαφή μηνύματα λάθους, τα οποία θα ενημερώνουν το χρήστη για τις ενέργειες που χρειάζεται να λάβει προκειμένου να τα διορθώσει.	Y
MA5.4	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την επικοινωνία των καταθετών με τους διαχειριστές αποθετηρίου (π.χ. για επίλυση προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι πρώτοι).	Y
MA5.5	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει γραφικές διεπαφές κατάλληλες για χρήση από άτομα με ειδικές ανάγκες (π.χ. υλοποιώντας τα Web Content Accessibility Guidelines του W3C).	Y
MA5.6	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει γραφικές διεπαφές για το σύνολο των λειτουργιών που χρειάζονται είσοδο από κάποιο χρήστη.	Y
MA5.7	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει γραφικές διεπαφές στην ελληνική και αγγλική γλώσσα τουλάχιστον.	Y
MA5.8	Λειτουργίες του αποθετηρίου που πραγματοποιούνται συχνά (π.χ. αναζητήσεις) πρέπει να ολοκληρώνονται με όσο το δυνατόν μικρότερο αριθμό αλληλεπιδράσεων με το χρήστη.	Y

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA5.9	Δεν πρέπει να απαιτείται εγκατάσταση πρόσθετου λογισμικού για την προσπέλαση των ιστοσελίδων του αποθετηρίου, ενώ οι χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες πρέπει να είναι ώριμες και όχι εξαιρετικά πρόσφατες (στοιχείο που θα απαιτούσε την αναβάθμιση των περιηγητών ιστού στην τελευταία έκδοσή τους για να υποστηριχθεί η αντίστοιχη τεχνολογία).	Υ

4.6. Διαλειτουργικότητα

Ένα σύστημα του οποίου το περιεχόμενο είναι εγκλωβισμένο στα όρια μιας συγκεκριμένης εφαρμογής και δεν μπορεί να συνδυαστεί με άλλο περιεχόμενο ή να χρησιμοποιηθεί από άλλες εφαρμογές συνήθως δεν φαίνεται ελκυστικό για τους δυνητικούς χρήστες του. Η δυνατότητα ενοποίησης των περιεχομένων ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου με περιεχόμενα άλλων πηγών είναι πολύ σημαντική και μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη και παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας.

Ως εκ τούτου, ένα ιδρυματικό αποθετήριο πρέπει να παρέχει πρόσβαση σε μηχανές αναζήτησης και άλλα εξειδικευμένα εργαλεία, όπως για παράδειγμα συσσωρευτές (aggregators) υλικού από αποθετήρια ανοικτής πρόσβασης. Κάθε συσσωρευτής θέτει τις δικές του προϋποθέσεις προκειμένου να συμπεριληφθεί ένα αποθετήριο στα αποτελέσματα των αναζητήσεών του. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, όπως π.χ. για τους συσσωρευτές BASE και OAIster, αρκεί η υλοποίηση ενός πρωτοκόλλου συγκομιδής μεταδεδομένων (OAI-PMH) και η υποστήριξη Dublin Core μεταδεδομένων. Αντίθετα, οι συσσωρευτές DRIVER και OpenAIRE θέτουν περισσότερους περιορισμούς στη χρήση των μεταδεδομένων των αποθετηρίων που επιθυμούν να συμπεριληφθούν σε αυτούς, δίνοντας κατευθυντήριες οδηγίες που στοχεύουν στην επίτευξη σημασιολογικής και όχι απλά συντακτικής διαλειτουργικότητας (Vanderfeesten, Summann, Slabbertje, 2008), (van Berchum, Rodrigues, 2010). Συνεπώς, ένα ιδρυματικό αποθετήριο πρέπει να φροντίσει να πληροί τις προϋποθέσεις που θέτουν δημοφιλείς διεθνείς συσσωρευτές, όπως οι DRIVER, OpenAIRE, BASE και OAIster, προκειμένου να αυξήσει την αναγνωρισιμότητα και επισκεψιμότητά του. Παράλληλα, ένα ελληνικό ακαδημαϊκό αποθετήριο θα πρέπει να διασφαλίσει και να επωφεληθεί από τη συνεργασία με άλλες παράλληλα αναπτυσσόμενες δράσεις, όπως η Μηχανή Μετα-αναζήτησης και Πρόσβασης στις Πηγές των Ελληνικών Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων, το Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης της Ερευνητικής Δραστηριότητας (CRIS), η Υπηρεσία Αρχείου Ελληνικών Ακαδημαϊκών και Ερευνητικών Οντοτήτων (DHARE) ή ακόμα και το Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Βιβλιοθήκης ως Υπηρεσία (ILSaS), προκειμένου να είναι σε θέση να ανταλλάξει υλικό με τα παραπάνω συστήματα. Εκτός της συμμετοχής σε διεθνείς και εγχώριους συσσωρευτές, ένας επιπλέον τρόπος αύξησης της αναγνωρισιμότητας ενός αποθετηρίου είναι η συμμετοχή σε διεθνείς καταλόγους αποθετηρίων ανοικτής πρόσβασης, όπως οι ROAR, OpenDOAR και ο κατάλογος του Open Archives Initiative⁵. Τα τεχνικά προαπαιτούμενα για την εγγραφή σε έναν κατάλογο αυτού του είδους είναι συνήθως λιγότερο αυστηρά ή παραπλήσια με τα προαπαιτούμενα για συμμετοχή σε συσσωρευτές (π.χ. υποστήριξη πρωτοκόλλου OAI-PMH).

⁵ <http://www.openarchives.org/Register/BrowseSites>

Επίσης, πέρα από την υλοποίηση ενός πρωτοκόλλου ανάκτησης μεταδεδομένων και την υιοθέτηση ενός κοινού προτύπου μεταδεδομένων, ένα άλλο απαραίτητο συστατικό για την επίτευξη διαλειτουργικότητας είναι η ανάθεση μόνιμων αναγνωριστικών στα τεκμήρια (βλέπε και ενότητα 3.5).

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA6.1	Το αποθετήριο πρέπει να πληροί όλες τις προϋποθέσεις συμμετοχής σε δημοφιλείς διεθνείς συσσωρευτές/συναθροιστές (DRIVER, OpenAIRE, BASE, OAIster).	Υ
MA6.2	Το αποθετήριο πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις συμμετοχής σε διεθνείς καταλόγους αποθετηρίων (ROAR, OpenDOAR, OAI registry).	Υ
MA6.3	Το αποθετήριο πρέπει να αναθέτει μόνιμα αναγνωριστικά στο περιεχόμενό του (βλέπε και απαιτήσεις ΛΑ5.5 – ΛΑ5.6).	Υ
MA6.4	Όλες οι υπηρεσίες του αποθετηρίου θα πρέπει να είναι προσβάσιμες από το Διαδίκτυο(μέσω υπηρεσιών Διαδικτύου ή HTTP αιτήσεων).	Υ
MA6.5	Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την επικοινωνία του με άλλα αποθετήρια ανοικτής πρόσβασης (βλέπε και απαιτήσεις ΛΑ3.37 – ΛΑ3.39).	Π
MA6.6	Το αποθετήριο πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα συνεργασίας με άλλα συστήματα (π.χ. μηχανή μετα-αναζήτησης, ILSaS).	Υ
MA6.7	Το αποθετήριο είναι επιθυμητό να επαναχρησιμοποιεί, όπου είναι δυνατόν, μόνιμα αναγνωριστικά για τους συγγραφείς και τα ακαδημαϊκά ιδρύματα.	Π
MA6.8	Το αποθετήριο είναι επιθυμητό να είναι σε θέση να ανακτά αναγνωριστικά συγγραφέων και ακαδημαϊκών ιδρυμάτων από την Υπηρεσία Αρχείου Ελληνικών Ακαδημαϊκών και Ερευνητικών Οντοτήτων (DHARE).	Π
MA6.9	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει την επικοινωνία και ανταλλαγή μεταδεδομένων με συστήματα CRIS.	Υ

4.7. Χρήση τεχνικών προτύπων

Η χρήση καλά θεμελιωμένων και δημοφιλών τεχνικών προτύπων κατά την ανάπτυξη ενός νέου συστήματος αυξάνει τις πιθανότητες διατήρησής του για ένα μακροπρόθεσμο χρονικό διάστημα. Το χαρακτηριστικό αυτό είναι επιθυμητό για ένα ιδρυματικό αποθετήριο, καθώς μειώνει την ανάγκη και τον αριθμό των αναβαθμίσεων λογισμικού που συνήθως συνεπάγονται κάποια χρονικά διαστήματα μη διαθεσιμότητας του συστήματος καθώς και σε πιθανά σφάλματα κατά τη διαδικασία της μεταφοράς στο αναβαθμισμένο σύστημα. Παράλληλα, η χρήση προτύπων αυξάνει τη διαλειτουργικότητα με υπάρχοντα συστήματα και δεν οδηγεί σε φαινόμενα «εγκλωβισμού περιεχομένου» εντός ενός συγκεκριμένου συστήματος, συμβάλλοντας παράλληλα και στο στόχο της μακροχρόνιας διατήρησής του περιεχομένου (βλέπε ενότητα 4.2).

Συνεπώς, κρίνεται απαραίτητη η υιοθέτηση, κατά προτίμηση ανοικτών, ευρέως διαδεδομένων προτύπων στο χώρο των αποθετηρίων ανοικτής πρόσβασης και ψηφιακών βιβλιοθηκών γενικότερα. Τέτοια πρότυπα αναφέρονται σε πρωτόκολλα συγκομιδής μεταδεδομένων (π.χ. OAI-PMH), κοινά αποδεκτά λεξιλόγια μεταδεδομένων (π.χ. Dublin Core, OAI-ORE), αλλά και γενικά μοντέλα περιγραφής εννοιών (π.χ. RDF).

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA7.1	Το αποθετήριο πρέπει να επικοινωνεί μέσω του LDAP πρωτοκόλλου με καταλόγους χρηστών του ιδρύματος ή εναλλακτικά, να διαθέτει μηχανισμούς single sign-on πιστοποίησης (π.χ. Shibboleth).	Υ
MA7.2	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει την έκδοση 2.0 του πρωτοκόλλου OAI-PMH ⁶ , για να επιτρέπει την ανάκτηση των μεταδεδομένων του από εξωτερικούς συσσωρευτές.	Υ
MA7.3	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει διεπαφή SRU/W για αξιοποίηση του αποθετηρίου από εργαλεία ομόσπονδης αναζήτησης.	Π
MA7.4	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει το πρωτόκολλο OpenURL, δρώντας ως πάροχος περιεχομένου και επιτρέποντας στα τεκμήριά του να λειτουργήσουν ως στόχος εισερχόμενων OpenURL αιτημάτων.	Π
MA7.5	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει την περιγραφή της εσωτερικής δομής τεκμηρίων, χρησιμοποιώντας κατάλληλα σχήματα μεταδεδομένων (π.χ. DIDL, OAI-ORE, METS).	Υ
MA7.6	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει Unicode κωδικοποίηση.	Υ

4.8. Απαιτήσεις υλικού και λογισμικού υποδομής

Η χρήση καλά σχεδιασμένων συστημάτων υλικού και λογισμικού για το αποθετήριο αυξάνει τις πιθανότητες διατήρησής του για ένα μακροπρόθεσμο χρονικό διάστημα. Το χαρακτηριστικό αυτό είναι επιθυμητό για ένα ιδρυματικό αποθετήριο, καθώς μειώνει την ανάγκη για συνεχείς αναβαθμίσεις υλικού και λογισμικού. Η σχεδίαση του συστήματος παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην μετέπειτα λειτουργία του και καθορίζει εάν θα επιτευχθούν οι στόχοι που τέθηκαν κατά την δημιουργία του. Ένα τέτοιο σύστημα θα πρέπει απαραίτητα να συγκεντρώνει κάποια χαρακτηριστικά όπως να μην θέτει περιορισμούς στο μέγεθος ή στο πλήθος των τεκμηρίων, των χρηστών κλπ. Το υλικό του συστήματος θα πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες του αποθετηρίου όσο ο αριθμός των τεκμηρίων, συλλογών και χρηστών αυξάνεται (κλιμακωσιμότητα). Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται λεπτομερώς οι απαιτήσεις υλικού για ένα σύστημα ψηφιακού αποθετηρίου.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA8.1	Η υποδομή δεν θα πρέπει να θέτει κάποιο όριο στο μέγεθος των κατατιθέμενων στο αποθετήριο τεκμηρίων (π.χ. ορισμένα πολυμεσικά αρχεία θέτουν υψηλές απαιτήσεις χώρου για την αποθήκευσή τους).	Υ
MA8.2	Η υποδομή δεν πρέπει να περιορίζει το πλήθος των τεκμηρίων του αποθετηρίου.	Υ
MA8.3	Η υποδομή δεν πρέπει να περιορίζει το πλήθος των συνολικών χρηστών του αποθετηρίου.	Υ
MA8.4	Η υποδομή δεν πρέπει να περιορίζει το πλήθος των παράλληλα συνδεδεμένων στο αποθετήριο χρηστών.	Υ

⁶ Open Archive Initiative - Protocol for Metadata Harvesting - v 2.0:
<http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA8.5	Η έκταση της δενδρικής δομής ταξινόμησης των τεκμηρίων του αποθετηρίου δεν πρέπει να περιορίζεται.	Y
MA8.6	Η υποδομή δεν πρέπει να περιορίζει το πλήθος των αρχείων του αποθετηρίου.	Y
MA8.7	Η υποδομή δεν πρέπει να περιορίζει το πλήθος των τεκμηρίων που εντάσσονται σε μια συλλογή.	Y
MA8.8	Η υποδομή υποστήριξης πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον έναν ισχυρό εξυπηρετητή. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των εξυπηρετητών, τόσο ευκολότερη καθίσταται η διαχείριση του υφιστάμενου φόρτου, ενώ ταυτόχρονα αυξάνεται η σταθερότητα του συνόλου του συστήματος.	Y
MA8.9	Κάθε εξυπηρετητής πρέπει να ενσωματώνει έναν σημαντικό αριθμό πυρήνων ισχύος της τάξης κάποιων GHz. Έτσι ευνοείται η παράλληλη επεξεργασία πληροφορίας, και κατ' επέκταση η επιτάχυνση της λειτουργίας του αποθετηρίου και η αύξηση των παράλληλα εξυπηρετούμενων χρηστών / διεργασιών.	Y
MA8.10	Κάθε εξυπηρετητής πρέπει να είναι εφοδιασμένος με μεγάλο μέγεθος μνήμη (RAM) της τάξεως των δεκάδων GB. Οι σύγχρονες προγραμματιστικές πλατφόρμες (π.χ. Java) στις οποίες βασίζονται τα μοντέρνα αποθετήρια έχουν υψηλές απαιτήσεις σε μνήμη ώστε να διασφαλιστεί η αποδοτική και απρόσκοπτη λειτουργία τους.	Y
MA8.11	Το αποθετήριο πρέπει να συνδέεται με τον κεντρικό SMTP εξυπηρετητή του αντίστοιχου ιδρύματος ώστε να αποστέλλει μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με ειδοποιήσεις και ενημερώσεις στους χρήστες και τους διαχειριστές του.	Y
MA8.12	Με σκοπό την διασφάλιση της (αποδοτικής και απρόσκοπτης) πρόσβασης των χρηστών στο αποθετήριο, η υποκείμενη υποδομή πρέπει να είναι εφοδιασμένη με έναν αριθμό (τουλάχιστον 2) παράλληλων συνδέσεων με το Διαδίκτυο της τάξεως πολλών Gbps. Οι κόμβοι που εξυπηρετούν τις συγκεκριμένες συνδέσεις πρέπει να μην επικαλύπτονται ώστε να αποφευχθεί η ταυτόχρονη μη διαθεσιμότητά τους σε περιπτώσεις ανάγκης.	Y
MA8.13	Ειδικός εξοπλισμός ή λογισμικό είναι επιθυμητό να διαμοιράζει τις απαιτήσεις επικοινωνίας του συστήματος - επικοινωνία με εξωτερικά συστήματα αλλά και με τις διεπαφές των χρηστών - στις διαθέσιμες συνδέσεις δικτύου. Αποφεύγεται έτσι η εμφάνιση συμφόρησης και μεγιστοποιείται ο αριθμός των παράλληλων χρηστών του συστήματος.	Y
MA8.14	Ο αποθηκευτικός χώρος της υποδομής πρέπει να είναι εξαιρετικά μεγάλος, της τάξεως δεκάδων TB. Θεωρώντας ότι ένα τεκμήριο δεσμεύει κατά μέσο όρο 15MB αποθηκευτικού χώρου (αν και τα αρχεία κειμένου σπάνια καταλαμβάνουν τόσο χώρο, τα πολυμεσικά αρχεία συνήθως τον υπερβαίνουν), ο Διαχειριστής/Τεχνικός Υποδομής θα πρέπει να υπολογίσει το μέγεθος του απαιτούμενου αποθηκευτικού χώρου λαμβάνοντας υπόψη τόσο το σύνολο των φοιτητών του ιδρύματος όσο και του αναμενόμενου αριθμού εργασιών που θα καταθέτει καθένας από αυτούς.	Y

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA8.15	Ο αποθηκευτικός χώρος της υποδομής πρέπει να αποτελείται από σκληρούς δίσκους τεχνολογίας SATA για αυξημένες επιδόσεις και βέλτιστο χρόνο απόκρισης.	Y
MA8.16	Οι δίσκοι της υποδομής πρέπει να οργανώνονται σε συστοιχίες (π.χ. RAID) ή να σχηματίζουν SANs (storage area networks), ένα είδος συνδεδεμένης μέσω δικτύου φάρμας δίσκων.	Y
MA8.17	Το σύστημα πρέπει να διαθέτει κατάλληλα εργαλεία για τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας (full και incremental backup) όλων των απαραίτητων αρχείων του ολοκληρωμένου συστήματος (π.χ. αρχεία παραμετροποίησης, κ.λπ.).	Y
MA8.18	Το σύστημα πρέπει να διαθέτει κατάλληλα εργαλεία για την επαναφορά των δεδομένων της βάσης από αντίγραφα ασφαλείας (full and partial restore).	Y
MA8.19	Το σύστημα πρέπει να διαθέτει μηχανισμούς για την αυτοματοποίηση της διαδικασίας δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας.	Y
MA8.20	Τα αντίγραφα ασφαλείας των περιεχομένων του αποθετηρίου πρέπει να διατηρούνται σε ξεχωριστό χώρο από αυτόν που στεγάζεται η κύρια υποδομή.	Y
MA8.21	Τα αντίγραφα ασφαλείας των περιεχομένων του αποθετηρίου πρέπει να διατηρούνται σε ασφαλή χώρο μακριά από κακόβουλους παράγοντες και εξωτερικούς κινδύνους.	Y
MA8.22	Τα αντίγραφα ασφαλείας πρέπει να αποθηκεύονται σε φθηνά οπτικά ή μαγνητικά μέσα (μαγνητικές ταινίες, DVDs, κ.ά.).	Y
MA8.23	Τα διαθέσιμα για την φιλοξενία των αντιγράφων ασφαλείας αποθηκευτικά μέσα πρέπει να υπερβαίνουν σε μέγεθος το διπλάσιο του αποθηκευτικού χώρου της υποδομής.	Y
MA8.24	Τα αντίγραφα ασφαλείας πρέπει να δημιουργούνται με την χρήση σύγχρονων εργαλείων (π.χ. rsync) και πρωτοκόλλων συγχρονισμού δεδομένων, ώστε να αποφευχθούν τυχόν ασυνέπειες στην δομή και στις σχέσεις των αντιγραφόμενων δεδομένων.	Y
MA8.25	Τα αντίγραφα ασφαλείας πρέπει να λαμβάνονται προσθετικά (incremental backups), έτσι ώστε να επιταχυνθεί η διαδικασία δημιουργίας τους αλλά και να γίνεται οικονομία σε αποθηκευτικά μέσα μέσω της μείωσης του όγκου πληροφορίας προς αποθήκευση.	Y
MA8.26	Η υποδομή πρέπει να ενσωματώνει μηχανισμούς παρακολούθησης του συνόλου των υποσυστημάτων της, είτε αυτά αποτελούν λογισμικό ή υλικό. Καθίσταται έτσι ευκολότερος όχι μόνο ο εντοπισμός αλλά και η πρόβλεψη λαθών, παραλείψεων, μη αποδοτικής λειτουργίας, τεχνικών προβλημάτων και αστοχιών υλικού.	Y
MA8.27	Η υποδομή πρέπει να υποστηρίζει με την χρήση καταλλήλων τεχνικών ή λογισμικού την διαχείριση του υφιστάμενου φόρτου στα επιμέρους συστήματά της (βάση δεδομένων, εξυπηρετητής ιστού, αποθηκευτικό σύστημα, κ.ά.).	Y

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA8.28	Είναι επιθυμητή η υποστήριξη της τεχνικής της συσταδοποίησης (clustering) σε επίπεδο λογισμικού, βάσης δεδομένων, εξυπηρετητή και αποθηκευτικού συστήματος.	Π
MA8.29	Το σύστημα είναι επιθυμητό να υποστηρίζει την τεχνολογία του virtualization. Πανομοιότυπα αντίτυπα του συστήματος θα μπορούν να εκτελεστούν σε άλλους εξυπηρετητές, μεταφέροντας έτσι τεχνογνωσία σε διαχειριστές που την στερούνται, αλλά και επιτρέποντας την γρήγορη επέκταση του ίδιου του συστήματος ώστε να καλύψει πιθανές νέες ή έκτακτες ανάγκες.	Π
MA8.30	Τα υποσυστήματα της υποδομής τα οποία επικοινωνούν συχνά μεταξύ τους (π.χ. βάση δεδομένων – εξυπηρετητής ιστού) πρέπει να φιλοξενούνται είτε στον ίδιο είτε σε κοντινούς εξυπηρετητές, μειώνοντας έτσι τις εισαγόμενες καθυστερήσεις.	Υ
MA8.31	Το σύνολο των ιστοσελίδων του αποθετηρίου πρέπει να είναι προσβάσιμες μέσω οποιουδήποτε σύγχρονου περιηγητή ιστού, ανεξαρτήτως κατασκευαστή (Internet Explorer, Firefox, Chrome, Safari, κ.ά.), έκδοσης και λειτουργικού συστήματος που τον υποστηρίζει (Windows, Linux, MacOS, κ.ά.).	Υ
MA8.32	Τα τεκμήρια του αποθετηρίου πρέπει να μπορούν να μεταφορτωθούν από τους χρήστες μέσω του πρωτοκόλλου HTTP.	Υ
MA8.33	Το αποθετήριο πρέπει να δίνει τη δυνατότητα μεταφόρτωσης των τεκμηρίων του αποθετηρίου από τους χρήστες μέσω του πρωτοκόλλου FTP ή μέσω τεχνικών streaming.	Π
MA8.34	Το λογισμικό του αποθετηρίου δεν πρέπει να θέτει ελάχιστες και μέγιστες απαιτήσεις υλικού στην υποδομή που το φιλοξενεί.	Υ
MA8.35	Το λογισμικό του αποθετηρίου πρέπει να μπορεί να εκτελεστεί σε διαδεδομένα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα (Windows, Linux).	Υ
MA8.36	Η αναβάθμιση κάθε τεμαχίου λογισμικού της υποδομής πρέπει να γίνεται με τρόπο αυτοματοποιημένο.	Υ
MA8.37	Πρέπει να διασφαλίζεται ότι κάθε αναβάθμιση λογισμικού θα διατηρήσει τις λεπτομέρειες παραμετροποίησης του συστήματος, ενώ ταυτόχρονα θα προστατεύεται η ακεραιότητα των περιεχομένων και της δομής τους.	Υ
MA8.38	Το λειτουργικό σύστημα και τα περιφερειακά λογισμικά της υποδομής (βάση δεδομένων, εξυπηρετητής ιστού) θα πρέπει να είναι ανοιχτού κώδικα και να αποτελούν ευρέως διαδεδομένες τεχνολογίες με σκοπό την εύκολη διαχείριση και παραμετροποίησή τους, αλλά και την διατήρηση του κόστους προμήθειας και συντήρησης σε χαμηλά επίπεδα.	Υ

4.9. Ασφάλεια

Μια πολύ σημαντική απαίτηση που θα πρέπει να καλύπτει ένα σύστημα ψηφιακού αποθετηρίου είναι η παροχή προστασίας από κακόβουλες ενέργειες. Μια πρώτη δικλείδα ασφαλείας θα μπορούσε να είναι η επαλήθευση της ταυτότητας των χρηστών. Ακόμα, είναι απαραίτητο να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις έτσι ώστε να αποφευχθούν κακόβουλες επιθέσεις κατά την

επικοινωνία του αποθετηρίου με άλλα εξωτερικά συστήματα. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει το αποθετήριο να ενσωματώνει τεχνικές, όπως τείχη προστασίας λογισμικού προστασίας από ιούς κλπ., για την προστασία του από εξωγενείς παράγοντες.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
MA9.1	Το αποθετήριο θα πρέπει να υποστηρίζει την επαλήθευση ταυτότητας χρηστών βάσει στοιχείων αποθηκευμένων στον LDAP εξυπηρετητή του αντίστοιχου ιδρύματος.	Υ
MA9.2	Είναι επιθυμητή η δυνατότητα ενσωμάτωσης της τεχνολογίας ενοποιημένου ελέγχου πρόσβασης Shibboleth στην διαδικασία επαλήθευσης ταυτότητας χρηστών.	Π
MA9.3	Κάθε ανταλλαγή δεδομένων που φέρουν ευαίσθητη πληροφορία είτε για κάποιον χρήστη είτε για το ίδιο το αποθετήριο, και που η πραγματοποίησή της γίνεται μέσω δικτύου - επικοινωνία αποθετηρίου και εξωτερικών συστημάτων (π.χ. LDAP Server) ή επικοινωνία μεταξύ αποθετηρίου και διεπαφών χρήστη (π.χ. στοιχεία λογαριασμού χρήστη) - θα πρέπει να προστατεύεται από κακόβουλες επιθέσεις ή μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση με την χρήση σύγχρονων τεχνικών ασφαλείας (X.509 πιστοποιητικά, SSL συνδέσεις, κ.ά.).	Υ
MA9.4	Η υποδομή θα πρέπει να υλοποιεί σύγχρονες τεχνικές προστασίας από κακόβουλες επιθέσεις μέσω διαδικτύου (π.χ. τείχη προστασίας, συνεχής αναβάθμιση του λογισμικού, κ.ά.).	Υ
MA9.5	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει μηχανισμούς έγκαιρου εντοπισμού κακόβουλων επιθέσεων (μέσω π.χ. της συστηματικής και συνδυαστικής ανάλυσης των εγγραφών στα αρχεία καταγραφής των επιμέρους συστημάτων, με χρήση honeypots, κ.ά.), έτσι ώστε αυτές να εντοπιστούν πριν προξενίσουν σημαντικά προβλήματα στο αποθετήριο.	Π
MA9.6	Το λογισμικό του αποθετηρίου αλλά και το υφιστάμενο λειτουργικό σύστημα θα πρέπει να ενοποιούνται ή να συνεργάζονται με εξωτερικά λογισμικά / υπηρεσίες εντοπισμού ιών. Σκοπός είναι η προστασία της λειτουργίας του αποθετηρίου από τυχόν μολυσμένα με ιούς αρχεία που κατατίθενται από τους χρήστες.	Π

5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Αν και το περιεχόμενο ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου παίζει συνήθως πρωταγωνιστικό ρόλο στο σχεδιασμό του συστήματος, δεν πρέπει να υποτιμάται και η σημασία των μεταδεδομένων που συνοδεύουν το περιεχόμενο. Ανάλογα με τον τύπο τους, τα μεταδεδομένα έχουν και διαφορετική χρησιμότητα:

- τα **περιγραφικά μεταδεδομένα** αναφέρονται σε ιδιότητες ενός τεκμηρίου, όπως το είδος, ο συγγραφέας ή ο τίτλος του, διευκολύνουν την αναζήτηση και επιταχύνουν την ανακάλυψη του τεκμηρίου από τους ενδιαφερόμενους αναγνώστες. Είναι λογικό ότι οι ιδιότητες που χαρακτηρίζουν ένα τεκμήριο μεταβάλλονται ανάλογα με το είδος του, συνεπώς χρειάζεται να ληφθεί κατάλληλη μέριμνα ώστε να προβλεφθούν διαφορετικά σύνολα περιγραφικών μεταδεδομένων για κάθε είδος περιεχομένου που φιλοδοξεί το αποθετήριο να αποθηκεύσει.
- τα **δομικά μεταδεδομένα** περιγράφουν τη δομή σύνθετων τεκμηρίων που αποτελούνται από περισσότερα του ενός αρχεία (για παράδειγμα, ένα βιβλίο του οποίου κάθε κεφάλαιο είναι

αποθηκευμένο σε ξεχωριστό αρχείο) και ως εκ τούτου, βοηθούν να διατηρείται η ακεραιότητα ενός τεκμηρίου ακόμα και όταν τα συστατικά του μέρη είναι αποθηκευμένα σε διαφορετικές τοποθεσίες. Ως δομικά μπορούν να θεωρηθούν επίσης και τα μεταδεδομένα που περιγράφουν τη δομή του συστήματος ομαδοποίησης του αποθετηρίου (βλέπε ενότητα 3.1), καθορίζοντας την ιεραρχία των ομάδων (συλλογών) τεκμηρίων.

- τα **διαχειριστικά μεταδεδομένα** διακρίνονται με τη σειρά τους σε τεχνικά, μεταδεδομένα πρόσβασης και μεταδεδομένα διατήρησης και είναι απαραίτητα για τη διαχείριση των τεκμηρίων εντός του αποθετηρίου. Τα τεχνικά μεταδεδομένα αναφέρονται σε τεχνικές ιδιότητες, όπως το μορφότυπο ενός αρχείου ή η συμμετοχή ενός τεκμηρίου σε μια συλλογή, τα μεταδεδομένα πρόσβασης περιγράφουν τους χρήστες και τις ομάδες χρηστών που έχουν πρόσβαση σε ένα τεκμήριο ή μια συλλογή καθώς και το είδος της πρόσβασης που τους ανατίθεται (για παράδειγμα, δικαίωμα ανάγνωσης, κατάθεσης, επεξεργασίας κλπ), ενώ τα μεταδεδομένα διατήρησης περιλαμβάνουν τις απαραίτητες πληροφορίες για τη μακρόχρονη διατήρηση ενός τεκμηρίου, όπως για παράδειγμα η ακριβής τοποθεσία αποθήκευσης και τα αθροίσματα ελέγχου των συστατικών μερών του. Αξίζει να σημειωθεί ότι η διάκριση μεταξύ των τριών παραπάνω κατηγοριών διαχειριστικών μεταδεδομένων και ιδιαίτερα μεταξύ των τεχνικών μεταδεδομένων και μεταδεδομένων διατήρησης δεν είναι πάντα εμφανής, καθώς αρκετές ιδιότητες μπορεί να θεωρηθούν ότι υπάγονται σε παραπάνω της μίας κατηγορίες.

Στην τρέχουσα ενότητα, θα αναφερθούν επιπλέον προδιαγραφές που επηρεάζουν άμεσα την επιλογή των μεταδεδομένων και θα εξειδικευθούν προδιαγραφές που έχουν αναφερθεί στις προηγούμενες ενότητες, ενώ θα παρατεθούν και προδιαγραφές που σχετίζονται με τον συσσωρευτή ελληνικών ακαδημαϊκών αποθετηρίων που θα αναπτυχθεί στο πλαίσιο της ίδιας δράσης. Παράλληλα με αυτές τις προδιαγραφές, οι οποίες σκιαγραφούν την πληροφορία που πρέπει να περιέχουν τα μεταδεδομένα ενός αποθετηρίου, χρειάζεται να καθοριστεί και ένα συγκεκριμένο σχήμα μεταδεδομένων που θα υιοθετηθεί από το σύνολο των ελληνικών ακαδημαϊκών αποθετηρίων. Ο στόχος είναι προφανής: η επίτευξη συντακτικής και σημασιολογικής διαλειτουργικότητας (βλέπε ενότητα 4.6) και η αποτελεσματικότερη αναζήτηση μέσω της πύλης ελληνικών ακαδημαϊκών αποθετηρίων, στόχοι που επιτυγχάνονται μέσω της υιοθέτησης ενός κοινού σχήματος μεταδεδομένων. Το σχήμα αυτό περιορίζεται σε περιγραφικά μεταδεδομένα, καθώς η ανάκτηση αυτών των κατηγοριών μεταδεδομένων είναι απαραίτητη για συσσωρευτές που πραγματοποιούν ομόσπονδη αναζήτηση σε πολλαπλά αποθετήρια και οι οποίοι, για αυτό το σκοπό, χρειάζονται ένα κοινό σχήμα και ένα κοινό πρωτόκολλο ανάκτησης. Αντίθετα, τα διαχειριστικά μεταδεδομένα εξαρτώνται άμεσα από το λογισμικό του αποθετηρίου, δεν περιγράφουν εγγενείς ιδιότητες των τεκμηρίων και, συνεπώς, η ανάκτησή τους από ένα εξωτερικό σύστημα δεν έχει ιδιαίτερη αξία. Το ίδιο ισχύει εν μέρει και για τα δομικά μεταδεδομένα, η γνώση των οποίων δεν προσφέρει σημαντικά οφέλη σε εξωτερικά συστήματα μετα-αναζήτησης, ενώ παράλληλα εισάγουν και μια μη αμελητέα πολυπλοκότητα στη μορφή της μεταδιδόμενης πληροφορίας. Οι προδιαγραφές των ενότητων 5.1 και 5.2 σε συνδυασμό με συγκεκριμένες προδιαγραφές διαλειτουργικότητας (ενότητα 4.6) καθορίζουν τη μορφή των μεταδεδομένων που θα χρειάζεται να εξάγει το αποθετήριο για χρήση από εξωτερικές υπηρεσίες και συστήματα.

5.1. Απαιτήσεις αποθετηρίου

Στον παρακάτω πίνακα, παρουσιάζονται εκείνες οι λειτουργικές προδιαγραφές ενός αποθετηρίου που έχουν άμεση επίδραση στο σχήμα των μεταδεδομένων που αυτό θα χρησιμοποιήσει. Ο πίνακας περιέχει για διευκόλυνση του αναγνώστη και σχετικές προδιαγραφές που έχουν αναφερθεί σε προηγούμενες ενότητες.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
AM1.1	<p>Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την αναζήτηση με βάση τα παρακάτω πεδία μεταδεδομένων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • τίτλο • όνομα συγγραφέα • λέξεις-κλειδιά • θεματική κατηγορία • περίληψη • είδος τεκμηρίου • γλώσσα • ημερομηνία έκδοσης • μοναδικό αναγνωριστικό (π.χ. URL, ISBN) • τμήμα ή σχολή του ιδρύματος • εκδότη. <p>(εξειδίκευση προδιαγραφής AA6.2)</p>	Υ
AM1.2	<p>Το αποθετήριο πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα πραγματοποίησης αναζήτησης σε συγκεκριμένο εύρος ημερομηνίας έκδοσης.</p>	Π
AM1.3	<p>Το αποθετήριο πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα περιορισμού της αναζήτησης σε τεκμήρια που συνοδεύονται από πλήρες κείμενο (προδιαγραφή AA 6.6).</p>	Π
AM1.4	<p>Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού αναφορών από ένα τεκμήριό του σε ένα άλλο.</p>	Π
AM1.5	<p>Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ταξινόμησης των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης στις παρακάτω όψεις (faceted classification):</p> <ul style="list-style-type: none"> • μορφότυπο αρχείου • ημερομηνία έκδοσης • είδος τεκμηρίου • γλώσσα • θεματική κατηγορία • τμήμα ή σχολή του ιδρύματος. <p>(εξειδίκευση προδιαγραφής AA6.20)</p>	Υ
AM1.6	<p>Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την πλοήγηση στα περιεχόμενά του, επιτρέποντας στο χρήστη να τα ταξινομήσει ως προς:</p> <ul style="list-style-type: none"> • τίτλο • θεματική κατηγορία • όνομα συγγραφέα • ημερομηνία έκδοσης. <p>(εξειδίκευση προδιαγραφής AA6.9)</p>	Υ
AM1.7	<p>Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την πλοήγηση στα περιεχόμενά του, ομαδοποιώντας τα κατά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • είδος τεκμηρίου • τμήμα ή σχολή του ιδρύματος. 	Υ

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
AM1.8	<p>Το αποθετήριο πρέπει να επιτρέπει την εξαγωγή των τεκμηρίων του, με τέτοιο τρόπο ώστε η εσωτερική τους δομή και η συμμετοχή τους σε συλλογές να μην αλλοιώνεται. Η μορφή εξαγωγής πρέπει να περιέχει πληροφορία τουλάχιστον για:</p> <ul style="list-style-type: none"> • το μοναδικό αναγνωριστικό του τεκμηρίου • το μοναδικό αναγνωριστικό της συλλογής στην οποία ανήκει • τον τίτλο κάθε αρχείου που αυτό περιέχει • το μορφότυπο κάθε αρχείου • την περιγραφή κάθε αρχείου. <p>(εξειδίκευση προδιαγραφών AA4.3, AA4.5)</p>	Υ
AM1.10	<p>Το αποθετήριο πρέπει να αποθηκεύει μαζί με κάθε αρχείο απαραίτητη πληροφορία για τη διατήρησή του, όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • το ακριβές URL του • το άθροισμα ελέγχου του • το μορφότυπό του • το όνομά του. <p>(εξειδίκευση προδιαγραφής MA2.9)</p>	Υ

5.2. Απαιτήσεις εξωτερικών υπηρεσιών

Σε αυτή την ενότητα, αναφέρονται προδιαγραφές που επηρεάζουν μεν το σχήμα των μεταδεδομένων που θα χρησιμοποιήσει ένα αποθετήριο, αλλά πηγάζουν από τη λειτουργικότητα εξωτερικών υπηρεσιών και συστημάτων που χρησιμοποιούν μεταδεδομένα του αποθετηρίου. Εκτός από σημαντικούς διεθνείς συσσωρευτές (βλ. ενότητα 4.6), ένα ελληνικό ιδρυματικό αποθετήριο οφείλει να συμμετέχει και στο συσσωρευτή ελληνικών ακαδημαϊκών αποθετηρίων που πρόκειται να αναπτυχθεί και, κατά συνέπεια, θα πρέπει να τηρεί τις κατάλληλες προϋποθέσεις συμμετοχής, και τα μεταδεδομένα που εξάγει θα πρέπει να υποστηρίζουν τη λειτουργικότητα αυτών των συσσωρευτών. Η μοναδική διεπαφή που συνήθως χρησιμοποιείται από εξωτερικές υπηρεσίες για την εξαγωγή μεταδεδομένων από ένα αποθετήριο είναι το πρωτόκολλο OAI-PMH, γεγονός που ενισχύει την απαίτηση για αποκρίσεις που περιέχουν όσο το δυνατόν περισσότερη χρήσιμη πληροφορία για εξωτερικές υπηρεσίες και συστήματα (π.χ. τα σχήματα μεταδεδομένων και τα δικαιώματα χρήσης που ισχύουν για ένα σύνολο εγγραφών ενός αποθετηρίου).

Στον επόμενο πίνακα, αναφέρονται λειτουργικές προδιαγραφές του ελληνικού συσσωρευτή που επηρεάζουν τα μεταδεδομένα ενός αποθετηρίου, καθώς και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σε διεθνείς συσσωρευτές.

Κωδικός	Προδιαγραφή	Απαίτηση
AM2.1	<p>Ο συσσωρευτής ελληνικών ακαδημαϊκών αποθετηρίων πρέπει να επιτρέπει την αναζήτηση τεκμηρίων σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> • τίτλο • όνομα συγγραφέα • λέξεις-κλειδιά • θεματική κατηγορία • περίληψη • είδος τεκμηρίου • γλώσσα • ημερομηνία έκδοσης • μοναδικό αναγνωριστικό (π.χ. URL, ISBN) • ίδρυμα • εκδότη. 	Y
AM2.2	<p>Ο συσσωρευτής ελληνικών ακαδημαϊκών αποθετηρίων πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης μόνο σε τεκμήρια ανοικτής πρόσβασης.</p>	Π
AM2.3	<p>Ο συσσωρευτής ελληνικών ακαδημαϊκών αποθετηρίων πρέπει να γνωρίζει την ημερομηνία μεταβολής ενός τεκμηρίου (δηλ. είτε κάποιου συστατικού αρχείου του είτε των μεταδεδομένων του), για να κάνει πιο αποδοτική τη διαδικασία ανάκτησής του.</p>	Y
AM2.4	<p>Το αποθετήριο πρέπει να διατηρεί, για κάθε εγγραφή, την ημερομηνία τελευταίας μεταβολής της, με ακρίβεια ημέρας, τηρώντας τις οδηγίες του πρωτοκόλλου OAI-PMH.</p>	Y
AM2.5	<p>Ο συσσωρευτής ελληνικών ακαδημαϊκών αποθετηρίων πρέπει να παρέχει δυνατότητα ταξινόμησης των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης στις παρακάτω όψεις (faceted classification):</p> <ul style="list-style-type: none"> • μορφότυπο αρχείου • ημερομηνία έκδοσης • είδος τεκμηρίου • γλώσσα • θεματική κατηγορία • ίδρυμα. <p>(εξειδίκευση προδιαγραφής LA6.20)</p>	Y
AM2.6	<p>Ο συσσωρευτής ελληνικών ακαδημαϊκών αποθετηρίων πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα πραγματοποίησης αναζήτησης μόνο σε τεκμήρια που περιέχουν πλήρες κείμενο.</p>	Π
AM2.7	<p>Ο συσσωρευτής ελληνικών ακαδημαϊκών αποθετηρίων πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης σε τεκμήρια συγκεκριμένων αποθετηρίων.</p>	Y
AM2.8	<p>Το αποθετήριο πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις συμμετοχής σε BASE και OAIster:</p> <ul style="list-style-type: none"> • υλοποίηση OAI-PMH • εξαγωγή simple Dublin Core σχήματος μεταδεδομένων. <p>(εξειδίκευση προδιαγραφής MA6.1)</p>	Y

AM2.9	<p>Το αποθετήριο πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις συμμετοχής σε DRIVER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • υλοποίηση OAI-PMH • εξαγωγή simple Dublin Core σχήματος μεταδεδομένων • υλοποίηση DRIVER Guidelines 2.0 (Vanderfeesten, Summann, Slabbertje, 2008). <p>(εξειδίκευση προδιαγραφής MA6.1)</p>	Y
AM 2.10	<p>Το αποθετήριο πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις συμμετοχής σε OpenAIRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • υλοποίηση OAI-PMH • εξαγωγή simple Dublin Core σχήματος μεταδεδομένων • υλοποίηση OpenAIRE Guidelines (van Berchum, Rodrigues, 2010). <p>(εξειδίκευση προδιαγραφής MA6.1)</p>	Y

5.3. Απαιτήσεις ανά είδος τεκμηρίου

Με βάση τις απαιτήσεις που αναφέρθηκαν στις ενότητες 5.1, 5.2 και λαμβάνοντας υπόψη σχετικές προσπάθειες για τον ορισμό σχημάτων μεταδεδομένων που περιγράφουν διάφορες κατηγορίες πληροφοριακού υλικού (π.χ. ETD-MS⁷, SWAP⁸ και XMetaDiss⁹ για πτυχιακές εργασίες και διπλωματικές διατριβές, IEEE LOM¹⁰ για εκπαιδευτικό υλικό, PRISM¹¹ για δημοσιεύσεις σε περιοδικά), προτείνεται ένα σχήμα **περιγραφικών μεταδεδομένων** με απώτερο σκοπό την περιγραφή και τη διευκόλυνση της αναζήτησης ετερογενούς περιεχομένου που μπορεί να φιλοξενηθεί σε ένα ιδρυματικό αποθετήριο.

Το εν λόγω σχήμα μεταδεδομένων βασίζεται εν πολλοίς στο σχήμα οντοτήτων-συσχετίσεων (ΟΣ) που απεικονίζεται στο Διάγραμμα 1, και το οποίο περιέχει τα κυριότερα είδη τεκμηρίων που οφείλει να διαχειρίζεται ένα ιδρυματικό αποθετήριο, καθώς και τις συσχετίσεις που τα συνδέουν με άλλους τύπους οντοτήτων. Επίσης, το συγκεκριμένο σχήμα περιέχει και ιεραρχίες τύπων οντοτήτων, που συμβολίζονται στο διάγραμμα με βέλη “is-a” και που αποτελούν συσχετίσεις υπερκλάσης/υποκλάσης. Ο ορισμός ιεραρχιών συνεισφέρει στην αποφυγή επανάληψης κοινών γνωρισμάτων μεταξύ διαφορετικών τύπων οντοτήτων, καθώς τα γνωρίσματα ενός τύπου οντοτήτων-υπερκλάσης κληρονομούνται και από όλους τους τύπους οντοτήτων-υποκλάσεις. Το συγκεκριμένο σχήμα μπορεί εύκολα να επεκταθεί εμπλουτίζοντας την ιεραρχία των ειδών τεκμηρίων με νέους τύπους οντοτήτων, ενώ πρέπει να σημειωθεί ότι τα γνωρίσματα κάθε τύπου οντοτήτων έχουν παραλειφθεί για λόγους ευκρίνειας από το διάγραμμα.

Οι σημαντικότεροι τύποι οντοτήτων είναι ο τύπος «Έργο», μια αφηρημένη έννοια που περιλαμβάνει πνευματικά δημιουργήματα κάθε είδους που μπορούν να φιλοξενηθούν σε ένα ιδρυματικό αποθετήριο (π.χ. «Πτυχιακή Εργασία», «Περιοδική Δημοσίευση», «Εκπαιδευτικό Υλικό»), ο τύπος «Αρχείο» που περιγράφει ηλεκτρονικά αρχεία, καθώς και οι τύποι «Πρόσωπο»

⁷ ETD-MS standard: <http://www.ndltd.org/standards/metadata/etd-ms-v1.00-rev2.html>

⁸ Scholarly Works Application Profile, http://www.ukoln.ac.uk/repositories/digirep/index/Eprints_Application_Profile

⁹ XMetaDiss format: <http://www.d-nb.de/eng/standards/xmetadiss/xmetadiss.htm>

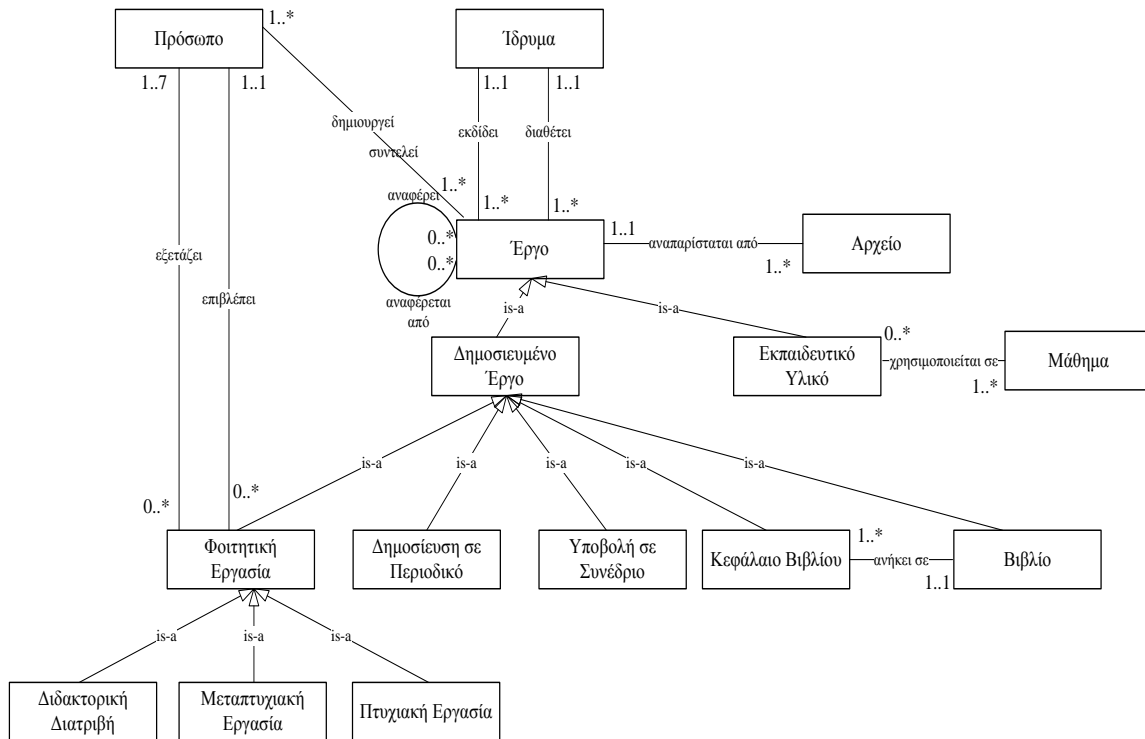
¹⁰ Final 1484.12.1-2002 LOM Draft Standard: <http://ltsc.ieee.org/wg12/20020612-Final-LOM-Draft.html>

¹¹ PRISM Specification: <http://www.idealliance.org/specifications/prism/>

και «*Ίδρυμα*», με τον τελευταίο να αναφέρεται σε ακαδημαϊκά ιδρύματα, το μοναδικό είδος ιδρυμάτων που θεωρείται εντός εμβέλειας για τους σκοπούς της παρούσας δράσης.

Στο Διάγραμμα 1 απεικονίζονται επίσης και οι περιορισμοί συμμετοχής κάθε τύπου οντοτήτων σε μια συσχέτιση, με την αναφορά των αριθμών ελάχιστης και μέγιστης πληθικότητας, δηλαδή τον ελάχιστο και μέγιστο αριθμό οντοτήτων ενός δεδομένου τύπου που μπορούν να συμμετέχουν σε ένα στιγμιότυπο μιας δεδομένης συσχέτισης. Συνεπώς, για παράδειγμα, ένα «*Έργο*» αναπαρίσταται από τουλάχιστον ένα «*Αρχείο*» (εξαιρέση αποτελούν οι εγγραφές εκείνες του αποθετηρίου που αποτελούνται μόνο από μεταδεδομένα χωρίς να συνοδεύονται από κάποιο αρχείο που περιέχει το πλήρες κείμενο) και έχει ως δημιουργό ένα ή περισσότερα «*Πρόσωπα*», τα οποία μπορεί να είναι μέλη κάποιου «*Ίδρυματος*».

Τα γνωρίσματα που συνοδεύουν κάθε τύπο οντοτήτων συνοψίζονται στον Πίνακα 1, με κάθε τύπο, όπως ήδη αναφέρθηκε, να κληρονομεί τα γνωρίσματα όλων των τύπων που αποτελούν υπερκλάσεις (ή αλλιώς, γενικεύσεις) αυτού. Όπως και στην περίπτωση των περιορισμών συμμετοχής σε συσχετίσεις, κάθε γνώρισμα συνοδεύεται από την ελάχιστη και μέγιστη πληθικότητα εμφάνισής του σε μια οντότητα ενός δεδομένου τύπου. Όταν η ελάχιστη πληθικότητα ενός γνωρίσματος είναι 0, πρόκειται για ένα προαιρετικό γνώρισμα. Σε αντίθετη περίπτωση, η ύπαρξη τιμής για το γνώρισμα είναι υποχρεωτική. Σε περίπτωση που η μέγιστη πληθικότητα ενός γνωρίσματος είναι 1, το γνώρισμα επιτρέπεται να λάβει μοναδική τιμή για μια συγκεκριμένη οντότητα, ενώ σε αντίθετη περίπτωση, μπορούν να ανατεθούν περισσότερες τιμές. Η ύπαρξη αστερίσκου δεν περιορίζει την μέγιστη πληθικότητα ενός γνωρίσματος. Με ανάλογο τρόπο ερμηνεύονται και οι πληθικότητες των περιορισμών συμμετοχής τύπων οντοτήτων σε συσχετίσεις. Στον Πίνακα 1, υπονοείται η υπόθεση ότι μεταφράσεις μιας τιμής σε άλλες γλώσσες θεωρούνται διακριτές τιμές ενός γνωρίσματος (κάτι που δικαιολογεί π.χ. την ύπαρξη περισσότερων του ενός ονομάτων για κάθε οντότητα τύπου «*Πρόσωπο*»).



Διάγραμμα 1. Σχήμα ΟΣ

Τύπος Οντοτήτων	Γνώρισμα	Πληθικότητα
<i>Έργο</i>	Τίτλος	1..*
	Δευτερεύων Τίτλος	0..*
	Γενική Περιγραφή	0..*
	Θεματική Κατηγορία	0..*
	Λέξη-κλειδί (Θέμα)	0..*
	Αναγνωριστικό	1..*
	Ημερομηνία Διαθεσιμότητας	1
	Γλώσσα	0..*
	Δικαίωμα Πρόσβασης	1
	Πνευματικά Δικαιώματα	1
<i>Δημοσιευμένο Έργο</i>	Ημερομηνία Δημοσίευσης	1
	Περίληψη	0..*
	Πίνακας Περιεχομένων	0..*
	Χορηγός	0..*
<i>Φοιτητική Εργασία</i>	Βιβλιογραφική Αναφορά	0..*
	Αριθμός Σελίδων	0..1
<i>Κεφάλαιο Βιβλίου</i>	Διαθεσιμότητα Πλήρους Κειμένου	1
	Βιβλιογραφική Αναφορά	1..*
<i>Δημοσίευση σε Περιοδικό</i>	Εκδοτικός Οίκος	1..*
	Είδος Περιοδικού	0..1
	Όνομα Περιοδικού	1..*
	Διαθεσιμότητα Πλήρους Κειμένου	1
	Βιβλιογραφική Αναφορά	1..*
<i>Υποβολή σε Συνέδριο</i>	Είδος Υποβολής	0..1
	Όνομα Συνεδρίου	1..*
	Βιβλιογραφική Αναφορά	1..*
	Εκδοτικός Οίκος	0..*
	Διαθεσιμότητα Πλήρους Κειμένου	1
<i>Βιβλίο</i>	Όνομα	1..*
	Εκδοτικός Οίκος	1..*
	Έκδοση	0..1
	Αριθμός Σελίδων	0..1
	Σειρά	0..*
	Βιβλιογραφική Αναφορά	1..*
	Διαθεσιμότητα Πλήρους Κειμένου	1
<i>Εκπαιδευτικό Υλικό</i>	Είδος Υλικού	1
	Ημερομηνία Δημιουργίας	0..1
	Πίνακας Περιεχομένων	0..*
<i>Αρχείο</i>	Μορφότυπο	1
<i>Πρόσωπο</i>	Όνομα	1..*
	Αναγνωριστικό	0..*
<i>Τδρυμα</i>	Όνομα	1..*
	Αναγνωριστικό	1

Πίνακας 1. Γνώρισμα σχήματος ΟΣ ανά τύπο οντοτήτων.

Το συγκεκριμένο σχήμα οντοτήτων-συσχετίσεων δεν είναι απόλυτα συμβατό με την επίπεδη δομή βιβλιογραφικών εγγραφών, που χρησιμοποιούνται συνήθως σε συστήματα ψηφιακών βιβλιοθηκών, και οι οποίες περιέχουν μια σειρά ζευγών ιδιοτήτων-τιμών, τα οποία χαρακτηρίζουν ένα συγκεκριμένο έργο χωρίς να παρέχεται η ευελιξία περιγραφής και άλλων εννοιών σχετιζόμενων με το έργο. Το ίδιο μειονέκτημα χαρακτηρίζει και το γνωστό μοντέλο μεταδεδομένων Dublin Core (DC)¹². Το DC μοντέλο είναι ένα από τα πλέον καθιερωμένα σχήματα μεταδεδομένων, ιδιαίτερα στην περίπτωση ηλεκτρονικών αποθετηρίων, όμως η σημασιολογία των στοιχείων που το απαρτίζουν είναι σκόπιμα ασαφής, έτσι ώστε να μπορεί να περιγράψει όσο το δυνατόν περισσότερα είδη ψηφιακών πόρων. Επίσης, υποστηρίζεται από τα περισσότερα λογισμικά αποθετηρίων και αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την εξαγωγή μεταδεδομένων με το πρωτόκολλο OAI-PMH, το οποίο επίσης επιβάλλει την XML ως γλώσσα ανταλλαγής μεταδεδομένων. Αυτός είναι και ο βασικός λόγος για τον οποίο ορίζεται και μια αντιστοιχία του προτεινόμενου σχήματος healMeta με το απλό και εξειδικευτικό DC μοντέλο.

Επιπλέον, το γεγονός ότι ορισμένα δημοφιλή λογισμικά αποθετηρίων (π.χ. DSpace) δεν υποστηρίζουν εγγενώς την αποθήκευση μη επίπεδων σχημάτων μεταδεδομένων καθιστά απαραίτητη την κωδικοποίηση του σχήματος οντοτήτων-συσχετίσεων του Διαγράμματος 1 σε μια επίπεδη δομή, με τέτοιο τρόπο ώστε να χάνεται όσο το δυνατόν μικρότερο τμήμα της πληροφορίας που αναπαρίσταται σε αυτό. Με βάση τα παραπάνω, επιλέχθηκε ο ορισμός ενός νέου σχήματος μεταδεδομένων, πλουσιότερου από το εξειδικευτικό DC μοντέλο, αποτελούμενου από στοιχεία με σαφέστερη σημασιολογία και ειδικά προσαρμοσμένου ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες περιγραφής ψηφιακών τεκμηρίων που φιλοξενούνται σε ακαδημαϊκά αποθετήρια.

Τα στοιχεία που αποτελούν μέρος του προτεινόμενου σχήματος περιγραφικών μεταδεδομένων παρουσιάζονται παρακάτω, με τη σειρά που πρέπει να εμφανίζονται σε μια εγγραφή ενός τεκμηρίου και χωρισμένα σε ομάδες ανάλογα με το είδος του έργου στο οποίο αναφέρονται. Τα στοιχεία που ανήκουν σε ένα είδος έργου είναι εφαρμόσιμα και σε όλα τα είδη έργου που αποτελούν υπο-κατηγορίες αυτού, σύμφωνα με την ιεραρχία του Διαγράμματος 1. Συνεπώς, για παράδειγμα, τα στοιχεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περιγραφή μιας φοιτητικής εργασίας περιλαμβάνουν τόσο τα «Στοιχεία Έργου» όσο και τα «Στοιχεία Δημοσιευμένου Έργου». Για κάθε XML στοιχείο, αναφέρονται το όνομά του, ο υποχρεωτικός ή προαιρετικός χαρακτήρας του, η επαναληψιμότητά του, τα γνωρίσματά του μαζί με τις πιθανές τιμές που μπορούν να λάβουν, καθώς και πιθανά υπο-στοιχεία που είναι εμφωλευμένα στο υπό περιγραφή στοιχείο. Επίσης, αναφέρεται μια σύντομη περιγραφή που αναλύει το περιεχόμενο του στοιχείου και δίνεται η ενδεικνύουσα σύνταξη, καθώς και παραδείγματα εφαρμογής του. Κατά την περιγραφή των στοιχείων, η συντομογραφία heal δηλώνει τον χώρο ονομάτων του προτεινόμενου σχήματος (<http://seab.lib.ntua.gr/schemas/heal/>) και προηγείται κάθε στοιχείου¹³.

Στοιχεία Έργου

1. Τύπος Έργου

Στοιχείο: heal:type

Πιθανές τιμές: (bachelorThesis, masterThesis, doctoralThesis, conferenceItem, journalArticle, bookChapter, book, report, learningMaterial, dataset, other)

Υποχρεωτικό: Ναι

¹² DCMII Metadata Terms: <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>.

¹³ Το συνολικό προτεινόμενο XML σχήμα βρίσκεται στη διεύθυνση: http://orpheus.cn.ntua.gr/schemas/heal/heal_v1.2.xsd. Παραδείγματα εγγραφών εκφρασμένων που ακολουθούν το healMeta σχήμα μεταδεδομένων υπάρχουν στη διεύθυνση <http://orpheus.cn.ntua.gr/schemas/heal-examples/>.

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Ο τύπος του έργου, ο οποίος εκφράζεται ως μια τιμή προερχόμενη από ένα προκαθορισμένο λεξιλόγιο όρων. Οι δυνατές τιμές που μπορεί να λάβει το στοιχείο είναι “bachelorThesis” για προπτυχιακή εργασία, “masterThesis” για μεταπτυχιακή εργασία, “doctoralThesis” για διδακτορική διατριβή, “conferenceItem” για δημοσίευση σε συνέδριο, “journalArticle” για περιοδική δημοσίευση, “bookChapter” για κεφάλαιο βιβλίου, “book” για βιβλίο ή μονογραφία, “report” για τεχνική αναφορά, “learningMaterial” για εκπαιδευτικό υλικό, “dataset” για σύνολο δεδομένων και “other” για άλλο είδος έργου.

XML Σύνταξη: <heal:type>Είδος Έργου</heal:type>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:type>bachelorThesis</heal:type>

2. Τίτλος

Στοιχείο: heal:title

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Ο κύριος τίτλος του έργου όπως αυτός έχει αποδοθεί από το δημιουργό του. Το γνώρισμα xml:lang δηλώνει τη γλώσσα στην οποία εκφράζεται ο τίτλος του έργου και δηλώνεται με αντίστοιχο κωδικό που συμφωνεί με το πρότυπο RFC 5646¹⁴ και ο οποίος μπορεί να αναζητηθεί στον αντίστοιχο κατάλογο της IANA¹⁵ (π.χ. “en” για την αγγλική και “el” για την ελληνική γλώσσα).

XML Σύνταξη: <heal:title xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Τίτλος Έργου</heal:title>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:title xml:lang="el">Διερεύνηση συμπεριφοράς οδηγών ως προς την ταχύτητα κατά την προσέγγιση σε μή σηματοδοτούμενο κόμβο</heal:title>

3. Δευτερεύων Τίτλος

Στοιχείο: heal:secondaryTitle

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Ο δευτερεύων ή συμπληρωματικός τίτλος του έργου όπως αυτός έχει αποδοθεί από το δημιουργό του. Δεν πρέπει να συγχέεται με μεταφράσεις του κύριου τίτλου ενός έργου. Η χρήση του γνωρίσματος xml:lang είναι η ίδια με αυτή του στοιχείου **Τίτλος**.

XML Σύνταξη: <heal:secondaryTitle xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Δευτερεύων Τίτλος Έργου</heal:secondaryTitle>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:secondaryTitle xml:lang="el"> προς χρήσιν των πρωτοετών φοιτητών των φυσικών και μαθηματικών επιστημών και της ιατρικής </heal:secondaryTitle>

4. Όνομα Δημιουργού

Στοιχείο: heal:creatorName

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το όνομα ενός δημιουργού του έργου. Αν υπάρχουν περισσότεροι δημιουργοί για ένα έργο, το στοιχείο heal:creatorName επαναλαμβάνεται. Το υποχρεωτικό

¹⁴ <http://tools.ietf.org/html/rfc5646>

¹⁵ IANA Language Subtag Registry: <http://www.iana.org/assignments/language-subtag-registry>

γνώρισμα `xml:lang` δηλώνει τη γλώσσα στην οποία είναι δοσμένο το όνομα του δημιουργού. Η προτεινόμενη μορφή στην οποία δίνεται το όνομα είναι η ανεστραμμένη, με το επώνυμο να προηγείται και το όνομα να έπεται, ακολουθούμενο από το αρχικό του πατρώνυμου, όταν αυτό είναι γνωστό, ήτοι: «Επώνυμο», «Όνομα» «Αρχικό Πατρώνυμου».

XML Σύνταξη: `<heal:creatorName xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Όνομα δημιουργού</heal:creatorName>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:creatorName xml:lang="el">Παπουτσήs, Κωνσταντίνος Ε.</heal:creatorName>`
`<heal:creatorName xml:lang="en">Papoutsis, Konstantinos E.</heal:creatorName>`

5. Αναγνωριστικό Δημιουργού

Στοιχείο: `heal:creatorID`

Γνώρισμα: `type= (dhareID, URI, email, other)` (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Ένα αναγνωριστικό του δημιουργού του έργου, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον μονοσήμαντο προσδιορισμό ενός δημιουργού. Το υποχρεωτικό γνώρισμα `type` δηλώνει το είδος του αναγνωριστικού και παίρνει τιμές από μια προκαθορισμένη λίστα. Το αναγνωριστικό ενός δημιουργού μπορεί να είναι είτε το αναγνωριστικό που προέρχεται από το Αρχείο Ελληνικών Ακαδημαϊκών και Ερευνητικών Οντοτήτων (τιμή “`dhareID`” στο γνώρισμα `type`), είτε κάποιο άλλο URI που ταυτοποιεί τον δημιουργό όπως για παράδειγμα το URL της προσωπικής του ιστοσελίδας (τιμή “`URI`” στο γνώρισμα `type`), είτε η διεύθυνση e-mail του δημιουργού (τιμή “`email`” στο γνώρισμα `type`). Η πρώτη από τις προαναφερθείσες λύσεις είναι και η προτεινόμενη, ενώ οι άλλες δύο λύσεις συνιστώνται για την περίοδο που το Αρχείο Ελληνικών Ακαδημαϊκών και Ερευνητικών Οντοτήτων (DHARE) είναι υπό ανάπτυξη, καθώς και για δημιουργούς (π.χ. προπτυχιακούς φοιτητές) που δεν θα περιέχονται στο DHARE. Ο προτεινόμενος αριθμός αναγνωριστικών είναι ένα ανά δημιουργό και θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε το επιλεγμένο αναγνωριστικό να καθορίζει το δημιουργό χωρίς αμφισημία.

XML Σύνταξη: `<heal:creatorID type="είδος αναγνωριστικού δημιουργού">Αναγνωριστικό δημιουργού</heal:creatorID>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:creatorID type="email">papoutsis@example.com</heal:creatorID>`

6. Γενική Περιγραφή

Στοιχείο: `heal:generalDescription`

Γνώρισμα: `xml:lang= "κωδικός από RFC 5646"` (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Γενική περιγραφή του έργου ή συμπληρωματικά σχόλια σε γλώσσα που δηλώνεται από την τιμή του γνωρίσματος `xml:lang` και το περιεχόμενο των οποίων δεν καλύπτεται από την χρήση άλλων στοιχείων.

XML Σύνταξη: `<heal:generalDescription xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Περιγραφή έργου ή συμπληρωματικά σχόλια</heal:generalDescription>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:generalDescription xml:lang="el">Τα σχέδια που συνοδεύουν την εργασία είναι διαθέσιμα μόνο σε έντυπη μορφή</heal:generalDescription>`

7. Θεματική Κατηγορία

Στοιχείο: `heal:classification`

Γνώρισμα: `scheme= (LCC, DDC, UDC, NLM, ACMCCS, MSC, PACS, other)` (προαιρετικό)

Γνώρισμα: `xml:lang= "κωδικός από RFC 5646"` (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Η ευρύτερη θεματική κατηγορία στην οποία υπάγεται το έργο, η οποία μπορεί να αποτελεί καθιερωμένο όρο προερχόμενο από κάποιο σχήμα κωδικοποίησης (encoding scheme) ή ελεύθερο κείμενο. Στην πρώτη περίπτωση, το στοιχείο πρέπει να περιλαμβάνει το γνώρισμα scheme που δηλώνει το σχήμα κωδικοποίησης που χρησιμοποιείται για τη δήλωση της θεματικής κατηγορίας. Οι πιθανές τιμές του γνωρίσματος scheme είναι “LCC” για το Library of Congress Classification, “DDC” για το Dewey Decimal Classification System, “UDC” για το Universal Decimal Classification System, “NLM” για το National Library of Medicine Classification, “ACMCCS” για το ACM Computing Classification System, “MSC” για το Mathematics Subject Classification και “PACS” για το Physics and Astronomy Classification Scheme. Για λόγους σημασιολογικής διαλειτουργικότητας μεταξύ των ελληνικών ΙΑ, προτείνεται η χρήση των συστημάτων ταξινόμησης LCC και DDC, για τα οποία έχουν προταθεί και σχετικοί πίνακες αντιστοίχισης. Η τιμή του στοιχείου είναι ο τίτλος της θεματικής κατηγορίας, ακολουθούμενος από τον αντίστοιχο κωδικό που ορίζει το σχήμα κωδικοποίησης εντός αγκυλών, δηλαδή έχει την μορφή: «*Τίτλος θεματικής κατηγορίας*» [*Κωδικός θεματικής κατηγορίας*]. Στην περίπτωση που για τη δήλωση της θεματικής κατηγορίας, χρησιμοποιείται κάποιος ελεύθερος όρος, το γνώρισμα scheme παραλείπεται. Και στις δύο περιπτώσεις, το γνώρισμα xml:lang δηλώνει τη γλώσσα στην οποία εκφράζεται η θεματική κατηγορία. Αξίζει να σημειωθεί ότι το στοιχείο **Θεματική Κατηγορία** περιγράφει μόνο το ευρύτερο γνωστικό θεματικό αντικείμενο του έργου, σε αντίθεση με το στοιχείο **Λέξη-κλειδί**, που περιέχει περισσότερο ειδικούς όρους.

XML Σύνταξη: `<heal:classification xml:lang="κωδικός από RFC 5646" scheme="αναγνωριστικό σχήματος κωδικοποίησης"> θεματική κατηγορία [Κωδικός θεματικής κατηγορίας]</heal:classification>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:classification xml:lang="en" scheme="LCC"> Surveying engineering science [Q161]</heal:classification>
<heal:classification xml:lang="el">Επιστήμη τοπογράφου μηχανικού</heal:classification>`

8. Αναγνωριστικό Θεματικής Κατηγορίας

Στοιχείο: heal:classificationURI

Γνώρισμα: scheme= (LCC, DDC, UDC, NLM, ACMCCS, MSC, PACS, other) (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Ένα παγκόσμια μοναδικό αναγνωριστικό URI για την θεματική κατηγορία του έργου, αν υπάρχει τέτοιο. Το υποχρεωτικό γνώρισμα scheme δηλώνει το σχήμα κωδικοποίησης που χρησιμοποιείται για τη δήλωση της θεματικής κατηγορίας και λαμβάνει τις ίδιες προκαθορισμένες τιμές, όπως αυτές αναλύονται και στην περιγραφή του στοιχείου **Θεματική Κατηγορία**.

XML Σύνταξη: `<heal:classificationURI scheme="αναγνωριστικό σχήματος κωδικοποίησης">URI θεματικής κατηγορίας</heal:classificationURI>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:classificationURI scheme="DDC"> http://dewey.info/class/627/</heal:classificationURI>`

9. Λέξη-κλειδί (Θέμα)

Στοιχείο: heal:keyword

Γνώρισμα: scheme= (LCSH, MeSH, STW, AAT, other) (προαιρετικό)

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Μια λέξη-κλειδί που περιγράφει το έργο, η οποία μπορεί να αποτελεί καθιερωμένο όρο προερχόμενο από κάποιο θησαυρό ή λεξικό όρων ή ελεύθερο κείμενο. Στην

πρώτη περίπτωση, το στοιχείο πρέπει να περιλαμβάνει το γνώρισμα `scheme` που δηλώνει το λεξιλόγιο από το οποίο προέρχεται ο θεματικός όρος. Οι πιθανές τιμές του γνωρίσματος `scheme` είναι “LCSH” για τα Library of Congress Subject Headings, “MeSH” για τα Medical Subject Headings, “STW” για τον ομώνυμο θησαυρό οικονομικών όρων και “AAT” για τον Getty Art & Architecture Thesaurus. Η τιμή του στοιχείου είναι η λέξη-κλειδί, ακολουθούμενη από τον αντίστοιχο κωδικό που ορίζει το λεξιλόγιο όρων εντός αγκυλών, δηλαδή έχει την μορφή: «Λέξη-κλειδί» [«Κωδικός λέξης»]. Στην περίπτωση που η λέξη-κλειδί δεν προέρχεται από κάποιο λεξιλόγιο, το γνώρισμα `scheme` παραλείπεται. Και στις δύο περιπτώσεις, το γνώρισμα `xml:lang` δηλώνει τη γλώσσα στην οποία εκφράζεται η θεματική κατηγορία.

XML Σύνταξη: `<heal:keyword xml:lang="κωδικός από RFC 5646" scheme="αναγνωριστικό λεξιλογίου όρων"> λέξη-κλειδί [Κωδικός λέξης]</heal:keyword>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:keyword xml:lang="en" scheme="LCSH">Linear models (Statistics) [sh85077177]</heal:keyword>`
`<heal:keyword xml:lang="el">Μη σηματοδοτούμενος κόμβος</heal:keyword>`

10. Αναγνωριστικό Λέξης-κλειδιού

Στοιχείο: `heal:keywordURI`

Γνώρισμα: `scheme= (LCSH, MeSH, STW, AAT, other)` (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Ένα παγκόσμια μοναδικό αναγνωριστικό URI για τη λέξη-κλειδί του έργου, αν υπάρχει τέτοιο. Το υποχρεωτικό γνώρισμα `scheme` δηλώνει το λεξιλόγιο όρων από το οποίο προέρχεται λέξη-κλειδί και λαμβάνει τις ίδιες προκαθορισμένες τιμές, όπως αυτές αναλύονται και στην περιγραφή του στοιχείου **Λέξη-κλειδί (Θέμα)**.

XML Σύνταξη: `<heal:keywordURI scheme="αναγνωριστικό λεξιλογίου όρων"> URI λέξης-κλειδιού</heal:keywordURI>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:keywordURI scheme="LCSH">`
`http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh85077177</heal:keywordURI>`

11. Όνομα Συντελεστή

Στοιχείο: `heal:contributorName`

Γνώρισμα: `xml:lang= "κωδικός από RFC 5646"` (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το όνομα ενός συντελεστή του έργου (μεταξύ των οποίων ΔΕΝ συμπεριλαμβάνονται ο επιβλέπων ή τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής μιας φοιτητικής εργασίας). Η δομή και το περιεχόμενο αυτού του στοιχείου ακολουθούν την ίδια λογική με το στοιχείο **Όνομα Δημιουργού**. Ειδικά για την περίπτωση φοιτητικών εργασιών, προβλέπεται η χρήση των στοιχείων **Όνομα Επιβλέποντος** και **Όνομα Μέλους Επιτροπής** για τα ονόματα του επιβλέποντος και των μελών της εξεταστικής επιτροπής της εργασίας.

XML Σύνταξη: `<heal:contributorName xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Όνομα συντελεστή</heal:contributorName>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:contributorName xml:lang="el">Σπανός, Δημήτριος-Εμμανουήλ Α.</heal:contributorName>`

12. Αναγνωριστικό Συντελεστή

Στοιχείο: `heal:contributorID`

Γνώρισμα: `type= (dhareID, URI, email, other)` (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Ένα αναγνωριστικό του συντελεστή ενός έργου, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον μονοσήμαντο προσδιορισμό αυτού του συντελεστή. Η δομή αυτού του

στοιχείου και οι κανόνες συμπλήρωσής του ακολουθούν αυτές του στοιχείου **Αναγνωριστικό Δημιουργού**. Ο προτεινόμενος αριθμός αναγνωριστικών είναι ένα ανά συντελεστή και θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε το επιλεγμένο αναγνωριστικό να καθορίζει το συντελεστή χωρίς αμφισημία.

XML Σύνταξη: <heal:contributorID type="είδος αναγνωριστικού συντελεστή">Αναγνωριστικό συντελεστή</heal:contributorID>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:contributorID type="email">dspanos@cn.ntua.gr</heal:contributorID>

13. Αναγνωριστικό Έργου

Στοιχείο: heal:identifier

Υπο-στοιχείο: primary (υποχρεωτικό, δεν επαναλαμβάνεται)

Υπο-στοιχείο: secondary (προαιρετικό, επαναλαμβάνεται)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Ένα ή περισσότερα αναγνωριστικά που επιτρέπουν την μονοσήμαντη αναγνώριση του έργου. Κάθε έργο οφείλει να έχει ένα πρωτεύον αναγνωριστικό, το οποίο πρέπει να είναι ένα έγκυρο URL που δείχνει στην αντίστοιχη σελίδα περιγραφής του έργου στο σύστημα του αποθετηρίου. Αυτό το πρωτεύον αναγνωριστικό είναι η τιμή του υπο-στοιχείου primary, ενώ άλλα αναγνωριστικά του έργου δίνονται ως τιμές σε ένα ή περισσότερα υπο-στοιχεία secondary. Τα δευτερεύοντα αναγνωριστικά μπορεί να είναι είτε URIs που δεν είναι άμεσα προσπελάσιμα μέσω διαδικτύου είτε URLs. Στην περίπτωση Handle και DOI αναγνωριστικών, προτείνεται η χρήση URL, η οποία επιτρέπει την απευθείας πρόσβαση σε κάποια σελίδα περιγραφής του έργου, χωρίς να χρειάζεται η μεσολάβηση υπηρεσίας επίλυσης τοποθεσίας. Για παράδειγμα, για ένα έργο με DOI αναγνωριστικό 10.1145/355045.355066, προτείνεται η χρήση του αντίστοιχου URL <http://dx.doi.org/10.1145/355045.355066>. Για ISBN αναγνωριστικά, προτείνεται η μετατροπή τους σε URN, προτάσσοντας το πρόθεμα urn:isbn: (για παράδειγμα, το αναγνωριστικό URI ενός βιβλίου με ISBN 0-345-33971-1 θα είναι urn:isbn:0-345-33971-1).

XML Σύνταξη: <heal:identifier>

<primary> Πρωτεύον αναγνωριστικό έργου</primary>

<secondary>Δευτερεύον αναγνωριστικό έργου</secondary></heal:identifier>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:identifier>

<primary><http://dx.doi.org/10.2277/0521781760></primary>

<secondary>urn:isbn:9780521781763</secondary></heal:identifier>

14. Ημερομηνία Διαθεσιμότητας

Στοιχείο: heal:dateAvailable

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Η ημερομηνία κατά την οποία το έργο καθίσταται ελεύθερα διαθέσιμο μέσω του αποθετηρίου. Η μορφή της ημερομηνίας ακολουθεί την προδιαγραφή του τύπου δεδομένων date του XML Schema¹⁶. Για την απεικόνιση της ημερομηνίας, προτείνεται η μορφή YYYY-MM-DD, όπου YYYY το έτος κωδικοποιημένο με 4 ψηφία, MM ο μήνας με 2 ψηφία και DD η ημέρα του μήνα με 2 ψηφία. Στις περιπτώσεις όπου το έργο δεν συνοδεύεται από περιορισμούς πρόσβασης, η ημερομηνία αυτή συμπίπτει με την ημερομηνία εισαγωγής στο αποθετήριο. Διαφορετικά, η ημερομηνία διαθεσιμότητας αποτελεί την (πιθανώς μελλοντική) λήξη της χρονικής περιόδου ισχύος οποιωνδήποτε περιορισμών πρόσβασης (π.χ. χρονικός αποκλεισμός πρόσβασης).

¹⁶ XML Schema Part 2: Datatypes: <http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/#date>

XML Σύνταξη: `<heal:dateAvailable>Ημερομηνία διαθεσιμότητας του έργου</heal:dateAvailable>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:dateAvailable>2013-01-01</heal:dateAvailable>`

15. Γλώσσα

Στοιχείο: heal:language

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Μία ή περισσότερες γλώσσες στις οποίες είναι εκφρασμένο το περιεχόμενο του έργου, εκφρασμένες σύμφωνα με το πρότυπο RFC 5646. Το στοιχείο αυτό μπορεί να παραλείπεται για κάποια είδη τεκμηρίων, όπως για παράδειγμα οπτικό υλικό.

XML Σύνταξη: `<heal:language>κωδικός από RFC 5646</heal:language>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:language>el</heal:language>`

16. Δικαίωμα Πρόσβασης

Στοιχείο: heal:access

Πιθανές τιμές: (free, campus, account, embargo, other)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Δήλωση των δικαιωμάτων πρόσβασης του έργου. Οι πιθανές τιμές του στοιχείου accessType είναι: “free”, οπότε υπάρχει ελεύθερη πρόσβαση στο έργο, “campus”, οπότε η πρόσβαση στο έργο επιτρέπεται μόνο από διευθύνσεις δικτύου του ιδρύματος, “account”, οπότε η πρόσβαση επιτρέπεται σε πιστοποιημένους χρήστες του αποθετηρίου, “embargo”, οπότε υπάρχει περιορισμένη πρόσβαση για κάποιο χρονικό διάστημα και “other” για πολιτικές που δεν εμπίπτουν στις προηγούμενες περιπτώσεις. Περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την πολιτική πρόσβασης που ισχύει για το έργο μπορούν να δοθούν ως περιεχόμενο του στοιχείου **Κείμενο Πρόσβασης**.

XML Σύνταξη: `<heal:access>Ένδειξη πολιτικής πρόσβασης</heal:access>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:access>free</heal:access>`

17. Κείμενο Πρόσβασης

Στοιχείο: heal:accessText

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (προαιρετικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Κείμενο ή URL που περιγράφει τα δικαιώματα πρόσβασης του έργου. Στην περίπτωση που το περιεχόμενο του στοιχείου είναι ελεύθερο κείμενο, είναι υποχρεωτική η παρουσία του γνωρίσματος xml:lang για τη δήλωση της γλώσσας στην οποία αυτό εκφράζεται.

XML Σύνταξη: `<heal:accessText xml:lang="κωδικός από RFC 5646" accessType="ένδειξη πολιτικής πρόσβασης">Κείμενο ή σύνδεσμος προς σελίδα με πολιτική πρόσβασης</heal:accessText>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:accessText xml:lang="el">Το πλήρες κείμενο δεν είναι διαθέσιμο στο αποθετήριο</heal:accessText>`

18. Πνευματικά Δικαιώματα

Στοιχείο: heal:license

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (προαιρετικό)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Περιγραφή της άδειας χρήσης (license) του έργου είτε με ελεύθερο κείμενο είτε με σύνδεσμο προς το πλήρες κείμενο της άδειας. Η άδεια χρήσης περιγράφει τους επιτρεπόμενους τρόπους με τους οποίους κάποιος τελικός χρήστης μπορεί να επαναχρησιμοποιήσει το περιγραφόμενο έργο και τους περιορισμούς στους οποίους υπόκειται.

Συνιστάται η χρήση των δημοφιλών Creative Commons αδειών¹⁷, μέσω της αναφοράς του αντίστοιχου URL ως τιμή του στοιχείου. Στην περίπτωση που το πλήρες κείμενο της άδειας χρήσης του έργου συμπεριλαμβάνεται ως τιμή του στοιχείου, το γνώρισμα `xml:lang` δηλώνει τη γλώσσα του κειμένου της άδειας.

XML Σύνταξη: `<heal:license>URL άδειας χρήσης </heal:license>`
`<heal:license xml:lang="κωδικός από RFC 5646"> Κείμενο άδειας χρήσης </heal:license>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:license>http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/</heal:license>`

19. Αναφέρει

Στοιχείο: `heal:references`

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Ένα ή περισσότερα έργα που αναφέρονται από το παρόν έργο. Τα αναφερόμενα έργα δηλώνονται με ένα, κατά προτίμηση, σταθερό (persistent) αναγνωριστικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του στοιχείου **Αναγνωριστικό Έργου**, χωρίς να ισχύει ο περιορισμός υποχρεωτικής δήλωσης ενός πρωτεύοντος αναγνωριστικού που αντιστοιχεί στη σελίδα περιγραφής του έργου στο σύστημα του αποθετηρίου.

XML Σύνταξη: `<heal:references> Αναγνωριστικό αναφερόμενου έργου </heal:references>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:references> http://dx.doi.org/10.1109/MMUL.2006.15 </heal:references>`

20. Αναφέρεται από

Στοιχείο: `heal:isReferencedBy`

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Ένα ή περισσότερα έργα που αναφέρονται στο παρόν έργο. Η σημασία αυτού του στοιχείου είναι αντίστροφη από αυτή του στοιχείου **Αναφέρει** και ακολουθεί τον ίδιο τρόπο συμπλήρωσης με αυτό.

XML Σύνταξη: `<heal:isReferencedBy> Αναγνωριστικό έργου </heal:isReferencedBy>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:isReferencedBy> http://dx.doi.org/10.1145/1943403.1943461 </heal:isReferencedBy>`

21. Μορφότυπο περιεχόμενου αρχείου

Στοιχείο: `heal:fileFormat`

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το μορφότυπο των αρχείων που αναπαριστούν το έργο, εκφρασμένο σύμφωνα με το λεξιλόγιο μορφότυπων του IANA¹⁸. Η παρουσία του εν λόγω στοιχείου είναι προαιρετική, για να καλυφθεί το ενδεχόμενο ύπαρξης εγγραφών χωρίς συνοδευτικά αρχεία.

XML Σύνταξη: `<heal:fileFormat>Μορφότυπο αρχείου</heal:fileFormat>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:fileFormat>application/pdf</heal:fileFormat>`
`<heal:fileFormat>application/vnd.ms-powerpoint</heal:fileFormat>`

22. Πάροχος Εγγραφής

Στοιχείο: `heal:recordProvider`

¹⁷ Επιλογή άδειας Creative Commons: <http://creativecommons.org/choose/>.

¹⁸ IANA list of MIME Media Types: <http://www.iana.org/assignments/media-types/index.html>

Γνώρισμα: xml:lang = "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το όνομα του ιδρύματος και προαιρετικά, του τμήματος ή σχολής που διαθέτει το συγκεκριμένο έργο. Η δήλωση του τμήματος ή σχολής είναι προαιρετική, καθώς είναι πιθανόν κάποια έργα να μη διατίθενται από συγκεκριμένο τμήμα ή σχολή, αλλά από το ίδρυμα στο σύνολό του. Το στοιχείο αυτό επαναλαμβάνεται για να δηλώσει τον πάροχο σε διαφορετική γλώσσα (τιμή του γνωρίσματος xml:lang), αλλά και για να καλύψει την περίπτωση έργων που μπορεί να βρίσκονται σε συλλογές διαφορετικών τμημάτων ή σχολών του ίδιου ιδρύματος.

XML Σύνταξη: <heal:recordProvider xml:lang="κωδικός από RFC 5646"> Ίδρυμα. Σχολή ή τμήμα</heal:recordProvider>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:recordProvider xml:lang="el"> Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών</heal:recordProvider>

Στοιχεία Δημοσιευμένου Έργου

23. Ημερομηνία Δημοσίευσης

Στοιχείο: heal:publicationDate

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Η ημερομηνία δημοσίευσης του έργου, σε μορφή σύμφωνη με τις προδιαγραφές των τύπων δεδομένων date, gYear και gYearMonth του XML Schema¹⁹. Η ημερομηνία μπορεί να δοθεί με ακρίβεια χρόνου, μήνα ή και μέρας (τύποι δεδομένων gYear, gYearMonth και date αντίστοιχα), ανάλογα με τη φύση του δημοσιευμένου έργου και τη διαθέσιμη πληροφορία. Παραδείγματος χάριν, για την περίπτωση φοιτητικών εργασιών η ημερομηνία δημοσίευσης είναι η ημερομηνία που φαίνεται στο εξώφυλλο της εργασίας και μπορεί να δοθεί στη μορφή YYYY-MM-DD, όπου YYYY το έτος κωδικοποιημένο με 4 ψηφία, MM ο μήνας με 2 ψηφία και DD η ημέρα του μήνα με 2 ψηφία. Στην περίπτωση άλλων δημοσιευμένων έργων, όπως κεφαλαίων βιβλίων και δημοσιεύσεων σε περιοδικά και συνέδρια, όπου συχνά είναι δύσκολη ή δεν έχει ιδιαίτερο νόημα η ακριβής γνώση της ημερομηνίας δημοσίευσης, προτείνεται η χρήση μόνο του έτους δημοσίευσης στη μορφή YYYY ή, αν είναι διαθέσιμος και ο μήνας, προτείνεται η μορφή YYYY-MM.

XML Σύνταξη: <heal:publicationDate>Ημερομηνία δημοσίευσης έργου</heal:publicationDate>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:publicationDate>2011-01-04</heal:publicationDate>

24. Περίληψη

Στοιχείο: heal:abstract

Γνώρισμα: xml:lang = "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Η περίληψη ενός δημοσιευμένου έργου, εκφρασμένη σε γλώσσα που δηλώνεται από το γνώρισμα xml:lang. Το στοιχείο αυτό είναι προαιρετικό, καθώς μπορεί να μην εφαρμόζεται σε ορισμένες περιπτώσεις έργων, όπως π.χ. σε κάποιες υποβολές σε συνέδριο ή κεφάλαια βιβλίων. Το στοιχείο επαναλαμβάνεται για κάθε διαφορετική γλώσσα στην οποία εκφράζεται η περίληψη.

XML Σύνταξη: <heal:abstract xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Κείμενο περίληψης</heal:abstract>

¹⁹ XML Schema Part 2: Datatypes: <http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/>

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:abstract xml:lang="el">Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει τις παραμέτρους που σχετίζονται με την οδική συμπεριφορά κατά την προσέγγιση σε μη σηματοδοτούμενο κόμβο, ως προς την ταχύτητα των οχημάτων. Για το σκοπό αυτό μελετήθηκε η μείωση της ταχύτητας κατά την προσέγγιση στον κόμβο. Αρχικά πραγματοποιήθηκε συλλογή δεδομένων για τον προσδιορισμό των παραμέτρων ως προς τις οποίες θα εξεταζόταν η μεταβολή της ταχύτητας, ενώ στην συνέχεια έγινε επεξεργασία των παραπάνω δεδομένων και αναπτύχθηκαν στατιστικά μοντέλα, βάσει των οποίων προέκυψαν τα συμπεράσματα.</heal:abstract>`

25. Πίνακας Περιεχομένων

Στοιχείο: heal:tableOfContents

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Ένας πίνακας περιεχομένων του δημοσιευμένου έργου σε μορφή ελεύθερου κειμένου και σε γλώσσα που δηλώνεται από το γνώρισμα xml:lang. Το στοιχείο αυτό μπορεί να επαναληφθεί, για περισσότερες από μία γλώσσες και, όπως στο στοιχείο **Περίληψη**, μπορεί να μην εφαρμόζεται σε ορισμένες υποβολές σε συνέδριο ή κεφάλαια βιβλίων.

XML Σύνταξη: `<heal:tableOfContents xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Πίνακας περιεχομένων</heal:tableOfContents>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:tableOfContents xml:lang="el">1. Εισαγωγή 2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση 3. Μεθοδολογία 4. Συλλογή Δεδομένων 5. Ανάπτυξη Μοντέλων και Επεξεργασία 6. Συμπεράσματα και Προτάσεις</heal:tableOfContents>`

26. Χορηγός

Στοιχείο: heal:sponsor

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Μια δήλωση σχετικά με τους χορηγούς του έργου, αν υπάρχουν, εκφρασμένη στη γλώσσα που δηλώνεται από το υποχρεωτικό γνώρισμα xml:lang.

XML Σύνταξη: `<heal:sponsor xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Δήλωση</heal:sponsor>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:sponsor xml:lang="el"> Η παρούσα εργασία χρηματοδοτήθηκε μερικώς από την Ευρωπαϊκή Ένωση, στα πλαίσια του Χ ερευνητικού προγράμματος.</heal:sponsor>`

Στοιχεία Φοιτητικής Εργασίας

27. Όνομα Επιβλέποντος

Στοιχείο: heal:advisorName

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Το όνομα του επιβλέποντος μιας φοιτητικής εργασίας. Η δομή και το περιεχόμενο αυτού του στοιχείου ακολουθούν την ίδια λογική με το στοιχείο **Όνομα Δημιουργού**.

XML Σύνταξη: `<heal:advisorName xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Όνομα επιβλέποντος</heal:advisorName>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:advisorName xml:lang="el"> Αντωνίου, Κωνσταντίνος</heal:advisorName>`

28. Αναγνωριστικό Επιβλέποντος

Στοιχείο: heal:advisorID

Γνώρισμα: type= (dhareID, URI, email, other) (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Το αναγνωριστικό του επιβλέποντος μιας φοιτητικής εργασίας, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον μονοσήμαντο προσδιορισμό του επιβλέποντος. Η δομή αυτού του στοιχείου και οι κανόνες συμπλήρωσής του ακολουθούν αυτές του στοιχείου **Αναγνωριστικό Δημιουργού**. Δεδομένου του περιορισμού επαναληψιμότητας του στοιχείου, είναι σκόπιμη η επιλογή εκείνου του αναγνωριστικού που εξασφαλίζει την ακριβέστερη ταυτοποίηση του επιβλέποντος.

XML Σύνταξη: <heal:advisorID type="είδος αναγνωριστικού επιβλέποντος">Αναγνωριστικό επιβλέποντος</heal:advisorID>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:advisorID type="URI">http://users.ntua.gr/Antoniou</heal:advisorID>

29. Όνομα Μέλους Εξεταστικής Επιτροπής

Στοιχείο: heal:committeeMemberName

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το όνομα ενός μέλους εξεταστικής επιτροπής μιας φοιτητικής εργασίας. Η δομή και το περιεχόμενο αυτού του στοιχείου ακολουθούν την ίδια λογική με το στοιχείο **Όνομα Δημιουργού**.

XML Σύνταξη: <heal:committeeMemberName xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Όνομα μέλους εξεταστικής επιτροπής</heal:committeeMemberName>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:committeeMemberName xml:lang="el"> Ψαριανός, Βασίλειος </heal:committeeMemberName>

30. Αναγνωριστικό Μέλους Εξεταστικής Επιτροπής

Στοιχείο: heal:committeeMemberID

Γνώρισμα: type= (dhareID, URI, email, other) (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το αναγνωριστικό ενός μέλους της εξεταστικής επιτροπής μιας φοιτητικής εργασίας, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον μονοσήμαντο προσδιορισμό του μέλους. Η δομή αυτού του στοιχείου και οι κανόνες συμπλήρωσής του ακολουθούν αυτές του στοιχείου **Αναγνωριστικό Δημιουργού**. Όπως και σε αντίστοιχα προηγούμενα στοιχεία, προτείνεται και εδώ η επιλογή του πλέον αντιπροσωπευτικού αναγνωριστικού για κάθε μέλος της επιτροπής.

XML Σύνταξη: <heal:committeeMemberID type="είδος αναγνωριστικού μέλους επιτροπής">Αναγνωριστικό μέλους επιτροπής</heal: committeeMemberID>

Παράδειγμα χρήσης: <heal: committeeMemberID type="URI"> psari@survey.ntua.gr </heal: committeeMemberID>

31. Ακαδημαϊκός Εκδότης

Στοιχείο: heal:academicPublisher

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το όνομα της λειτουργικής υπο-μονάδας του ιδρύματος που εκδίδει μια φοιτητική εργασία. Το στοιχείο αυτό περιλαμβάνει υποχρεωτικά το ίδρυμα και τη σχολή ή τμήμα στην οποία εκπονήθηκε η εργασία, ενώ προαιρετική είναι η λεπτομερέστερη αναφορά σε επίπεδο τομέα ή εργαστηρίου. Το περιεχόμενο αυτού του στοιχείου δίνεται στην μορφή «*Ίδρυμα*».

«Σχολή ή Τμήμα». «Τομέας». «Εργαστήριο», σε γλώσσα που δηλώνεται από το γνώρισμα `xml:lang`. Αν η εργασία έχει εκπονηθεί στο πλαίσιο ενός τίτλου σπουδών στον οποίο εμπλέκονται παραπάνω από ένα ιδρύματα (π.χ. ένα μεταπτυχιακό πρόγραμμα δύο συνεργαζόμενων τμημάτων), τότε το στοιχείο επαναλαμβάνεται.

XML Σύνταξη: `<heal:academicPublisher xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Όνομα ιδρύματος. Σχολή ή τμήμα. Τομέας. Εργαστήριο</heal:academicPublisher>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:academicPublisher xml:lang="el">Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών. Τομέας Τοπογραφίας. Εργαστήριο Φωτογραμμετρίας</heal:academicPublisher>`

32. Αναγνωριστικό Ακαδημαϊκού Εκδότη

Στοιχείο: `heal:academicPublisherID`

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το αναγνωριστικό του ιδρύματος που εκδίδει μια φοιτητική εργασία. Το περιεχόμενο του στοιχείου αυτού είναι ένας κωδικός από ελεγχόμενο λεξιλόγιο με όλα τα συμμετέχοντα ακαδημαϊκά ιδρύματα-μέλη του ΣΕΑΒ. Το στοιχείο επαναλαμβάνεται, προκειμένου να δηλωθούν τα αναγνωριστικά όλων των ιδρυμάτων που εμπλέκονται στην εκπόνηση της φοιτητικής εργασίας.

Αναλυτικά, οι κωδικοί των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων τις οποίες δέχεται ως τιμές το υπο-στοιχείο `healID` είναι:

asfa	Ανωτάτη Σχολή Καλών Τεχνών
aspete	Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης
auth	Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
aua	Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
duth	Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
ihu	Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος
uoa	Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
ntua	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
ear	Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο
ionio	Ιόνιο Πανεπιστήμιο
aueb	Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
uwg	Πανεπιστήμιο Δυτικής Ελλάδας
uowm	Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
uth	Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
uoi	Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
uoc	Πανεπιστήμιο Κρήτης
uom	Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
ucg	Πανεπιστήμιο Στερεάς Ελλάδος
upatras	Πανεπιστήμιο Πατρών
unipi	Πανεπιστήμιο Πειραιώς
uop	Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
panteion	Πάντειο Πανεπιστήμιο
tuc	Πολυτεχνείο Κρήτης
hua	Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
teiath	T.E.I. Αθήνας
teikoz	T.E.I. Δυτικής Μακεδονίας
teiep	T.E.I. Ηπείρου
teithe	T.E.I. Θεσσαλονίκης
teiion	T.E.I. Ιονίων Νήσων
teikav	T.E.I. Καβάλας

teikal T.E.I. Καλαμάτας
teicrete T.E.I. Κρήτης
teilam T.E.I. Λαμίας
teilar T.E.I. Λάρισας
teimes T.E.I. Μεσολογίου
teipat T.E.I. Πατρών
teipir T.E.I. Πειραιά
teiser T.E.I. Σερρών
teihal T.E.I. Χαλκίδας

XML Σύνταξη: <heal:academicPublisherID>κωδικός ιδρύματος
</heal:academicPublisherID>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:academicPublisherID>ntua
</heal:academicPublisherID>

33. Αναγνωριστικό DHARE Ακαδημαϊκού Εκδότη

Στοιχείο: heal:academicPublisherDhareID

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το DHARE αναγνωριστικό του ιδρύματος που εκδίδει μια φοιτητική εργασία. Το αναγνωριστικό αυτό προέρχεται από το Αρχείο Ελληνικών Ακαδημαϊκών και Ερευνητικών Οντοτήτων, το οποίο βρίσκεται υπό ανάπτυξη. Το στοιχείο επαναλαμβάνεται, προκειμένου να δηλωθούν τα αναγνωριστικά όλων των ιδρυμάτων που εμπλέκονται στην εκπόνηση της φοιτητικής εργασίας.

XML Σύνταξη: <heal:academicPublisherDhareID>κωδικός DHARE
ιδρύματος</dhareID-ή-healID> </heal:academicPublisherDhareID>

34. Αριθμός Σελίδων

Στοιχείο: heal:numberOfPages

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Ο αριθμός σελίδων της φοιτητικής εργασίας.

XML Σύνταξη: <heal:numberOfPages>Αριθμός σελίδων</heal:numberOfPages>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:numberOfPages>81</heal:numberOfPages>

35. Βιβλιογραφική Αναφορά

Στοιχείο: heal:bibliographicCitation

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Αναφέρει σε μορφή ελεύθερου κειμένου την συνιστώμενη βιβλιογραφική αναφορά στο δημοσιευμένο έργο, χωρίς να τίθεται κάποιος περιορισμός στη μορφή αναφοράς (citation style). Το στοιχείο επαναλαμβάνεται για κάθε γλώσσα στην οποία εκφράζεται η αναφορά. Το στοιχείο χρησιμοποιείται και σε άλλα είδη τεκμηρίων (δημοσίευση σε περιοδικό, υποβολή σε συνέδριο, βιβλίο ,κεφάλαιο βιβλίου), όπου η παρουσία του είναι υποχρεωτική.

XML Σύνταξη: <heal:bibliographicCitation xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Βιβλιογραφική αναφορά </heal:bibliographicCitation>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:bibliographicCitation xml:lang="el">Κ. Παπουτσή, «Διερεύνηση συμπεριφοράς οδηγών ως προς την ταχύτητα κατά την προσέγγιση σε μη σηματοδοτούμενο κόμβο», Διπλ. Εργασία, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2011.</heal:bibliographicCitation>

Στοιχεία Δημοσίευσης σε Περιοδικό

36. Εκδοτικός Οίκος

Στοιχείο: heal:publisher

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Ο εκδοτικός οίκος του δημοσιευμένου έργου. Το στοιχείο μπορεί να επαναληφθεί προκειμένου να δηλώσει τον εκδοτικό οίκο σε παραπάνω της μίας γλώσσας. Το εν λόγω στοιχείο χρησιμοποιείται και σε άλλα είδη τεκμηρίων (υποβολή σε συνέδριο, βιβλίο, κεφάλαιο βιβλίου).

XML Σύνταξη: <heal:publisher xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Εκδοτικός οίκος</heal:publisher>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:publisher xml:lang="en">Springer</heal:publisher>

37. Όνομα Περιοδικού

Στοιχείο: heal:journalName

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το όνομα του περιοδικού. Το στοιχείο μπορεί να επαναληφθεί προκειμένου να δηλώσει το περιοδικό σε παραπάνω της μίας γλώσσας.

XML Σύνταξη: <heal:journalName xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Όνομα περιοδικού</heal:journalName>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:journalName xml:lang="en">Multimedia Tools and Applications </heal:journalName>

38. Είδος Περιοδικού

Στοιχείο: heal:journalType

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Διάκριση του περιοδικού με βάση την ύπαρξη διαδικασίας κρίσης για υποβαλλόμενα άρθρα. Οι μόνες επιτρεπτές τιμές για αυτό το στοιχείο είναι "peer-reviewed" για περιοδικά που εφαρμόζουν τη διαδικασία κρίσης από ομότιμους κριτές (peer review) και "non peer-reviewed" για περιοδικά χωρίς διαδικασία κρίσης.

XML Σύνταξη: <heal:journalType>{peer-reviewed, non peer-reviewed}</heal:journalType>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:journalType>peer-reviewed</heal:journalType>

39. Διαθεσιμότητα Πλήρους Κειμένου

Στοιχείο: heal:fullTextAvailability

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Ένδειξη για το αν το πλήρες κείμενο της δημοσίευσης είναι διαθέσιμο ή όχι. Η διαθεσιμότητα δηλώνεται με την τιμή true και η μη διαθεσιμότητα με την τιμή false, υπακούοντας στην προδιαγραφή του τύπου δεδομένων boolean του XML Schema. Το στοιχείο αυτό χρησιμοποιείται και στην περίπτωση άλλων δημοσιεύσεων (υποβολή σε συνέδριο, βιβλίο, κεφάλαιο βιβλίου), καθώς αυτά είναι τα είδη τεκμηρίων με τους αυστηρότερους περιορισμούς πνευματικών δικαιωμάτων και η διάθεση του πλήρους κειμένου στο αποθετήριο δεν θεωρείται δεδομένη, όπως για τα υπόλοιπα είδη τεκμηρίων.

XML Σύνταξη: <heal:fullTextAvailability> {true, false}</heal:fullTextAvailability>

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:fullTextAvailability> true
</heal:fullTextAvailability>`

Βιβλιογραφική Αναφορά

βλέπε στοιχείο 35, με τη μόνη διαφορά ότι η παρουσία του είναι *υποχρεωτική*

Στοιχεία Υποβολής σε Συνέδριο

40. Όνομα Συνεδρίου

Στοιχείο: `heal:conferenceName`

Γνώρισμα: `xml:lang= "κωδικός από RFC 5646"` (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το όνομα του συνεδρίου. Το στοιχείο μπορεί να επαναληφθεί προκειμένου να δηλώσει το συνέδριο σε παραπάνω της μίας γλώσσας.

XML Σύνταξη: `<heal:conferenceName xml:lang="κωδικός από RFC 5646">
Όνομα συνεδρίου</heal:conferenceName>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:conferenceName xml:lang="en">European
Geosciences Union General Assembly 2011 </heal:conferenceName>`

Εκδοτικός Οίκος

βλέπε στοιχείο 36, με τη μόνη διαφορά ότι η παρουσία του είναι *προαιρετική*, προκειμένου να καλύψει την περίπτωση συνεδρίων που δεν εκδίδουν πρακτικά

Διαθεσιμότητα Πλήρους Κειμένου

βλέπε στοιχείο 39

Βιβλιογραφική Αναφορά

βλέπε στοιχείο 35, με τη μόνη διαφορά ότι η παρουσία του είναι *υποχρεωτική*

41. Είδος Υποβολής

Στοιχείο: `heal:conferenceItemType`

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Το είδος της υποβολής στο συνέδριο, το οποίο δηλώνεται με μια τιμή από μια προκαθορισμένη λίστα. Οι πιθανές τιμές αυτού του στοιχείου είναι “poster” για υποβολή σε μορφή αφίσας, “demo” για επίδειξη κάποιας υλοποιημένης εφαρμογής, “tutorial” για μια υποβολή με διδακτικό σκοπό, “abstract” για υποβολή που αποτελείται από μια επιτομή μιας εργασίας, “short paper” για μια εργασία περιορισμένης έκτασης, “full paper” για υποβολή μιας πλήρους εργασίας και “other” για οποιοδήποτε άλλο είδος υποβολής.

XML Σύνταξη: `<heal:conferenceItemType>{poster, full paper, demo, short
paper, abstract, tutorial, other}</heal:conferenceItemType>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:conferenceItemType> abstract
</heal:conferenceItemType>`

Στοιχεία Κεφαλαίου Βιβλίου

42. Όνομα Βιβλίου

Στοιχείο: `heal:bookName`

Γνώρισμα: `xml:lang= "κωδικός από RFC 5646"` (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το όνομα του βιβλίου, του οποίου το παρόν δημοσιευμένο έργο αποτελεί μέρος. Το στοιχείο μπορεί να επαναληφθεί προκειμένου να δηλώσει το βιβλίο σε παραπάνω της μίας γλώσσας.

XML Σύνταξη: `<heal:bookName xml:lang="κωδικός από RFC 5646"> Όνομα βιβλίου</heal:bookName>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:bookName xml:lang="en">The Description Logic Handbook</heal:bookName>`

Εκδοτικός Οίκος

βλέπε στοιχείο 36

Διαθεσιμότητα Πλήρους Κειμένου

βλέπε στοιχείο 39

Βιβλιογραφική Αναφορά

βλέπε στοιχείο 35, με τη μόνη διαφορά ότι η παρουσία του είναι *υποχρεωτική*

Στοιχεία Βιβλίου

43. Έκδοση Βιβλίου

Στοιχείο: heal:bookEdition

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Η έκδοση του βιβλίου, εκφρασμένη ως ένας ακέραιος αριθμός.

XML Σύνταξη: `<heal:bookEdition>αριθμός έκδοσης</heal:bookEdition>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:bookEdition>1</heal:bookEdition>`

Αριθμός Σελίδων

βλέπε στοιχείο 34

44. Σειρά Βιβλίου

Στοιχείο: heal:bookSeries

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Η σειρά της οποίας το βιβλίο μπορεί να αποτελεί μέρος, εκφρασμένη σε γλώσσα που δηλώνεται από το γνώρισμα xml:lang.

XML Σύνταξη: `<heal:bookSeries xml:lang="κωδικός από RFC 5646"> Σειρά βιβλίου</heal:bookSeries>`

Παράδειγμα χρήσης: `<heal:bookSeries xml:lang="en"> Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology </heal:bookSeries>`

Βιβλιογραφική Αναφορά

βλέπε στοιχείο 35, με τη μόνη διαφορά ότι η παρουσία του είναι *υποχρεωτική*

Εκδοτικός Οίκος

βλέπε στοιχείο 36

Διαθεσιμότητα Πλήρους Κειμένου

βλέπε στοιχείο 39

Στοιχεία Εκπαιδευτικού Υλικού

45. Είδος Εκπαιδευτικού Υλικού

Στοιχείο: heal:learningResourceType

Υποχρεωτικό: Ναι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Το είδος του εκπαιδευτικού υλικού. Οι προκαθορισμένες τιμές που μπορεί να λάβει το συγκεκριμένο πεδίο είναι "lectureNotes" για την περίπτωση σημειώσεων σε μορφή κειμένου, "slides" για διαφάνειες που χρησιμοποιούνται στις διαλέξεις του μαθήματος,

“exercise” για επεξεργασμένα παραδείγματα ή ασκήσεις προς λύση και “other” για οποιοδήποτε άλλο είδος.

XML Σύνταξη: <heal:learningResourceType>{lectureNotes, slides, exercise, other} </heal:learningResourceType>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:learningResourceType> lectureNotes </heal:learningResourceType>

Ακαδημαϊκός Εκδότης

βλέπε στοιχείο 31, όπου για την περίπτωση εκπαιδευτικού υλικού, γίνεται η υπόθεση ότι αυτό υποστηρίζει ένα ή περισσότερα μαθήματα του προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών ενός ιδρύματος. Συνεπώς, εκδότης του υλικού θεωρείται το ίδρυμα, στο πλαίσιο των σπουδών του οποίου χρησιμοποιείται το περιγραφόμενο υλικό.

Αναγνωριστικό Ακαδημαϊκού Εκδότη

βλέπε στοιχείο 32

Αναγνωριστικό DHARE Ακαδημαϊκού Εκδότη

βλέπε στοιχείο 33

46. Ημερομηνία Δημιουργίας

Στοιχείο: heal:dateCreated

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Όχι

Περιγραφή περιεχομένου: Η ημερομηνία δημιουργίας του εκπαιδευτικού υλικού, σε μορφή σύμφωνη με τις προδιαγραφές των τύπων δεδομένων date, gYear και gYearMonth του XML Schema και τις σχετικές οδηγίες που δόθηκαν στην περιγραφή του στοιχείου **Ημερομηνία Δημοσίευσης**. Ως ημερομηνία δημιουργίας θεωρείται η ημερομηνία που ολοκληρώθηκε η πρώτη έκδοση του έργου και δεν πρέπει να συγχέεται με την ημερομηνία τελευταίας μεταβολής του.

XML Σύνταξη: <heal:dateCreated>Ημερομηνία δημιουργίας</heal:dateCreated>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:dateCreated>2007-12</heal:dateCreated>

Πίνακας Περιεχομένων

βλέπε στοιχείο 25

47. Λεπτομέρειες Μαθήματος

Στοιχείο: heal:courseDetails

Γνώρισμα: xml:lang= "κωδικός από RFC 5646" (υποχρεωτικό)

Υποχρεωτικό: Όχι

Επαναληψιμότητα στοιχείου: Ναι

Περιγραφή περιεχομένου: Το στοιχείο αυτό περιλαμβάνει λεπτομέρειες για το μάθημα το οποίο υποστηρίζει το περιγραφόμενο εκπαιδευτικό υλικό. Αν το υλικό υποστηρίζει περισσότερα του ενός μαθήματα, το στοιχείο επαναλαμβάνεται. Η τιμή του στοιχείου περιλαμβάνει το όνομα του μαθήματος, το εξάμηνο διδασκαλίας, καθώς και το επίπεδο σπουδών (προπτυχιακό ή μεταπτυχιακό), στη μορφή «Όνομα μαθήματος» [«Εξάμηνο», «Επίπεδο»].

XML Σύνταξη: <heal:courseDetails xml:lang="κωδικός από RFC 5646">Όνομα μαθήματος [αριθμός εξαμήνου, {προπτυχιακό, μεταπτυχιακό}] </heal:courseDetails>

Παράδειγμα χρήσης: <heal:courseDetails xml:lang="el">Διαφορικές εξισώσεις [3ο Εξάμηνο, προπτυχιακό]</heal:courseDetails>

Στοιχεία Συνόλου Δεδομένων

Στην περίπτωση που το σύνολο δεδομένων χρειάζεται να περιγραφεί ως ξεχωριστό έργο και όχι απλά ως αρχείο που συσχετίζεται με κάποιο έργο, μπορούν να εφαρμοστούν τα στοιχεία που αναφέρονται σε Δημοσιευμένο Έργο, με την ανάλογη τροποποίηση του νοήματος των

περιγραφών τους. Ανάλογα με την περίπτωση, κάποια από αυτά τα στοιχεία μπορεί να μην είναι απόλυτα εφαρμόσιμα (όπως π.χ. τα στοιχεία Περίληψη, Αναφέρει, Πίνακας Περιεχομένων), οπότε μπορούν να παραλειφθούν.

Στον Πίνακα 2, αναφέρονται συνοπτικά τα στοιχεία του προτεινόμενου σχήματος μεταδεδομένων και η εφαρμογή τους σε τεκμήρια διαφορετικών ειδών. Με τις ενδείξεις Υ και Π δηλώνεται ο υποχρεωτικός ή προαιρετικός χαρακτήρας του στοιχείου. Οι ίδιες ενδείξεις, όταν χρησιμοποιούνται για υπο-στοιχεία ενός στοιχείου, δηλώνουν την υποχρεωτική ή προαιρετική εμφάνιση στο στοιχείο-πατέρας και όχι συνολικά στα μεταδεδομένα ενός είδους τεκμηρίου.

Πίνακας 2. Μεταδεδομένα ανά είδος τεκμηρίου

Στοιχείο / Υπο-στοιχείο	Είδος τεκμηρίου						
	(Μετα)πτυχιακή Εργασία / Διδακτορική Διατριβή	Δημοσίευση σε περιοδικό	Υποβολή σε Συνέδριο	Κεφάλαιο Βιβλίου	Βιβλίο	Εκπαιδευτικό Υλικό	Σύνολο Δεδομένων
heal:type	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ
heal:title	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ
heal:secondaryTitle	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:creatorName	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ
heal:creatorID	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:generalDescription	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:classification	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:classificationURI	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:keyword	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:keywordURI	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:contributorName	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:contributorID	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:identifier	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ
	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ
primary	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
secondary	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:dateAvailable	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ
heal:language	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:access	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ
heal:accessText	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:license	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ
heal:references	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:isReferencedBy	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:fileFormat	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:recordProvider	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ

Στοιχείο / Υπο-στοιχείο	Είδος τεκμηρίου						
	(Μετα)πτυχιακή Εργασία / Διδακτορική Διατριβή	Δημοσίευση σε περιοδικό	Υποβολή σε Συνέδριο	Κεφάλαιο Βιβλίου	Βιβλίο	Εκπαιδευτικό Υλικό	Σύνολο Δεδομένων
heal:publicationDate	Υ	Υ	Υ	Υ	Υ	-	Υ
heal:abstract	Π	Π	Π	Π	Π	-	Π
heal:tableOfContents	Π	Π	Π	Π	Π	Π	Π
heal:sponsor	Π	Π	Π	Π	Π	-	Π
heal:advisorName	Υ	-	-	-	-	-	-
heal:advisorID	Π	-	-	-	-	-	-
heal:committeeMemberName	Υ	-	-	-	-	-	-
heal:committeeMemberID	Π	-	-	-	-	-	-
heal:academicPublisher	Υ	-	-	-	-	Υ	-
heal:academicPublisherID	Υ	-	-	-	-	Υ	Π
heal:academicPublisherDhareID	Π					Π	Π
heal:numberOfPages	Π	-	-	-	Π	-	-
heal:bibliographicCitation	Π	Υ	Υ	Υ	Υ	-	Π
heal:publisher	-	Υ	Π	Υ	Υ	-	-
heal:journalName	-	Υ	-	-	-	-	-
heal:journalType	-	Π	-	-	-	-	-
heal:fullTextAvailability	-	Υ	Υ	Υ	Υ	-	-
heal:conferenceName	-	-	Υ	-	-	-	-
heal:conferenceItemType	-	-	Π	-	-	-	-
heal:bookName	-	-	-	Υ	-	-	-
heal:bookEdition	-	-	-	-	Π	-	-
heal:bookSeries	-	-	-	-	Π	-	-
heal:learningResourceType	-	-	-	-	-	Υ	-
heal:dateCreated	-	-	-	-	-	Π	-
heal:courseDetails	-	-	-	-	-	Π	-

Όσον αφορά στα **δομικά μεταδεδομένα**, ο προσδιορισμός αντίστοιχα αυστηρών προδιαγραφών με αυτές που προηγήθηκαν για τα περιγραφικά μεταδεδομένα κρίνεται ασύμφορος στην παρούσα φάση, δεδομένης της μειωμένης ευελιξίας που προσφέρουν τα λογισμικά αποθετηρίων στην παραμετροποίηση των σχημάτων δομικών μεταδεδομένων και της αυξημένης πολυπλοκότητας που εισάγουν στην υλοποίηση, σε συνδυασμό με την σχετικά μικρή αξία που προσφέρει η γνώση των δομικών μεταδεδομένων ενός τεκμηρίου σε εξωτερικά συστήματα αναζήτησης. Εντούτοις, το αποθετήριο θα πρέπει να είναι σε θέση να εξάγει μέσω του πρωτοκόλλου OAI-PMH κάποιες πληροφορίες για την εσωτερική δομή ενός τεκμηρίου, εκφρασμένες σύμφωνα με τα πρότυπα METS και OAI-ORE. Τα δύο πρότυπα αυτά παρουσιάζουν σημαντική ευελιξία και συνεπώς, η τελική μορφή που θα έχει ένα έγγραφο δομικών μεταδεδομένων εξαρτάται από την εκάστοτε υλοποίηση συστήματος αποθετηρίου.

Αντιστοιχία με απλό (και εξειδικευτικό) Dublin Core

Κάθε αποθετήριο που υλοποιεί το πρωτόκολλο OAI-PMH χρειάζεται να υποστηρίζει κατ' ελάχιστο την εξαγωγή των μεταδεδομένων των τεκμηρίων του σύμφωνα με το OAI_DC XML σχήμα²⁰, το οποίο προβλέπει τη χρήση μόνο των 15 στοιχείων του απλού Dublin Core. Το σχήμα μεταδεδομένων που περιγράφηκε παραπάνω αποτελείται από στοιχεία που ουσιαστικά αποτελούν εξειδικεύσεις στοιχείων που ανήκουν στο απλό (simple) και στο εξειδικευτικό (qualified) Dublin Core, αλλά και από κάποια άλλα στοιχεία που δεν αντιστοιχούν κατ' απόλυτο τρόπο σε στοιχεία του Dublin Core συνόλου μεταδεδομένων. Συνεπώς, η μετάβαση στο λιγότερο πλούσιο simple DC (μια διαδικασία γνωστή και ως “dumbing down”) θα επιφέρει μια μείωση της εκφραστικότητας του σχήματος μεταδεδομένων, καθώς και μείωση της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας μεταξύ των υπηρεσιών που χρησιμοποιούν το simple DC σχήμα μεταδεδομένων.

Το προτεινόμενο σχήμα μεταδεδομένων healMeta ορίζει στοιχεία τα οποία συχνά διαθέτουν γνώρισμα ή και υπο-στοιχεία, σε αντίθεση με τα Dublin Core στοιχεία που διαθέτουν μονάχα μια τιμή και το προαιρετικό γνώρισμα xml:lang. Συνεπώς, η μετατροπή αυτών των στοιχείων στα αντίστοιχα Dublin Core αφαιρεί τα επιπλέον γνώρισμα, ενσωματώνοντάς τα στο περιεχόμενο των Dublin Core στοιχείων και συνοδεύοντάς τα με κάποιο επεξηγηματικό κείμενο, ενώ κάτι ανάλογο πραγματοποιείται και στην περίπτωση ύπαρξης υπο-στοιχείων, με το περιεχόμενο κάθε υπο-στοιχείου να τίθεται ως περιεχόμενο ενός ξεχωριστού στοιχείου-πατέρα. Επίσης, συχνά είναι πιθανό το περιεχόμενο περισσότερων του ενός στοιχείων του healMeta σχήματος να μπορούν να συνδυαστούν σε ένα Dublin Core στοιχείο. Σε ό,τι αφορά σε στοιχεία του προτεινόμενου σχήματος μεταδεδομένων, για τα οποία δεν υπάρχει απόλυτη αντιστοιχία με Dublin Core στοιχεία συνήθως μεταπίπτουν στο στοιχείο dc:description, με προσθήκη επεξηγηματικού κειμένου στο περιεχόμενο του στοιχείου, ανάλογα με την περίπτωση.

Λόγω της ευελιξίας του απλού Dublin Core, που πηγάζει από την έλλειψη αυστηρών προδιαγραφών για το περιεχόμενο των στοιχείων του, δεν υπάρχει ένας μοναδικός αποδεκτός μετασηματισμός του προτεινόμενου σχήματος μεταδεδομένων στο simple DC. Στον Πίνακα 3, παρουσιάζεται ένας *ενδεικτικός* μετασηματισμός, ο οποίος μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα με τις επιλογές του υπεύθυνου ενός αποθετηρίου. Για παράδειγμα, το προσδιοριστικό κείμενο που συχνά προστίθεται στο περιεχόμενο ενός στοιχείου μπορεί να εκφραστεί στα αγγλικά (αυτή η προσέγγιση ακολουθείται στον Πίνακα 3), στα ελληνικά ή και στις δύο γλώσσες (οπότε ένα στοιχείο εμφανίζεται περισσότερες από μία φορές), και δεδομένου του ότι το περιεχόμενο του στοιχείου δεν περιέχει περισσότερες της μίας γλώσσας, μπορεί να προστεθεί το γνώρισμα

²⁰ http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd

xml:lang με κατάλληλη τιμή. Επίσης, ο υπεύθυνος του αποθετηρίου μπορεί να επιλέξει την παράλειψη κάποιων πληροφοριών που είναι αποθηκευμένες σε στοιχεία του healMeta ή και να μοιράσει τη διαθέσιμη πληροφορία σε περισσότερα στιγμιότυπα του ίδιου στοιχείου.

Στον Πίνακα 3, έχουν χρησιμοποιηθεί οι καθιερωμένες συντομογραφίες dc και dcterms για τους χώρους ονομάτων του απλού (<http://purl.org/dc/elements/1.1/>) και εξειδικευτικού (<http://purl.org/dc/terms/>) Dublin Core αντίστοιχα, ενώ στην τελευταία στήλη, αναφέρονται παραδείγματα χρήσης για κάθε στοιχείο του απλού Dublin Core.

Η αντίστροφη διαδικασία μετάβασης από Dublin Core στο σχήμα healMeta δεν είναι τόσο προφανής, εφόσον δεν μπορεί να υποτεθεί μια κοινή σημασιολογία των πεδίων (κυρίως του απλού Dublin Core) για αυθαίρετες Dublin Core εγγραφές. Για παράδειγμα, η τιμή του πεδίου dc:date μπορεί να υποδηλώνει μια οποιαδήποτε ημερομηνία που αναφέρεται στον κύκλο ζωής του περιγραφόμενου τεκμηρίου, με αποτέλεσμα να περιλαμβάνει τις περιπτώσεις της ημερομηνίας δημοσίευσης, της ημερομηνίας διαθεσιμότητας στο αποθετήριο, της ημερομηνίας τελευταίας μεταβολής κ.ο.κ.. Συνεπώς, μια πλήρως αυτόματη και σημασιολογικά ορθή αντιστοιχία μεταξύ απλού Dublin Core και healMeta είναι αδύνατον να προδιαγραφεί, δεδομένων των διαφορετικών καταλογογραφικών πρακτικών που ακολουθεί κάθε ίδρυμα. Στον Πίνακα 4, απεικονίζεται μια προτεινόμενη αντιστοιχία μεταξύ πεδίων του απλού (και εξειδικευτικού) Dublin Core και πιθανών πεδίων του healMeta που ταιριάζουν με αυτά. Σε κάθε περίπτωση, είναι απαραίτητη η μεσολάβηση ενός ειδικού, ο οποίος θα κάνει τις απαραίτητες επιλογές για την ορθό μετασχηματισμό της Dublin Core εγγραφής σε healMeta.

Πίνακας 3. Μετασχηματισμός σχήματος healMeta σε απλό και εξειδικευτικό Dublin Core.

Στοιχεία healMeta	Αντιστοιχία με απλό DC	Αντιστοιχία με εξειδικευτικό DC	Παράδειγμα χρήσης στο απλό DC
heal:type	dc:type	dcterms:type	<dc:type> {bachelor thesis, master thesis, doctoral thesis, conference item, journal article, book chapter, book, learning material, report, dataset, other} </dc:type>
heal:title	dc:title	dcterms:title	<dc:title xml:lang="el"> «Τίτλος» </dc:title>
heal:secondaryTitle	dc:title	dcterms:alternative	<dc:title xml:lang="el">Secondary Title: «Δευτερεύων Τίτλος»</dc:title>
heal:creatorName heal:creatorID	dc:creator	dcterms:creator	<dc:creator> «Επώνυμο», «Όνομα» «Αρχικό Πατρώνυμου» («Είδος αναγνωριστικού»: «Αναγνωριστικό δημιουργού») </dc:creator> (π.χ. <dc:creator>Σπανός, Δημήτριος Α. (email: dspanos@cn.ntua.gr) </dc:creator>)
heal:generalDescription	dc:description	dcterms:description	<dc:description xml:lang="el"> «Περιγραφή» </dc:description>
heal:classification	dc:subject	dcterms:subject	<dc:subject> «Σχήμα κωδικοποίησης»: «Όνομα κατηγορίας» [«κωδικός θεματικής κατηγορίας»] </dc:subject> (π.χ. <dc:subject>LCC: Surveying engineering science [Q161] </dc:subject>)
heal:classificationURI	dc:subject	dcterms:subject	<dc:subject> «Σχήμα κωδικοποίησης»: «URI θεματικής κατηγορίας» </dc:subject> (π.χ. <dc:subject>DDC: http://dewey.info/class/627/ </dc:subject>)
heal:keyword heal:keywordURI	dc:subject	dcterms:subject	<dc:subject> «Λεξιλόγιο»: «Όνομα όρου» («κωδικός όρου») </dc:subject> (π.χ. <dc:subject>LCSH: Linear models (Statistics) [sh85077177] </dc:subject>)
heal:keywordURI	dc:subject	dcterms:subject	<dc:subject> «Λεξιλόγιο»: «URI όρου» </dc:subject> (π.χ. <dc:subject>LCSH:

Στοιχεία healMeta	Αντιστοιχία με απλό DC	Αντιστοιχία με εξειδικευτικό DC	Παράδειγμα χρήσης στο απλό DC
			http://id.loc.gov/authorities/subjects/sh85077177 </dc:subject>
heal:contributorName heal:contributorID	dc:contributor	dcterms:contributor	<dc:contributor> «Επώνυμο», «Όνομα» «Αρχικό Πατρώνυμο» («Είδος αναγνωριστικού»: «Αναγνωριστικό δημιουργού») </dc:contributor> (π.χ. <dc:contributor>Αντωνίου, Κωνσταντίνος (URL: http://users.ntua.gr/antoniou) </dc:contributor>)
heal:identifier	dc:identifier	dcterms:identifier	<dc:identifier>{Primary, Secondary} Identifier: «Αναγνωριστικό»</dc:identifier> (π.χ. <dc:identifier>Primary Identifier: http://hdl.handle.net/123456789/3665 </dc:identifier>)
heal:dateAvailable	dc:date	dcterms:available	<dc:date>Available from: «ημερομηνία» </dc:date> (π.χ. <dc:date>Available from: 2013-01-01</dc:date>)
heal:language	dc:language	dcterms:language	<dc:language>«Κωδικός RFC 5646» </dc:language> (π.χ. <dc:language>el</dc:language>)
heal:access	dc:rights	dcterms:accessRights	<dc:rights>Access: {free, campus, account, embargo, other}</dc:rights>
heal:accessText	dc:rights	dcterms:accessRights	<dc:rights> Access: «κείμενο ή URL περιγραφής δικαιωμάτων πρόσβασης» </dc:rights>
heal:license	dc:rights	dcterms:license	<dc:rights>License: «κείμενο ή URL άδειας χρήσης»</dc:rights> (π.χ. <dc:rights> License: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ </dc:rights>)
heal:references	dc:relation	dcterms:references	<dc:relation>References: «Αναγνωριστικό» </dc:relation> (π.χ. <dc:relation> References: http://dx.doi.org/10.1109/MMUL.2006.15 </dc:relation>)

Στοιχεία healMeta	Αντιστοιχία με απλό DC	Αντιστοιχία με εξειδικευτικό DC	Παράδειγμα χρήσης στο απλό DC
heal:isReferencedBy	dc:relation	dcterms:isReferenced By	<dc:relation>Is Referenced By: «Αναγνωριστικό» </dc:relation> (π.χ. <dc:relation>Is Referenced By: http://dx.doi.org/10.1145/1943403.1943461 </dc:relation>)
heal:fileFormat	dc:format	dcterms:format	<dc:format>«Μορφότυπο αρχείου»</dc:format>
heal:recordProvider	-	-	-
heal:publicationDate	dc:date	dcterms:issued	<dc:date>Issued on: «ημερομηνία» </dc:date> (π.χ. <dc:date>Issued on: 2011-01-04 </dc:date>)
heal:abstract	dc:description	dcterms:abstract	<dc:description>Abstract: «Κείμενο περίληψης» </dc:description>
heal:tableOfContents	dc:description	dcterms:tableOfContents	<dc:description>Table of contents: «Περιεχόμενα» </dc:description>
heal:sponsor	dc:description	dcterms:description	<dc:description>Sponsor: «Δήλωση χορηγίας» </dc:description>
heal:advisorName heal:advisorID	dc:contributor	dcterms:contributor	<dc:contributor>Advisor: «Επώνυμο», «Όνομα» «Αρχικό Πατρώνυμου» («Είδος αναγνωριστικού»: «Αναγνωριστικό δημιουργού») </dc:contributor>
heal:committeeMemberName heal:committeeMemberID	dc:contributor	dcterms:contributor	<dc:contributor>Committee Member: «Επώνυμο», «Όνομα» «Αρχικό Πατρώνυμου» («Είδος αναγνωριστικού»: «Αναγνωριστικό δημιουργού») </dc:contributor>
heal:academicPublisher heal:academicPublisherID heal:academicPublisherDhareID	dc:publisher	dcterms:publisher	<dc:publisher> «Ίδρυμα». «Σχολή ή Τμήμα». «Τομέας». «Εργαστήριο» (DHARE Identifier: «κωδικός DHARE») </dc:publisher> (π.χ. <dc:publisher> Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών. Τομέας Τοπογραφίας. Εργαστήριο Φωτογραμμετρίας</dc:publisher>)
heal:numberOfPages	dc:description	dcterms:description	<dc:description>Number of pages: «Αριθμός σελίδων»</dc:description>

Στοιχεία healMeta	Αντιστοιχία με απλό DC	Αντιστοιχία με εξειδικευτικό DC	Παράδειγμα χρήσης στο απλό DC
			(π.χ. <dc:description>Number of pages: 98</dc:description>)
heal:bibliographicCitation	dc:identifier	dcterms:bibliographicCitation	<dc:identifier>Citation: «Βιβλιογραφική αναφορά»</dc:identifier>
heal:publisher	dc:publisher	dcterms:publisher	<dc:publisher> «Όνομα εκδοτικού οίκου»</dc:publisher>
heal:journalName	dc:description	dcterms:description	<dc:description>Published on: «όνομα περιοδικού»</dc:description>
heal:journalType	-	-	-
heal:fullTextAvailability	-	-	-
heal:conferenceName	dc:description	dcterms:description	<dc:description>Presented on: «όνομα συνεδρίου»</dc:description>
heal:conferenceItemType	dc:type	dcterms:type	<dc:type> {poster, full paper, demo, short paper, abstract, tutorial, other}</dc:type>
heal:bookName	dc:description	dcterms:description	<dc:description>Appearing in: «όνομα βιβλίου»</dc:description>
heal:bookEdition	dc:description	dcterms:description	<dc:description>Edition: «αριθμός έκδοσης»</dc:description> (π.χ.<dc:description>Edition: 3</dc:description>)
heal:bookSeries	dc:description	dcterms:description	<dc:description>Part of series: «όνομα σειράς»</dc:description>
heal:learningResourceType	dc:type	dcterms:type	<dc:type> {lectureNotes, slides, exercise, other}</dc:type>
heal:dateCreated	dc:date	dcterms:created	<dc:date>Created: «ημερομηνία»</dc:date> (π.χ. <dc:date>Created: 2011-01-04</dc:date>)
heal:courseDetails	dc:description	dcterms:description	<dc:description>Material for: «όνομα μαθήματος» [«αριθμός εξαμήνου», {προπτυχιακό, μεταπτυχιακό}]</dc:description> (π.χ. <dc:description>Material for: Διαφορικές εξισώσεις [3ο εξάμηνο, προπτυχιακό])

Στοιχεία <i>healMeta</i>	Αντιστοιχία με απλό DC	Αντιστοιχία με εξειδικευτικό DC	Παράδειγμα χρήσης στο απλό DC
			</dc:description>

Πίνακας 4. Μετασηματισμός απλού και εξειδικευτικού Dublin Core σε *healMeta*.

Στοιχεία απλού DC	Στοιχεία εξειδικευτικού DC	Αντιστοιχία με στοιχεία <i>healMeta</i>
dc:type	dcterms:type	heal:type
dc:title	dcterms:title	heal:title
	dcterms:alternative	heal:secondaryTitle
dc:creator	dcterms:creator	heal:creatorName
dc:subject	dcterms:subject	heal:keyword / heal:classification
dc:description	dcterms:description	heal:generalDescription / heal:abstract / heal:tableOfContents / heal: sponsor / heal:numberOfPages
	dcterms:abstract	heal:abstract
	dcterms:tableOfContents	heal:tableOfContents
dc:identifier	dcterms:identifier	heal:identifier / heal:bibliographicCitation
	dcterms:bibliographicCitation	heal:bibliographicCitation
dc:language	dcterms:language	heal:language
dc:contributor	dcterms:contributor	heal:contributorName / heal:advisorName / heal:committeeMemberName
dc:format	dcterms:format	heal:fileFormat
	dcterms:extent	-
	dcterms:medium	-
dc:publisher	dcterms:publisher	heal:academicPublisher / heal:publisher
dc:date	dcterms:date	heal:publicationDate / heal:dateAvailable / heal:dateCreated
	dcterms:created	heal:dateCreated
	dcterms:valid	-
	dcterms:available	heal:dateAvailable
	dcterms:issued	heal:publicationDate
	dcterms:modified	-
	dcterms:dateAccepted	-
	dcterms:dateCopyrighted	-

Στοιχεία απλού DC	Στοιχεία εξειδικευτικού DC	Αντιστοιχία με στοιχεία healMeta
	dcterms:dateSubmitted	-
dc:rights	dcterms:rights	heal:license / heal:access / heal:accessText
	dcterms:accessRights	heal:access / heal:accessText
	dcterms:license	heal:license
dc:relation	dcterms:relation	heal:references / heal:isReferencedBy
	dcterms:isVersionOf	-
	dcterms:hasVersion	-
	dcterms:isReplacedBy	-
	dcterms:replaces	-
	dcterms:isRequiredBy	-
	dcterms:requires	-
	dcterms:isPartOf	-
	dcterms:hasPart	-
	dcterms:isReferencedBy	heal:isReferencedBy
	dcterms:references	heal:references
	dcterms:isFormatOf	-
	dcterms:hasFormat	-
	dcterms:conformsTo	-
dc:source	dcterms:source	-
dc:coverage	dcterms:coverage	-
	dcterms:spatial	-
	dcterms:temporal	-
	dcterms:audience	-
	dcterms:mediator	-
	dcterms:educationLevel	-
	dcterms:accrualMethod	-
	dcterms:accrualPeriodicity	-
	dcterms:accrualPolicy	-
	dcterms:instructionalMethod	-
	dcterms:provenance	-

<i>Στοιχεία απλού DC</i>	<i>Στοιχεία εξειδικευτικού DC</i>	<i>Αντιστοιχία με στοιχεία healMeta</i>
	dcterms:rightsHolder	-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΧΡΗΣΤΩΝ

Λειτουργία	Αναγνώστης	Κατάθετης	Διαχειριστής Αποθετηρίου	Διαχειριστής / Τεχνικός Υποδομής
Κατάθεση τεκμηρίων (και εισαγωγή κατάλληλων μεταδεδομένων)		√	√	
Παρακολούθηση πορείας κατάθεσης		√	√	
Ορισμός άδειας χρήσης και πολιτικής πρόσβασης τεκμηρίου		√	√	
Πρόσβαση σε προσωπική σελίδα με ιστορικό, εκκρεμείς υποθέσεις, πορεία καταθέσεων, τεκμήρια που χρήζουν προσοχής, δικαιώματα κατάθεσης, ενημέρωση για τη διαδικασία της κατάθεσης κ.ά.		√		
Επικοινωνία με διαχειριστές μέσω καταλλήλων φορμών	√	√		
Πλοήγηση σε αρχεία / τεκμήρια / συλλογές / μεταδεδομένα	√	√	√	√
Αναζήτηση τεκμηρίων και πλοήγηση στα αποτελέσματα	√	√	√	√
Πρόσβαση σε βοηθητικές σελίδες και περιεχόμενο	√	√	√	√
Ορισμός / τροποποίηση δενδρικής δομής ταξινόμησης τεκμηρίων			√	
Ορισμός / τροποποίηση / διαγραφή συλλογών τεκμηρίων			√	
Παραμετροποίηση διεπαφών χρηστών ανά συλλογή τεκμηρίων			√	
Μετακίνηση τεκμηρίων μεταξύ συλλογών			√	
Ορισμός / τροποποίηση δικαιωμάτων πρόσβασης σε αρχεία / τεκμήρια / συλλογές / μεταδεδομένα			√	
Ορισμός / τροποποίηση δικαιωμάτων επεξεργασίας αρχείων / τεκμηρίων / συλλογών / μεταδεδομένων			√	
Ορισμός / τροποποίηση αδειών χρήσης αρχείων / τεκμηρίων / συλλογών / μεταδεδομένων			√	
Ορισμός / τροποποίηση παραμέτρων κατάθεσης τεκμηρίων			√	
Ορισμός / τροποποίηση διαδικασιών κατάθεσης τεκμηρίων			√	
Ορισμός / τροποποίηση δικαιωμάτων κατάθεσης τεκμηρίων			√	
Ορισμός / τροποποίηση δικαιωμάτων ελέγχου αρχείων / τεκμηρίων / μεταδεδομένων			√	
Μαζική εισαγωγή αρχείων/τεκμηρίων/μεταδεδομένων			√	
Μαζική / επιλεκτική εξαγωγή αρχείων / τεκμηρίων / μεταδεδομένων			√	
Ορισμός / τροποποίηση αναζητήσιμων πεδίων μεταδεδομένων			√	
Ορισμός / τροποποίηση ορατών πεδίων μεταδεδομένων			√	

Ορισμός / τροποποίηση / διαγραφή ομάδων χρηστών			√	
Διαχείριση στοιχείων χρηστών / ομάδων χρηστών			√	
Επεξεργασία τεκμηρίων και αντίστοιχων μεταδεδομένων που τα συνοδεύουν			√	
Ορισμός / τροποποίηση σχήματος μεταδεδομένων ανά τεκμήριο / συλλογή			√	
Διαγραφή αρχείων / τεκμηρίων / μεταδεδομένων			√	
Ποιοτικός έλεγχος αρχείων / τεκμηρίων / μεταδεδομένων			√	
Ορισμός / τροποποίηση φορμών εισαγωγής μεταδεδομένων (προκαθορισμένες τιμές, πεδία και σύνολα τιμών, υποχρεωτικά / προαιρετικά πεδία μεταδεδομένων, κ.ά.)			√	
Ορισμός / τροποποίηση βασικών παραμέτρων και επιλογών του συστήματος			√	√
Πρόσβαση σε στατιστικά που αφορούν στη λειτουργία του συστήματος			√	√
Ορισμός / τροποποίηση παραμέτρων λήψης αντιγράφων ασφαλείας			√	√
Λήψη αντιγράφων ασφαλείας του αποθετηρίου σε επίπεδο αρχείων / τεκμηρίων / συλλογών / μεταδεδομένων				√
Διαχείριση / παραμετροποίηση / παρακολούθηση υλικού και υπολογιστικών πόρων υποδομής				√
Επαναφορά αποθετηρίου σε προηγούμενη σταθερή κατάσταση				√
Ορισμός / τροποποίηση μοναδικών αναγνωριστικών τεκμηρίων				√
Ορισμός / τροποποίηση παραμέτρων περιβάλλοντος και διεπαφών χρήστη				√

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΤΥΠΟΙ ΑΡΧΕΙΩΝ

Στον επόμενο πίνακα, παρουσιάζονται οι επικρατέστεροι τύποι αρχείων, οι οποίοι θα πρέπει να προτιμώνται κατά την κατάθεση ενός τεκμηρίου, δεδομένου ότι θεωρούνται τεχνολογικά ώριμοι και καλά τεκμηριωμένοι, διευκολύνοντας την διατηρησιμότητα των τεκμηρίων ενός αποθετηρίου. Στον ίδιο πίνακα, περιλαμβάνονται και κάποιοι λιγότερο κοινοί τύποι αρχείων, μεταξύ των οποίων μορφότυπα εγγράφων, λογιστικών φύλλων, παρουσιάσεων, εικόνων και βίντεο.

Τύπος MIME	Περιγραφή	Καταλήξεις	Συνιστάται
application/marc	MARC	marc, mrc	zip
application/msword	Microsoft Word	doc	->pdf, zip
application/pdf	Adobe PDF, PDF/A	pdf	✓, zip
application/postscript	Postscript	ps, eps, ai	✓ ->pdf, zip
application/vnd.ms-excel	Microsoft Excel	xls	->pdf + csv, zip
application/vnd.ms-powerpoint	Microsoft Powerpoint	ppt	zip
application/vnd.ms-project	Microsoft Project	mpp, mpx, mpd	zip
application/vnd.visio	Microsoft Visio	vsd	zip
application/x-dvi	TeX dvi	dvi	zip
application/x-latex	LateX	latex	zip
application/x-photoshop	Photoshop	psd, pdd	zip
application/x-tex	TeX	tex	zip
audio/x-aiff	AIFF	aiff, aif, aifc	✓ zip
audio/x-mpeg	MPEG Audio	mpa, abs, mpeg	->mp3,zip
audio/x-wav	WAV	wav	✓,zip
image/gif	GIF	gif	✓,zip
image/jpeg	JPEG	jpeg, jpg	✓,zip
image/png	PNG	png	✓,zip
image/tiff	TIFF	tiff, tif	✓,zip
image/x-ms-bmp	BMP	bmp	->jpg,zip
text/html	HTML	html, htm	zip
text/plain	Text	txt	✓,zip
text/richtext	Rich Text Format	rtf	✓, ->pdf, zip
text/xml	XML	xml	✓,zip
video/mpeg	MPEG	mpeg, mpg,	✓, ->mp4, zip

		mpe	
video/quicktime	Video Quicktime	mov, qt	√,zip
text/x-fixed-field	fixed field text data	dat, asc	zip
text/csv	Comma separated values	csv	√,zip
text/tab-separated-values	Tab separated values	tab	zip
application/zip	Zip Archive	zip	√,zip
application/vnd.oasis.opendocument.text	OpenDocument Text Document	odt	√,->pdf, zip