



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Πληροφορικής»

**Μεταπτυχιακή Διατριβή**

Τίτλος Διατριβής	<b>DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια</b>
Title	DSpace, digital libraries software: Study and implementation on the Greek Academic Repositories
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	<b>Σοφία Βασιλείου</b>
Πατρώνυμο	<b>Βασίλειος</b>
Αριθμός Μητρώου	<b>ΜΠΠΛ/ 09070</b>
Επιβλέπων	<b>Ιωάννης Παπαδάκης, Επίκουρος Καθηγητής</b>

Ημερομηνία Παράδοσης **Δεκέμβριος 2014**

---



### **Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

Χρήστος Δουληγέρης  
Καθηγητής

Παναγιώτης Κοτζανικολάου  
Λέκτορας

Ιωάννης Παπαδάκης  
Επίκουρος  
Καθηγητής

## Περιεχόμενα

	Σελίδα
<b>Περιεχόμενα</b>	<b>4</b>
<b>Περίληψη</b>	<b>6</b>
<b>Abstract</b>	<b>7</b>
<b>Εισαγωγή</b>	<b>8</b>
<b>Εισαγωγικά για το DSpace</b>	<b>9</b>
<b>Ιστορία και διάδοση του DSpace</b>	<b>10</b>
<b>Τι είναι το DSpace</b>	<b>12</b>
– <i>Ψηφιακό Υλικό στο DSpace</i>	<b>14</b>
– <i>Στόχοι του DSpace</i>	<b>14</b>
– <i>Πλεονεκτήματα από τη χρήση του DSpace</i>	<b>14</b>
<b>Λειτουργική επισκόπηση</b>	<b>16</b>
<b>Ηλεκτρονική πρόσβαση – αναζήτηση</b>	<b>18</b>
<b>Αρχιτεκτονική του DSpace</b>	<b>20</b>
<b>Οργάνωση Δεδομένων – Data Model</b>	<b>24</b>
– <i>Μεταδεδομένα</i>	<b>27</b>
– <i>E-People and Groups</i>	<b>28</b>
– <i>E-People</i>	<b>28</b>
– <i>Groups</i>	<b>29</b>
– <i>Εξουσιοδότηση στο DSpace</i>	<b>29</b>
<b>Ροή εργασιών</b>	<b>31</b>
– <i>Διαδικασία Υποβολής Αντικειμένων</i>	<b>32</b>

<b>Υποβολή βασικών μεταδεδομένων</b>	<b>33</b>
<b>DSPACE και Σημασιολογικός Ιστός</b>	<b>36</b>
<b>Handles (Λαβές)</b>	<b>44</b>
<b>Στατιστικά Στοιχεία στο DSpace</b>	<b>45</b>
<b>Εγκατάσταση του Dspace</b>	<b>46</b>
<b>Πλεονεκτήματα του DSpace</b>	<b>47</b>
<b>Μειονεκτήματα του DSpace</b>	<b>48</b>
<b>DSpace και Ελλάδα</b>	<b>48</b>
<b>Χρήση του DSpace στα Ακαδημαϊκά Αποθετήρια της</b>	<b>50</b>
<b>Ελλάδας σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρώπη</b>	
<b>Πανεπιστήμιο Αιγαίου (Αρχιπέλαγος)</b>	<b>52</b>
<b>Ηπειρομνήμων Πανεπιστημίου Ιωαννίνων</b>	<b>53</b>
<b>Πλοήγηση – Πρόσβαση στα ελληνικά αποθετήρια</b>	<b>54</b>
<b>Υποβολή Εργασιών στα ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια</b>	<b>56</b>
<b>Μεταδεδομένα Ακαδημαϊκών Αποθετηρίων</b>	<b>58</b>
<b>Διαλειτουργικότητα Μεταδεδομένων</b>	<b>66</b>
<b>Ελεγχόμενα Λεξιλόγια Ακαδημαϊκών Αποθετηρίων</b>	<b>67</b>
<b>Ελληνική Γλώσσα και DSpace</b>	<b>69</b>
<b>Συμπεράσματα</b>	<b>70</b>
<b>Βιβλιογραφία</b>	<b>71</b>

## Περίληψη

Το DSpace είναι ένα πρόγραμμα ανοιχτού κώδικα, το οποίο χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο στα Ιδρυματικά Αποθετήρια με σκοπό να διαχειρίζονται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο ώστε να είναι εύκολα ανακτήσιμα και προσβάσιμα από τους χρήστες που τα αναζητούν. Χρησιμοποιείται παγκοσμίως από 1782 οργανισμούς και πλέον έχουν αρχίσει να σχεδιάζονται και εφαρμογές ώστε να είναι δυνατή η χρήση του και από μικρές φορητές συσκευές, όπως τα κινητά τηλέφωνα. Το DSpace παρέχει μια βασική υποδομή, στην οποία μπορούν να αποθηκευτούν τα μεταδεδομένα συνοδευόμενα με διάφορα σχήματα λεξιλογίων και η ροή εργασιών του χωρίζεται σε 3 βασικά στάδια: την υποβολή, την έγκριση και τέλος την δημοσίευση. Από την άλλη πλευρά, οι χρήστες του χωρίζονται σε κατηγορίες με διαφορετικές εξουσιοδοτήσεις η κάθε μία ανάλογα με την χρήση και την βαθμίδα που κατέχουν στα Ιδρυματικά Αποθετήρια. Λόγω του DSpace τα ιδρυματικά αποθετήρια ανοικτής πρόσβασης αποτελούν πλέον μια πραγματικότητα για ελληνικά ακαδημαϊκά ιδρύματα. Στην Ελλάδα επισήμως το χρησιμοποιούν 12 Πανεπιστήμια και περιλαμβάνουν κατά κύριο λόγο διπλωματικές εργασίες αλλά και διδακτορικές διατριβές. Αν και τα ελληνικά Ιδρυματικά αποθετήρια είναι λίγα σε σύγκριση με την πληθώρα πανεπιστημίων που υπάρχουν στον ελλαδικό χώρο, τα μεταδεδομένα που χρησιμοποιούν παρ όλα αυτά είναι δυσανάλογα πολλά, συνολικά 52, γεγονός που υποδεικνύει την μη κοινή πολιτική στην διαχείριση των αποθετηρίων τους.

## **Abstract**

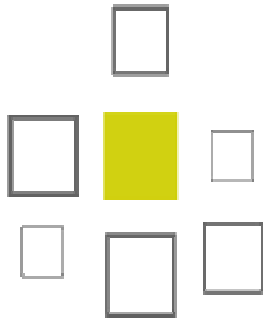
DSpace is an open source program, which is primarily used at the Institutional Repositories in order to be managed at the best way possible with the aim to be easily recoverable and accessible by the users who search them. It is currently used globally by 1782 organisations and applications have already began to be designed to allow its use by small portable devices, such as mobile phones. DSpace provides a basic infrastructure, on which post data can be stored together with various vocabulary shapes and its work flow is divided in 3 basic stages: submission, approval and, finally, publication. On the other hand, users are divided into categories with different authorizations each depending on the use and rank they possess at the Institutional Repositories. Because of DSpace, the open access Institutional Repositories have now become a reality for Greek academic institutions. Officially, in Greece, 12 universities are using it including mainly diploma theses but also doctoral dissertations. Although Greek institutional repositories are few compared to the numerous universities that exist in Greece, the data they use are disproportionately many, 52 in total, which indicates the non common policy in managing their repositories.

## **Εισαγωγή**

Στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή γίνεται παρουσίαση του λογισμικού ανοιχτού κώδικα DSpace τόσο στα γενικά χαρακτηριστικά του όσο και την εφαρμογή που γίνεται στον ελλαδικό χώρο. Συγκεκριμένα, αρχικά γίνεται μια ιστορική αναδρομή από την αρχή της δημιουργίας του DSpace έως τις μέρες μας και μια λεπτομερής περιγραφή των βασικών λειτουργιών του. Αναλύονται οι στόχοι του DSpace και περιγράφεται η λειτουργική του επισκόπηση. Ποιες είναι οι κατηγορίες των χρηστών που το χρησιμοποιούν, τι πλεονεκτήματα έχουν από την χρήση του αλλά και ποιες οι εξουσίες που μπορούν να τους δοθούν μέσω του συστήματος του DSpace; Ποια είναι η οργάνωση των δεδομένων του και ποια είναι τα είδη των μεταδεδομένων που χρησιμοποιεί για την αρχειοθέτηση του περιεχομένου του και πως μπορούν να προσδιοριστούν; Τέλος, γίνεται ανάλυση των ακαδημαϊκών αποθετηρίων που κάνουν χρήση του προγράμματος DSpace στην Ελλάδα καθώς και ο τρόπος με τον οποίο κάνουν χρήση αυτού.



## Εισαγωγικά για το DSpace



# DSpace

Με το πέρασμα των ετών υπήρξε έντονα η ανάγκη για να βρεθεί μία λύση για το περιεχόμενο της πολιτιστικής κληρονομιάς όλων των πανεπιστημίων και ερευνητικών ιδρυμάτων ανά τον κόσμο που παράγονταν με ταχύτατους ρυθμούς. Στα αποθετήρια των ακαδημαϊκών κοινοτήτων ανά τον κόσμο μπορούσε και μπορεί κανείς να βρει διάφορες κατηγορίες περιεχομένου: ερευνητικά άρθρα, γκρίζα βιβλιογραφία, ηλεκτρονικές διατριβές, πολιτιστικό υλικό, επιστημονικές βάσεις δεδομένων, εγγραφές ενός πανεπιστημίου, εκπαιδευτικό υλικό κ.α. Το πρόγραμμα ανοιχτού κώδικα Dspace έδωσε την λύση για την διαχείριση όλων αυτών των τεκμηρίων ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμα από την κάθε ακαδημαϊκή κοινότητα και όχι μόνο. Το DSpace είναι ένα πρωτοποριακό λογισμικό ανοιχτού κώδικα που σχεδιάστηκε για πανεπιστημιακά αποθετήρια ή γενικά για οργανισμούς μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα που διαχειρίζονται ηλεκτρονικές συλλογές. Είναι ένα από κοινού έργο ανάπτυξης των βιβλιοθηκών του MIT (Massachusetts Institute of Technology – Ίδρυμα Τεχνολογίας της Μασαχουσέτης) και της εταιρείας Hewlett-Packard (HP). Με αυτό το λογισμικό, θέλησαν οι δυο αυτοί φορείς να κτίσουν ένα σταθερό και μακροπρόθεσμο ψηφιακό αποθετήριο, το οποίο θα συλλέγει, θα συντηρεί και θα διαδίδει το εκπαιδευτικό υλικό και την έρευνα, που παράγεται είτε σε τοπικό είτε σε παγκόσμιο επίπεδο.

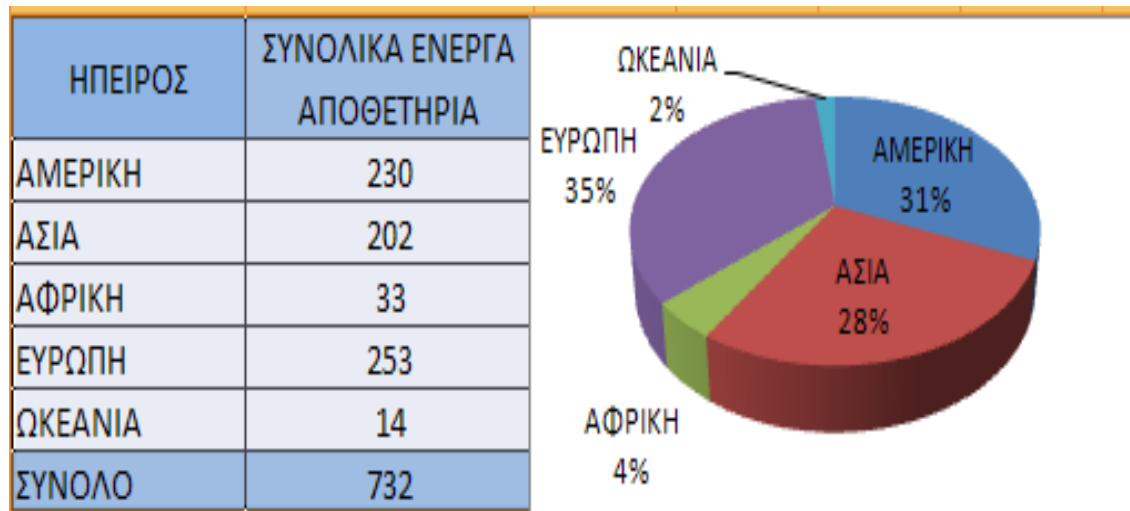
**DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια**

## Ιστορία και διάδοση του DSpace

Η πρώτη δημόσια έκδοση του DSpace εμφανίστηκε το Νοέμβριο του 2002, ως μια κοινή προσπάθεια μεταξύ των προγραμματιστών από το MIT και το HP Labs. Μετά την πρώτη συνάντηση της ομάδας των χρηστών τον Μάρτιο του 2004, μια ομάδα από ενδιαφερόμενους φορείς σχηματίζουν την DSpace Ομοσπονδία, η οποία καθορίζει τη διακυβέρνηση της μελλοντικής ανάπτυξης του λογισμικού. Τον Ιούλιο του 2007, καθώς η κοινότητα χρηστών του DSpace μεγάλωνε διαρκώς, η HP και το MIT σχηματίζουν από κοινού το Ίδρυμα DSpace, έναν οργανισμό μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα. Τον Μάιο του 2009 οδηγούμαστε στην συνεργασία του Ίδρυματος DSpace και της οργάνωση Fedora Commons (<http://fedora-commons.org/>) και στην ένωση των δύο αυτών οργανισμών σε ένα φορέα που ονομάζεται πλέον DuraSpace.

Τον Αύγουστο του 2012 ο οργανισμός Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR: <http://www.opendoar.org/>) δημοσιεύει ότι το 40,6% τον αποθετηρίων παγκοσμίως χρησιμοποιεί το λογισμικό του Dspace και ο ίδιος ο οργανισμός Duraspace αναφέρει ότι βρίσκονται ενεργά στο διαδίκτυο 1333 αποθετήρια. (Tzoc, 2013)

Φτάνοντας πλέον στο 2014, ο οργανισμός Duraspace αναφέρει ότι 1782 οργανισμοί παγκοσμίως χρησιμοποιούν το λογισμικό DSpace για την εξυπηρέτηση των χρηστών τους. Από αυτούς τους οργανισμούς, οι 732 είναι πανεπιστήμια με αποθετήρια, τα οποία έχουν την ακόλουθη κατανομή ανά τον κόσμο:

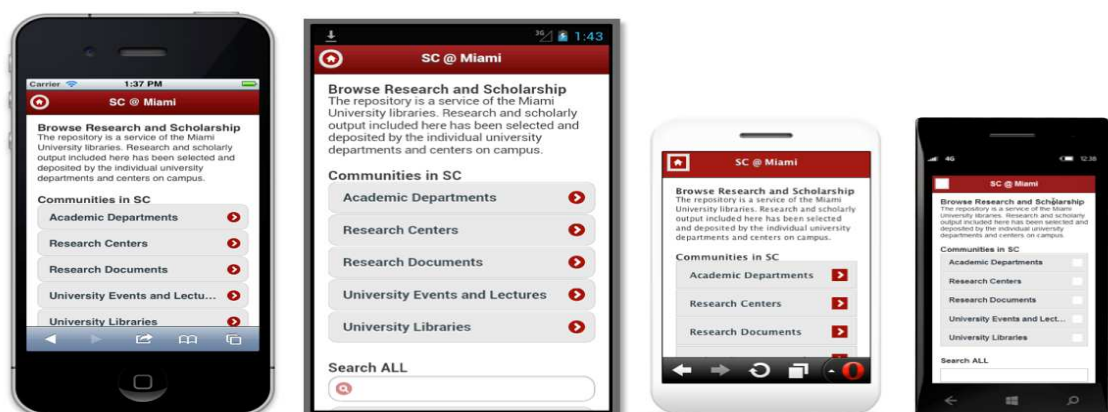


#### Συνολική απήχηση του DSspace στην Ευρώπη

Χώρες ακόμα και από την ήπειρο της Αφρικής, έχοντας πρόσβαση στο ανοιχτό λογισμικό του DSspace έχουν καταφέρει και έχουν οργανώσει το ψηφιακό υλικό τους προς όφελος των χρηστών τους και κατ' επέκταση της επιστημονικής κοινότητας.

Αυτήν την στιγμή, η τελευταία έκδοση της πλατφόρμας του DSspace είναι η 4.2 ενώ από τον Φεβρουάριο του 2014 έχει αρχίσει και σχεδιάζεται και η έκδοση 5.X.

Η χρησιμότητα και η σπουδαιότητα του λογισμικού αυτού διαφαίνεται και από το γεγονός ότι το τελευταίο χρόνο έχουν αρχίσει να αναπτύσσονται και αντίστοιχες εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα ανεξάρτητα το ποιο λειτουργικό σύστημα και αν χρησιμοποιούν (Τζος, 2013)



Το DSspace σε φορητές συσκευές

#### DSspace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια

Διαπιστώνουμε λοιπόν ότι μέσα στο χρόνο η εξάπλωση της χρήσης του Dspace ήταν ραγδαία, δίνοντας την δυνατότητα σε μελετητές σε όλο τον κόσμο να έχουν πρόσβαση σε ψηφιακό υλικό, το οποίο δεν θα εκδιδόταν ποτέ σε κάποιο παραδοσιακό μέσο.

## **Τι είναι το Dspace**

Είναι μια προσπάθεια για να δοθεί λύση σε ένα πρόβλημα που μάστιζε τις βιβλιοθήκες ανά τον κόσμο για πολλά χρόνια. Καθώς αναπτύσσεται συνεχώς νέο ψηφιακό υλικό και δημιουργούνται νέες επιστημονικές δημοσιεύσεις σε ολοένα και αυξανόμενες διαφορετικές ψηφιακές μορφές, έχει δημιουργηθεί και η ανάγκη να συλλέξουμε, να διατηρήσουμε, να ευρετηριάσουμε αλλά και να διανείμουμε αυτό το υλικό προς όλους τους ενδιαφερόμενους. Κάτι τέτοιο είναι ιδιαίτερο χρονοβόρο και με ιδιαίτερα μεγάλο κόστος για να το αναλάβει κάθε ινστιτούτο ή κάθε τμήμα από μόνο του ξεχωριστά. Το Dspace λοιπόν παρέχει τη δυνατότητα ελέγχου του ερευνητικού αυτού υλικού και των εκδόσεων, διατηρώντας τα στο ψηφιακό του αποθετήριο που παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια και καλύτερη προσβασιμότητα, και το οποίο μπορεί να αποτελέσει πλατφόρμα για μελλοντική έρευνα. (Smith et al., 2003)

Το DSpace δημιουργήθηκε για να υποστηρίζει κάθε λειτουργία που χρειάζεται ένας ερευνητικός οργανισμός ώστε να εκτελέσει, όσο το δυνατόν πιο απλά, την αποθήκευση μιας παραγωγής ψηφιακών δημοσιεύσεων και έργων. Το επίκεντρο του DSpace είναι η οικοδόμηση ενός συστήματος ποιότητας παραγωγής. Ο στόχος του είναι να δημιουργηθεί ένα σύστημα που θα είναι άμεσα χρήσιμο στα διάφορα πανεπιστήμια, θα μπορούσε να επεκταθεί και να βελτιωθεί με την πάροδο του χρόνου.

Το DSpace χτίστηκε κατά πλάτος: υποστηρίζει κάθε λειτουργία που χρειάζεται κάθε οργανισμός για την παραγωγή ενός ψηφιακού αποθετηρίου, και με κύριο άξονα την απλότητα. Είναι πρόγραμμα ανοικτού κώδικα που μπορεί να βελτιωθεί, να προσαρμοστεί και να εξελιχθεί με τη βοήθεια των προγραμματιστών στα ιδρύματα που το υιοθετούν ανάλογα με τις ανάγκες τους και τις δυνατότητές τους. Όμως

**DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια**

οι δυνατότητες παραμετροποίησης που προσφέρει είναι ελάχιστες από την στιγμή που παρέχει έτοιμο περιβάλλον για τη διαχείριση των συλλογών, των ψηφιακών αντικειμένων και χρηστών, το οποίο δεν μπορεί να παραμετροποιηθεί. Κάποιες δυνατότητες δίνονται από το σύστημα για τη δημιουργία εφαρμογών που αφορούν στην καταχώρηση, επεξεργασία και παρουσίαση (μέσω ανάλογης διεπαφής χρήστη) των ψηφιακών αντικειμένων. Υπάρχει δυνατότητα υποστήριξης / λήψης βοήθειας μέσω μιας αρκετά καλής τεκμηρίωσης με εγχειρίδια χωρίς να παρέχεται επίσημη υποστήριξη από κάποια εταιρεία ή οργανισμό.

Παρ' όλο που, θεωρητικά, οι κάποιες προσθήκες και τροποποιήσεις είναι δυνατό να γίνουν ανάλογα με τις απαιτήσεις ενός ακαδημαϊκού αποθετηρίου, το βασικό πρόβλημα είναι ότι το DSpace βασίζεται σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων για την αποθήκευση της πληροφορίας. Έτσι, παρ' όλο που είναι δυνατό να τροποποιηθεί το σχήμα της βάσης δεδομένων, με την προσθήκη κάποιων επιπλέον πεδίων ή / και πινάκων, παρουσιάζονται δύο σημαντικά ζητήματα, τα οποία, σε βάθος χρόνου, καθιστούν μία τέτοια ενέργεια μη εφαρμόσιμη. Πρώτο και κυριότερο, η τροποποίηση του σχήματος της βάσης δεδομένων μπορεί να απαιτεί, σε επίπεδο πηγαίου κώδικα, τη συγγραφική τροποποίηση των βασικών «συστατικών» ή «υποσυστημάτων» του DSpace. Για να πραγματοποιηθούν δηλαδή δραστηκές αλλαγές στη λειτουργικότητα του συστήματος απαιτούνται τροποποιήσεις τόσο στο σχήμα της βάσης δεδομένων όσο και στον αντίστοιχο πηγαίο κώδικα. Δεύτερον, οι αλλαγές αυτές θα καταργούν τη συμβατότητα του συστήματος με μελλοντικές εκδόσεις του DSpace αλλά και με τις υπόλοιπες Ψηφιακές Βιβλιοθήκες που βασίζονται σε αυτό, περιορίζοντας, ουσιαστικά, στο ελάχιστο τη δυνατότητα εκμετάλλευσης πιθανών μελλοντικών βελτιώσεων και επεκτάσεων.

## **Ψηφιακό Υλικό στο DSpace**

Το DSpace δέχεται όλες τις μορφές ψηφιακού υλικού, συμπεριλαμβανομένων κειμένου, εικόνων, βίντεο και αρχείων ήχου. Το περιεχόμενο των παραπάνω μπορεί να περιλαμβάνει τα εξής:

- ❖ Έγγραφα, όπως άρθρα, προδημοσιεύσεις (preprints), έγγραφα εργασίας, τεχνικές εκθέσεις, έγγραφα διασκέψεων
- ❖ Διπλωματικές/ Διδακτορικές διατριβές
- ❖ Εικόνες, αρχεία ήχου και βίντεο
- ❖ Αντικείμενα εκμάθησης
- ❖ Ιστοσελίδες
- ❖ Δημοσιευμένα βιβλία
- ❖ Βιβλιογραφικά σύνολα δεδομένων

## **Στόχοι του DSPACE**

Θα μπορούσε κανείς να συνοψίσει τους στόχους του Dspace στους εξής τρεις:

1. Διαθεσιμότητα τεκμηρίων πλήρους κειμένου (ελεύθερα ορατά, αναζητήσιμα, προσβάσιμα, ανακτήσιμα και εύχρηστα).
2. Ουσιαστικά προωθεί την φιλοσοφία της ανοικτής πρόσβασης.
3. Βοηθάει στην δημιουργία ψηφιακών αποθετηρίων, με έμφαση στην ανοικτή πρόσβαση του περιεχομένου τους αλλά και στην μακροχρόνια διατήρησή του.

## **Πλεονεκτήματα από την χρήση του DSpace**

Μερικά από τα πλεονεκτήματα χρήσης του DSpace είναι τα ακόλουθα:

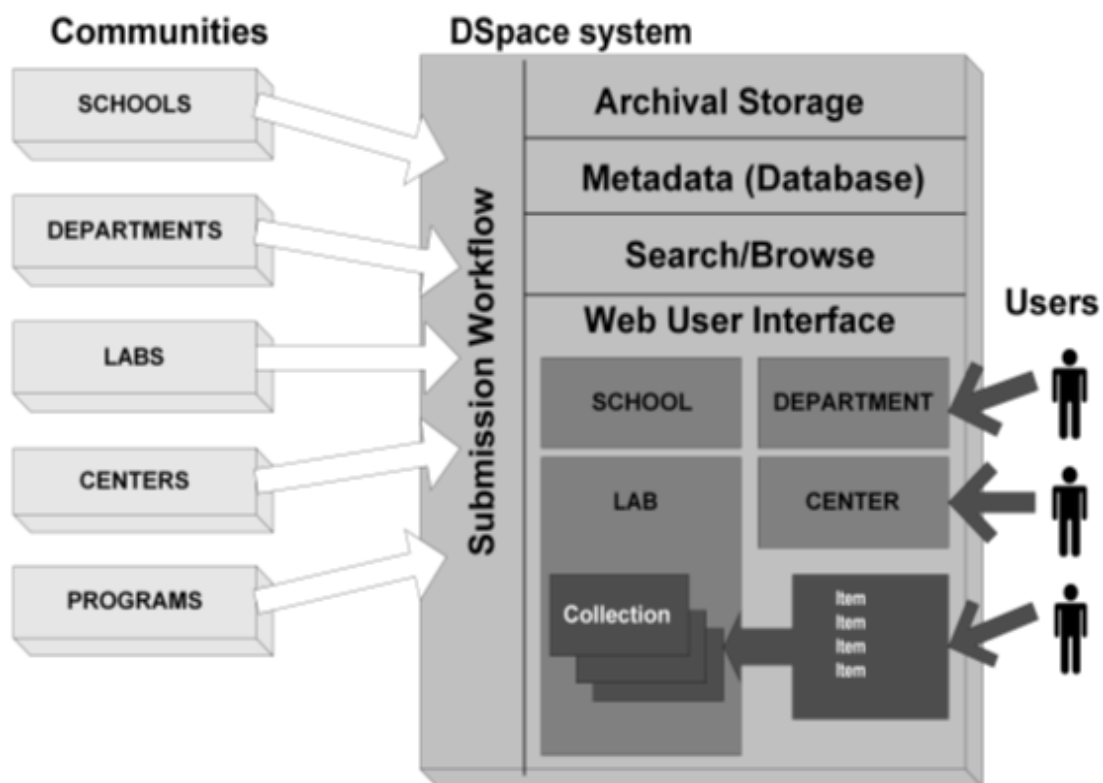
- ✓ Μια έρευνα γίνεται γρήγορα ευρέως γνωστή σε χρήστες σε όλο τον κόσμο

**DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια**

- ✓ Μια έρευνα είναι αναζητήσιμη από μεγάλες μηχανές αναζήτησης όπως το Google
- ✓ Αποθηκεύεται, διανέμεται και ταξινομείται μεγάλος όγκος εκπαιδευτικού και ερευνητικού υλικού. Σε αυτά περιλαμβάνονται ακόμα και εργασίες, διπλωματικές εργασίες, διπλωματικές φοιτητών-μαθητών
- ✓ Παρακολουθεί δημοσιεύσεις – βιβλιογραφίες
- ✓ Οι τελικοί χρήστες του Dspace έχουν τη δυνατότητα να «εγγραφούν» σε όποιες από τις συλλογές τους ενδιαφέρουν, προκειμένου να λαμβάνουν στο τέλος κάθε ημέρας ένα ενημερωτικό e-mail που θα τους δίνει σύντομες περιγραφές για οποιαδήποτε νέα εισαγωγή αντικειμένου στη συλλογή. Προσφέρει δηλαδή εξατομικευμένες υπηρεσίες, οι οποίες προσφέρουν στον χρήστη ένα προσαρμοσμένο στις προτιμήσεις του.

## Λειτουργική επισκόπηση

Αρχικός στόχος των δημιουργών του Dspace ήταν η κατασκευή ενός ψηφιακού αποθετηρίου, ισχυρού και με γερές βάσεις, προκειμένου να προφυλαχθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο η πνευματική παραγωγή των ερευνητικών κέντρων και των πανεπιστημίων. Το Dspace λειτουργεί ως κεντρικό ψηφιακό αποθετήριο για όλα τα ινστιτούτα (MIT case). Διαφορετικές κοινότητες χρηστών μέσα στα εργαστήρια ή σε κάθε τμήμα του Πανεπιστημίου ξεχωριστά ή σε ερευνητικά κέντρα, μπορούν να έχουν τις δικές τους «περιοχές» μέσα στο σύστημα. Κάθε κοινότητα μπορεί να προσαρμόσει το σύστημα για να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες ανάγκες της και διαχειρίζεται η ίδια τη διαδικασία υποβολής (Smith et al., 2003). Είναι εύκολο τα μέλη αυτών των κοινοτήτων να καταθέτουν απευθείας το περιεχόμενο που επιθυμούν μέσω μιας διαδικτυακής εφαρμογής.

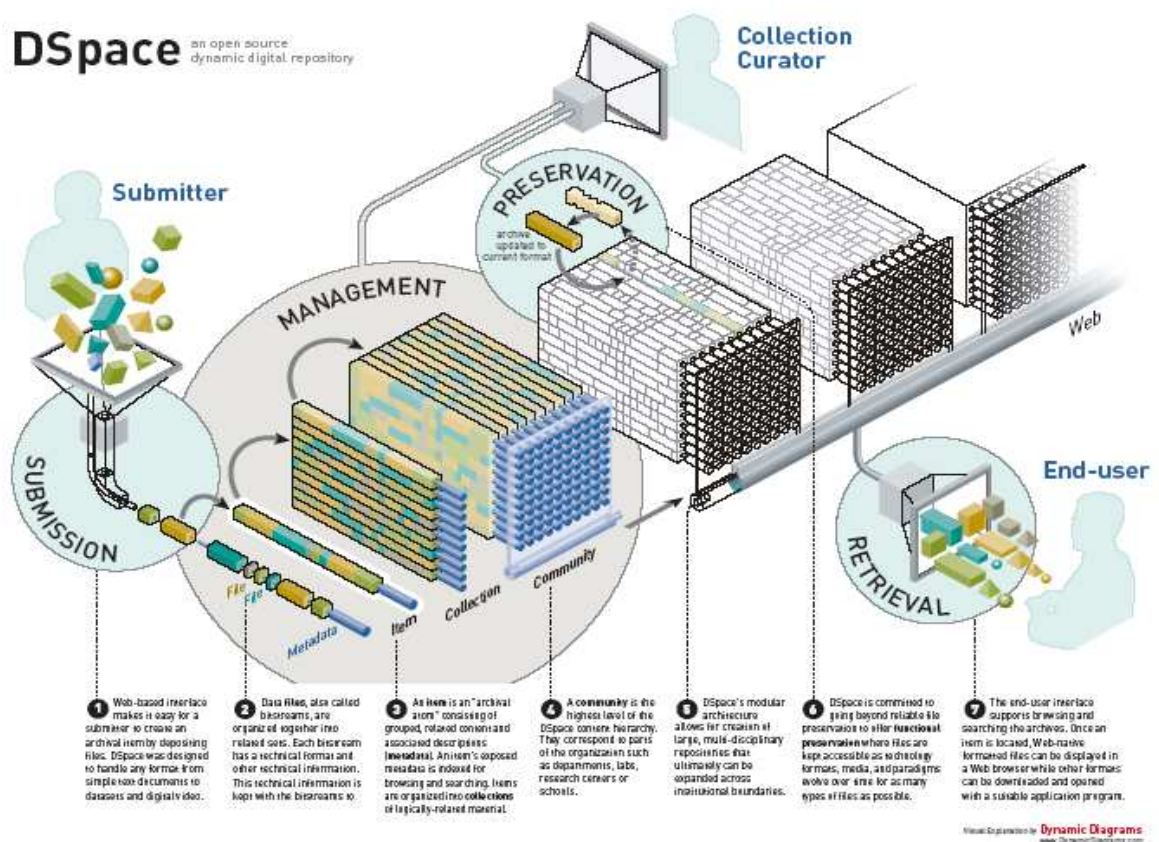


DSpace information model - Συλλογές και Ροή Εργασιών (Duraspace Foundation, 2014)

**DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια**



Κάθε κοινότητα μπορεί να ορίσει κάποιους ανθρώπους, οι οποίοι θα είναι υπεύθυνοι για την επιμέλεια και τον έλεγχο των υποβαλλόμενων εργασιών, πριν αυτές περιληφθούν στο κύριο αποθετήριο. Το Dspace κατόπιν ευρετηριάζει τα μεταδεδομένα που έχουν υποβληθεί μαζί με το ψηφιακό αντικείμενο και καθιστούν το υλικό διαθέσιμο σύμφωνα με τα δικαιώματα πρόσβασης που καθορίζονται από την ίδια την κοινότητα.



Υποβολή στο DSpace (Duraspace Foundation, 2014)

**DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια**

## Ηλεκτρονική πρόσβαση - αναζήτηση

Ένα κύριο χαρακτηριστικό του DSpace είναι η online παρουσίαση του περιεχομένου σε μία οργανωμένη κοινότητα. Οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ολοκληρωμένη περιγραφή μεταδεδομένων αλλά και σε αρχεία που είναι διαθέσιμα για λήψη.

Το DSpace έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί το ανεβασμένο περιεχόμενο ώστε να είναι αναζητήσιμο σε πλήρες κείμενο. Αυτό σημαίνει ότι δεν θα είναι αναζητήσιμα μόνο τα μεταδεδομένα που δίνονται αλλά και ολόκληρο το κείμενο – αρχείο που θα είναι στην βάση του. Αυτό επιτρέπει στους χρήστες να αναζητήσουν συγκεκριμένες λέξεις-κλειδιά που εμφανίζονται μόνο στο πραγματικό περιεχόμενο και όχι μόνο στην παρεχόμενη περιγραφή.

Η αναζήτηση αποτελεί ένα βασικό συστατικό της λειτουργικότητας ενός ακαδημαϊκού ψηφιακού αποθετηρίου. Προσφέρει την δυνατότητα αναζήτησης στα περιεχόμενά του καθώς και διευκολύνει τους τελικούς χρήστες στην εύρεση των τεκμηρίων που τους ενδιαφέρουν. Η ευκολία χρήσης της λειτουργίας της αναζήτησης καθώς και η ποιότητα και παρουσίαση των αποτελεσμάτων της αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες προσέλκυσης χρηστών.

Πιο συγκεκριμένα, οι τρόποι αναζήτησης μέσα στο DSpace είναι οι ακόλουθοι:

1. Αναζήτηση για μία ή περισσότερες λέξεις-κλειδιά στα μεταδεδομένα ή στο πλήρες κείμενο
2. Πολύπλευρη περιήγηση μέσα από κάθε πεδίο που παρέχεται στην περιγραφή του αντικειμένου. Η προηγμένη αναζήτηση ήταν μία από τις βασικές αιτίες της δημιουργίας του DSpace. Η ευρετηρίαση και η αναζήτηση στις ενότητες του DSpace έχει ένα πολύ απλό API που επιτρέπει την ευρετηρίαση νέου περιεχομένου, την αναδημιουργία του δείκτη, και την πραγματοποίηση αναζητήσεων σε ολόκληρο το περιεχόμενο ή σε μια κοινότητα ή σε μια συλλογή. Πίσω από το API είναι η

Java δωρεάν μηχανή αναζήτησης Lucene (<http://lucene.apache.org/core/>). Η Lucene μας δίνει την δυνατότητα αναζήτησης ενός πεδίου ή μιας απομακρυσμένης λέξης, καθώς και τη δυνατότητα σταδιακής προσθήκης νέων ευρετηριασμένων περιεχομένων χωρίς την ανακατασκευή ολόκληρου του ευρετηρίου. Τα ειδικά ευρετήρια αναζήτησης Lucene είναι ρυθμιζόμενα ώστε τα ιδρύματα να προσαρμόζουν ποια πεδία μεταδεδομένων του DSpace εμφανίζονται στο ευρετήριό τους.

3. Μέσω της εξωτερικής αναφοράς, όπως το Handle
4. Ένας άλλος σημαντικός μηχανισμός για την αναζήτηση στο DSpace είναι η περιήγηση (browsing). Αυτή είναι η διαδικασία με την οποία ο χρήστης βλέπει ένα συγκεκριμένο δείκτη, όπως το δείκτη του τίτλου, και την πλοήγηση γύρω από αυτόν. Το υποσύστημα αναζήτησης παρέχει ένα απλό API για την επίτευξη αυτού του στόχου, επιτρέποντας σε έναν επισκέπτη για να καθορίσει ένα ευρετήριο, και μια υποκατηγορία του ευρετηρίου αυτού. Δείκτες που μπορεί να πλοηγηθεί κανείς είναι ο τίτλος, η ημερομηνία έκδοσης στοιχείου, ο συγγραφέας, και τα θεματικά ευρετήρια. Επιπλέον, η περιήγηση μπορεί να περιορίζεται και με στοιχεία από μια συγκεκριμένη συλλογή ή την κοινότητα.

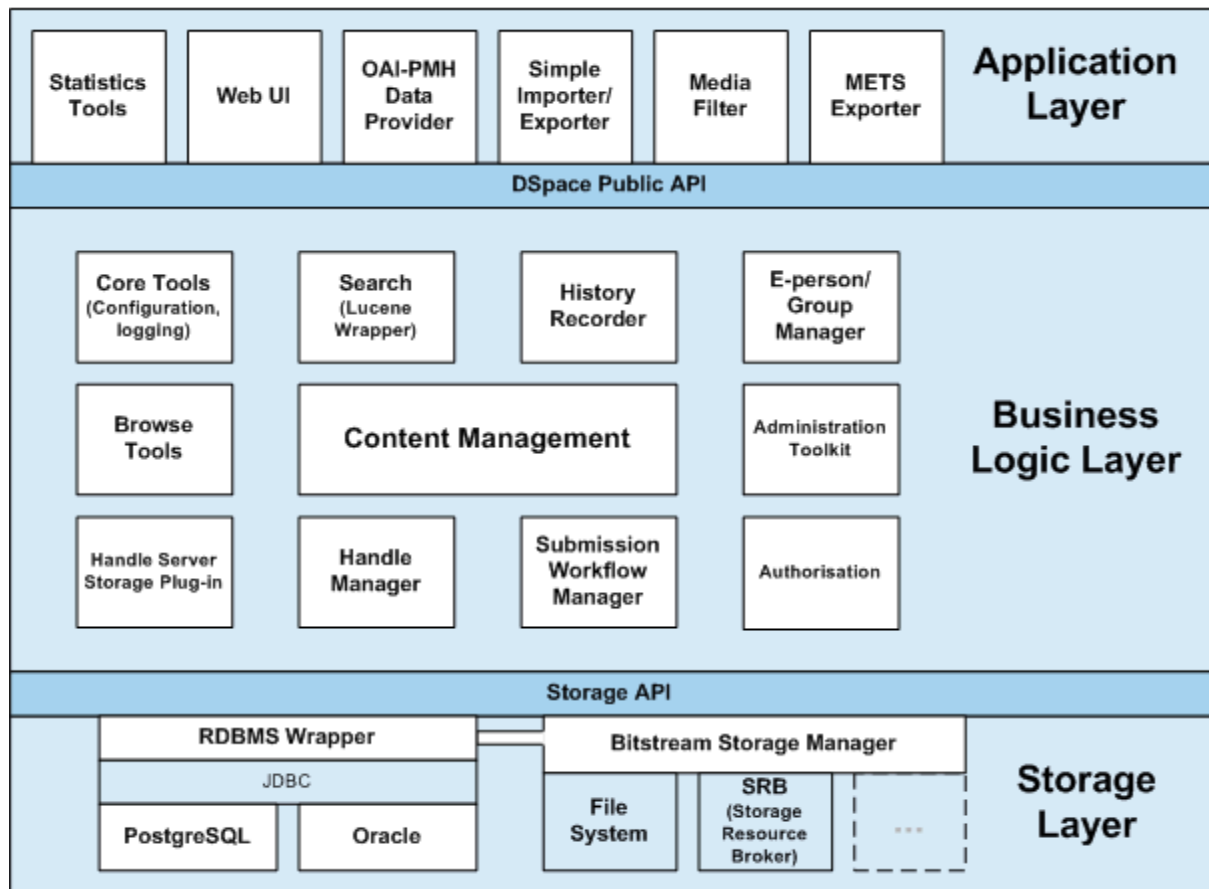
Η κοινότητα Duraspace προωθεί μια στενή σχέση με την Google για να εξασφαλιστεί βέλτιστη ευρετηρίαση του περιεχομένου DSpace, κυρίως στο Google Search και το Google Scholar. Για το ευρετήριο του Google Scholar, το DSpace προσθέτει ειδικές ετικέτες μεταδεδομένων στην επικεφαλίδα για την διευκόλυνση της ευρετηρίασης του Scholar. Δημοφιλή αποθετήρια του DSpace συχνά παράγουν πάνω από το 60% των επισκέψεών τους από τις σελίδες του Google.

## **Αρχιτεκτονική του DSpace**

Το Dspace μπορεί να θεωρηθεί ως ένα Ψηφιακό Κεφάλαιο ενός Συστήματος Διαχείρισης που εφαρμόζει το μοντέλο παραπομπών OAIS\* (Open Archival Information System) και περιλαμβάνει υποσυστήματα που υποστηρίζουν κοινές λειτουργίες μια ψηφιακής βιβλιοθήκης όπως η ευρετηρίαση, η αναζήτηση των μεταδεδομένων, η ασφαλής πρόσβαση και παράδοση των ψηφιακών αντικειμένων αλλά και η οργάνωση και προστασία της συλλογής. Το σύστημα του Dspace είναι γραμμένο σε Java, και χρησιμοποιεί δωρεάν λογισμικά και εργαλεία, όπως η PostgreSQL, η Lucene μηχανή αναζήτησης, τα Xerces/Xalan XML εργαλεία, καθώς επίσης και ένα RDF εργαλείο της HP.

Το σύστημα χωρίζεται σε 3 επίπεδα:

- I. Applications: περιλαμβάνει και το περιβάλλον εργασίας Web των χρηστών και του Open Archive για την υπηρεσία συγκομιδής των μεταδεδομένων. Αναλυτικότερα περιλαμβάνει:
  - ❖ Περιβάλλον χρήστη μέσω Web
  - ❖ Πάροχο OAI-PMH Δεδομένων
  - ❖ Καταχώρηση και εξαγωγή τεκμηρίων
  - ❖ Μεταφορά τεκμηρίων μεταξύ διαφορετικών εκδόσεων του DSpace
  - ❖ Εγγραφές
  - ❖ Εργαλεία METS
  - ❖ Φίλτρα πολυμέσων
  - ❖ Διαχείριση «υπο – κοινοτήτων»



Αρχιτεκτονική του Dspace (Duraspace Foundation, 2014)

II. Επιχειρηματική λογική (Business logic): γίνεται η διαχείριση του περιεχομένου των αρχείων, των χρηστών των αρχείων (e-people), άδεια, και τη ροή εργασίας. Αναλυτικότερα οι εργασίες που διενεργούνται σε αυτό το επίπεδο είναι τα εξής:

- ❖ Core Classes
- ❖ Διαχείριση περιεχομένου API
- ❖ Σύστημα ροής εργασιών
- ❖ Σύστημα διαχείρισης
- ❖ E-person και διαχείριση κοινοτήτων
- ❖ Εξουσιοδοτήσεις χρηστών
- ❖ Διαχείριση των Handles
- ❖ Αναζήτηση
- ❖ Αναζήτηση API

- ❖ Ιστορικό τεκμηρίων
- ❖ Checksum Checker

III. Storage layers: πραγματοποιείται η φυσική αποθήκευση των μεταδεδομένων και του περιεχομένου. Αναλυτικότερα περιέχει:

- ❖ RDBMS
- ❖ Αποθήκευση των Bistream

Κάθε επίπεδο χρησιμοποιεί μόνο το επίπεδο που είναι κάτω από αυτό, για παράδειγμα το επίπεδο διεπαφής χρηστών δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει το στρώμα αποθήκευσης άμεσα. Κάθε συστατικό στο επίπεδο αποθήκευσης και στο επίπεδο επιχειρηματικής λογικής έχει μια καθορισμένη δημόσια API. Η ένωση των API από τα στοιχεία αυτά αναφέρονται ως το API αποθήκευσης (στην περίπτωση του επιπέδου αποθήκευσης) και του DSpace Δημόσια API (στην περίπτωση του επιπέδου της επιχειρηματικής λογικής). Αυτά τα API αποτελούνται από Java κλάσεις, αντικείμενα και μεθόδους της Java .

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι κάθε επίπεδο είναι ασφαλές - αξιόπιστο. Αν και η έγκριση των ενεργειών είναι στο επίπεδο της επιχειρηματικής λογικής, το σύστημα βασίζεται σε μεμονωμένες εφαρμογές στο επίπεδο εφαρμογής για τον σωστό και ασφαλή έλεγχο ταυτότητας “e-persons” στο σύστημα.

Το Dspace υποστηρίζει γενικότερα κάποια σταθερά πρότυπα για τη διαλειτουργικότητα, όπως:

A. Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) για τη συλλογή των μεταδεδομένων. Το πρωτόκολλο OAI-PMH δημιουργεί ένα πλαίσιο διαλειτουργικότητας το οποίο επιτρέπει τη συγκέντρωση των μεταδεδομένων των ψηφιακών συλλογών και διευκολύνει την αποτελεσματική διάχυση του ψηφιακού περιεχομένου. Χρησιμοποιώντας το OAI-PMH είναι δυνατή η απομακρυσμένη ανάκτηση πληροφοριών για τα τεκμήρια ενός ιδρυματικού αποθετηρίου και η αλληλεπίδραση με το περιεχόμενό του. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα διαλειτουργικότητας αποτελεί και η ψηφιακή βιβλιοθήκη Europeana, για την οποία θα γίνει μια πιο εκτενής αναφορά στην συνέχεια της εργασίας αυτής. Τα μεταδεδομένα του

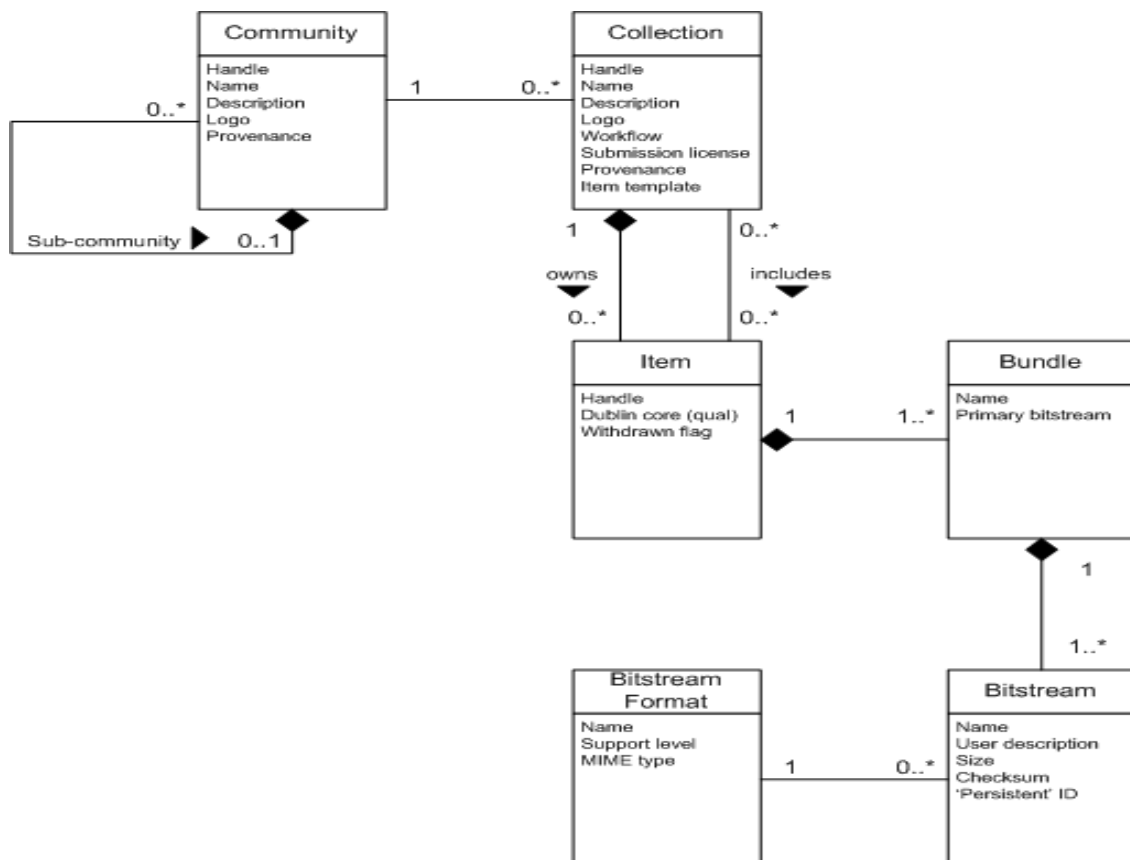
**DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια**

Dspace είναι διαθέσιμα και προσβάσιμα για συλλογή από δημιουργούς συλλογικών καταλόγων και από άλλους παροχείς πληροφοριακών πηγών που χρησιμοποιούν το OAI.

B. OpenURL Standard το οποίο στοχεύει στη δημιουργία μεταφερόμενων πακέτων στο διαδίκτυο μεταδεδομένων ή αναγνωριστών για ένα πληροφοριακό αντικείμενο. Ένα τέτοιο πακέτο είναι η τεχνολογία open link.

## Οργάνωση Δεδομένων – Data Model

Το πληροφοριακό μοντέλο (Information Model) του Dspace χωρίζεται σε «κοινότητες», ίσως μερικές φορές και σε «υπο-κοινότητες», οι οποίες αντικατοπτρίζουν και τον τρόπο που είναι συνήθως δομημένα τα Πανεπιστήμια ανά τον κόσμο.



### Πληροφοριακό Μοντέλο (Duraspace Foundation, 2014)

Οι «κοινότητες» είναι το υψηλότερο επίπεδο στην ιεραρχία οργάνωσης του DSpace. Περιλαμβάνουν «συλλογές» και δημιουργούνται από τον διαχειριστή του αποθετηρίου. Όταν δημιουργούνται, πρέπει να επιλεγθεί το είδος σε σχέση με το επίπεδο στο οποίο αναφέρεται η δημιουργία τους. Χαρακτηρίζονται από περιγραφικά μεταδεδομένα και πρέπει να οριστούν οι εξουσιοδοτήσεις πρόσβασης σε αυτές.

**DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια**



Οι «κοινότητες», όπως άλλωστε προαναφέρθηκε, περιλαμβάνουν «συλλογές», οι οποίες αποτελούν την ομαδοποίηση του σχετικού με αυτές περιεχομένου, και σύμφωνα με τον τρόπο που θα επιλέξει η κοινότητα σύμφωνα με τις ανάγκες της και την πολιτική της. Δημιουργούνται από τον διαχειριστή της κοινότητας και πρέπει να ρυθμιστούν οι ροές κατάθεσης εργασιών σε αυτές και να ρυθμιστούν οι εξουσιοδοτήσεις πρόσβασης στα τεκμήρια. Χαρακτηρίζονται και αυτές από περιγραφικά μεταδεδομένα.

Κάθε «συλλογή» αποτελείται από «αντικείμενα», που αποτελούν τα βασικά αρχειακά στοιχεία. Επιπλέον, ένα «αντικείμενο» μπορεί να εμφανιστεί και σε άλλες «συλλογές» αλλά κάθε «αντικείμενο» ανήκει μόνο σε μία «συλλογή».

Τα «Αντικείμενα» αυτά διαιρούνται σε «ενότητες δυαδικών στοιχείων» (Bundles of Bitstreams). Τα δυαδικά αυτά στοιχεία αποτελούν συνήθως κάποια συνήθη αρχεία υπολογιστών. Αυτά τα στοιχεία που έχουν πιο πολύ σχέση μεταξύ τους, οργανώνονται σε ενότητες, για παράδειγμα HTML αρχεία και εικόνες, τα οποία όλα μαζί συνθέτουν ένα HTML document.

Στην πράξη κάθε ενότητα δυαδικού στοιχείου έχει τα ακόλουθα ονόματα:

- ORIGINAL: τα στοιχεία με τα πρωτότυπα που έχουν κατατεθεί ως δυαδικά στοιχεία
- THUMBNAILS: μικρογραφίες του κάθε δυαδικού στοιχείου
- KEIMENO: εξάγει πλήρες κείμενο από δυαδικά στοιχεία στην ORIGINAL, για τη δημιουργία ευρετηρίου
- ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ: περιέχει την άδεια των έργων που ο υποβάλλων χορήγησε στον εκάστοτε οργανισμό. Με άλλα λόγια, καθορίζει τα δικαιώματα που έχει ο οργανισμός που φιλοξενεί το κάθε έργο
- CC\_LICENSE: περιέχει την άδεια διανομής εφόσον υπάρχει. Η άδεια αυτή καθορίζει την χρήση που θα έχουν πάνω σε ένα έργο οι τελικοί χρήστες.

Κάθε δυαδικό στοιχείο (bitstream) στο Dspace έχει σχέση με ένα αντίστοιχο μορφότυπο bitstream. Καθώς οι διάφορες υπηρεσίες διατήρησης του Dspace είναι ένα πολύ βασικό στοιχείο των παρεχόμενων υπηρεσιών, αντιλαμβανόμαστε πολύ εύκολα ότι η ανακάλυψη των μορφότυπων των αρχείων που οι χρήστες υποβάλλουν για έγκριση είναι μια πάρα πολύ βασική λειτουργία.

Στο Dspace, ένα bitstream format είναι ένας μοναδικός και σταθερός τρόπος για να αναφερόμαστε σε μία συγκεκριμένη μορφή αρχείου. Ένα αναπόσπαστο κομμάτι ενός bitstream format είναι είτε η υπονοούμενη είτε η κατηγορηματική αντίληψη του πώς ένα υλικό σε μια μορφή μπορεί να ερμηνευτεί. Για παράδειγμα, η ερμηνεία των bitstreams που κωδικοποιούν το πρότυπο JPEG, που αφορά την συμπίεση εικόνας, ορίζεται ρητά στο πρότυπο ISO / IEC 10918-1.

Κάθε μορφή bitstream έχει επιπλέον ένα επίπεδο στήριξης, που δείχνει πόσο καλά το κάθε ίδρυμα υποδοχής είναι σε θέση να διατηρήσει το περιεχόμενό του και στο μέλλον. Υπάρχουν τρία πιθανά επίπεδα στήριξης που μπορεί να ανατεθεί σε ένα bitstream format από κάποιο ίδρυμα υποδοχής. Το ίδρυμα υποδοχής θα πρέπει να προσδιορίσει την ακριβή έννοια του κάθε επιπέδου υποστήριξης, μετά από προσεκτική εξέταση του κόστους και των απαιτήσεων. Παρακάτω βλέπουμε τα υποστηριζόμενα επίπεδα των Bitstreams formats:

1. Υποστηριζόμενα: Το format είναι αναγνωρισμένο και το ίδρυμα που έχει υιοθετήσει το Dspace μπορεί να κάνει τα δυαδικά στοιχεία αυτού του format χρησιμοποιήσιμα στο μέλλον, χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε συνδυασμό των τεχνικών που είναι κατάλληλες για να αποδώσουν το περιεχόμενο.
2. Γνωστά: Το format είναι αναγνωρισμένο, και το ίδρυμα που έχει υιοθετήσει το Dspace θα υποσχεθεί να διατηρήσει τα bitstreams ως έχουν, και θα επιτρέψει να ανακτηθούν. Το ίδρυμα επίσης θα επιχειρήσει να αποκτήσει αρκετές

- πληροφορίες που θα βοηθήσουν το format να αναβαθμιστεί σε «υποστηριζόμενο» επίπεδο.
3. Χωρίς υποστήριξη: Το format δεν είναι αναγνωρισμένο, αλλά το ίδρυμα που το έχει υιοθετήσει θα αναλάβει να διατηρήσει το format των bitstreams όπως έχει και θα επιτρέψει να ανακτηθεί.

Κάθε αντικείμενο έχει ένα ειδικό πεδίο μεταδεδομένων του Dublin Core. Άλλα μεταδεδομένα μπορεί να αποθηκευτούν σε ένα αντικείμενο, όπως ένα σειριακό bitstream, αλλά αποθηκεύονται πάντοτε σε Dublin Core για τη διαλειτουργικότητα και την ευκολία της ανεύρεσης. Δεδομένα του Dublin Core μπορούν να εισαχθούν είτε από τους τελικούς χρήστες που εισάγουν περιεχόμενο είτε μπορούν να προέρχονται από άλλα μεταδεδομένα ως μέρος μιας διαδικασίας.

## **Μεταδεδομένα**

Υπάρχουν 3 είδη μεταδεδομένων για το αρχειοθετημένο περιεχόμενο:

- ❖ Περιγραφικά Μεταδεδομένα: Αναφέρονται σε ιδιότητες ενός τεκμηρίου, πχ ο συγγραφέας, διευκολύνουν την αναζήτηση και επιτυγχάνουν την ανακάλυψη του τεκμηρίου από τους χρήστες. Το DSpace μπορεί να υποστηρίξει πολλαπλά επίπεδα σχήματων μεταδεδομένων για την περιγραφή ενός στοιχείου. Από προεπιλογή το DSpace σε κάθε αντικείμενο έχει ένα εγκεκριμένο αρχείο μεταδεδομένων σε Dublin Core μορφή.
- ❖ Διαχειριστικά Μεταδεδομένα: Διακρίνονται με τη σειρά τους σε τεχνικά μεταδεδομένα πρόσβασης και σε μεταδεδομένα διατήρησης. Από την μία πλευρά, τα τεχνικά μεταδεδομένα αναφέρονται σε τεχνικές ιδιότητες, πχ μορφότυπος ενός αρχείου ενώ από την άλλη πλευρά τα μεταδεδομένα διατήρησης περιλαμβάνουν τις απαραίτητες πληροφορίες για την μακρόχρονη διατήρηση ενός τεκμηρίου. Περιλαμβάνουν μεταδεδομένα διατήρησης, προέλευσης και πολιτικής έγκρισης. Τα περισσότερα από αυτά κρατούνται στο σχεσιακό σχήμα της

Βάσης Δεδομένων του Dspace (Relation DBMS schema). Επιπλέον, μερικά άλλα διοικητικά μεταδεδομένα (π.χ. το μέγεθος των bitstreams) βρίσκονται αντιγραμμένα και στα αρχεία του Dublin Core, προκειμένου να είναι προσβάσιμα και εκτός Dspace.

- ❖ Δομικά Μεταδεδομένα: Περιγράφουν την δομή σύνθετων τεκμηρίων που αποτελούνται από περισσότερα του ενός αρχεία, πχ. ένα βιβλίο του οποίου το κάθε κεφάλαιο είναι αποθηκευμένο σε διαφορετικό αρχείο, βοηθώντας με αυτόν τον τρόπο να διατηρείται η ακεραιότητα ενός τεκμηρίου ακόμα και όταν τα συστατικά του μέρη είναι αποθηκευμένα σε διαφορετικές τοποθεσίες. Τα δεδομένα αυτά περιλαμβάνουν πληροφορίες για το πώς παρουσιάζεται ένα αντικείμενο, ή τα Bitstreams ενός αντικειμένου, σε ένα τελικό χρήστη, καθώς επίσης και οι σχέσεις μεταξύ των μερών που αποτελούν το κάθε αντικείμενο

## **E-People and Groups**

Παρά το γεγονός ότι πολλές από τις λειτουργίες του DSpace, όπως η ανάκτηση και η αναζήτηση τεκμηρίων, μπορεί να τις χρησιμοποιήσει οποιοσδήποτε χρήστης ανώνυμα, ορισμένες λειτουργίες (και σε μερικές περιπτώσεις και τεκμήρια) είναι διαθέσιμα μόνο σε ορισμένους χρήστες. Οι E-People και τα Groups είναι ο τρόπος που το DSpace αναγνωρίζει τους χρήστες που έχουν κάνει εγγραφή και επομένως που παραχωρεί και κάποια επιπλέον προνόμια.

## **E-People**

Προκειμένου κάποιος χρήστης να λειτουργήσει κάποιες εφαρμογές, όπως η υποβολή εργασίας στο Dspace ή η εγγραφή στην e-mail alerting υπηρεσία του ή ακόμα και στο διοικητικό κομμάτι διαχείρισης του, θα πρέπει να κάνει κάποια εγγραφή στο σύστημα προκειμένου να κρατηθούν κάποια βασικά στοιχεία που θα βοηθήσουν τόσο στη διατήρηση της ασφάλειας όσο και θα βοηθήσουν το χρήστη με τη δυνατότητα δημιουργίας κάποιας προσωπικής σελίδας (My Dspace).

Η διαδικασία εγγραφής ενός χρήστη στην πλατφόρμα σε μια πλατφόρμα DSpace είναι η ακόλουθη:

- ❖ Η ηλεκτρονική διεύθυνση του υποψήφιου χρήστη
- ❖ Ονοματεπώνυμο
- ❖ Ζητείται να γίνει ταυτοποίηση της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας
- ❖ Καταχώρηση μιας λίστας με τις συλλογές που τον ενδιαφέρουν και για τις οποίες θα επιθυμούσε να λαμβάνει ενημερωτικό e-mail όταν προστίθενται νέα αντικείμενα.
- ❖ Αποθήκευση του συνθηματικού στο σύστημα.
- ❖ Τέλος, επιβεβαιώνεται αν έχει εγγραφεί ο χρήστης μόνος του ή μέσω του συστήματος του κάθε ιδρύματος.

### **Groups (Ομάδες)**

Μια «ομάδα» είναι ένας άλλος τρόπος που μπορούν να χορηγηθούν δικαιώματα μέσα στην πλατφόρμα του DSpace. Μια ομάδα αποτελείται συνήθως από ένα γκρουπ χρηστών, που μόλις αναγνωριστούν ως μέλη της ομάδας τότε παραχωρούνται αυτόματα όλα τα προνόμια.

### **Εξουσιοδότηση στο Dspace**

Οποιοσδήποτε χρήστης κάθε ιδρύματος που χρησιμοποιεί το Dspace μπορεί να κάνει αναζήτηση στα αντικείμενα και στις συλλογές του, καθώς αυτές είναι προσβάσιμες από όλους. Υποβολή όμως μιας εργασίας, διαχείριση αντικειμένων, συλλογών και κοινοτήτων μπορεί να κάνει όμως μόνο ένας εγγεγραμμένος χρήστης, ο οποίος έχει και πρόσβαση σε αντικείμενα που δεν προσβάσιμα από όλους.

Το Dspace έχει ένα σαφές σύστημα εξουσιοδότησης. Προκειμένου κάποιος χρήστης να καταχωρήσει μια εργασία, θα πρέπει υποχρεωτικά να έχει άδεια. Στην αντίθετη περίπτωση, δημιουργείται μια πολιτική άρνησης από το Dspace, η οποία δεν αφήνει το χρήστη να προχωρήσει παρακάτω. Οι «άδειες» (Permissions) στο Dspace δεν εναλλάσσονται μεταξύ των χρηστών. Για παράδειγμα, αν κάποιος

χρήστης έχει «άδεια να διαβάζει» ένα αντικείμενο, δε σημαίνει αυτό ότι έχει τη δυνατότητα να διαβάζει τις ενότητες (bundles) και τα δυαδικά στοιχεία του (bitstreams).

Οι πιθανές εξουσιοδοτήσεις από το σύστημα είναι οι εξής:

- ❖ Read: Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να έχει πρόσβαση σε ένα αρχείο και να μπορεί να διαβάζει τα μεταδεδομένα του.
- ❖ Write: Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να κάνει αλλαγές στα μεταδεδομένα που σχετίζονται με ένα αρχείο – ένα αντικείμενο. Δεν περιλαμβάνει όμως τη δυνατότητα να διαγράψεις κάποιο από αυτά.
- ❖ Add: Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να προσθέτει ένα αρχείο σε μια συλλογή. Προκειμένου κάποιος τελικός χρήστης να υποβάλει ένα αρχείο σε μια συλλογή θα πρέπει να έχει άδεια πρόσθεσης (ADD Permission) σε αυτή τη συλλογή.
- ❖ Remove: Ο χρήστης τη δυνατότητα να αφαιρέσει ένα αρχείο από μια συλλογή

Τις προαναφερόμενες εξουσιοδοτήσεις δίνονται από τον διαχειριστή της πλατφόρμας του DSpace. Η εργασία ενός διαχειριστή είναι από της πλέον απαιτητικές και πολύπλοκες καθώς είναι αυτή που ουσιαστικά οργανώνει και συντονίζει όλες τις υπόλοιπες εργασίες. Η διαχείριση ενός ακαδημαϊκού αποθετηρίου περιλαμβάνει καθήκοντα όπως ο ορισμός και διαχείριση των χρηστών, η παραμετροποίηση του συστήματος και του περιβάλλοντος του τελικού χρήστη, ο έλεγχος της πρόσβασης στα τεκμήρια κλπ.

## **Ροή εργασιών**

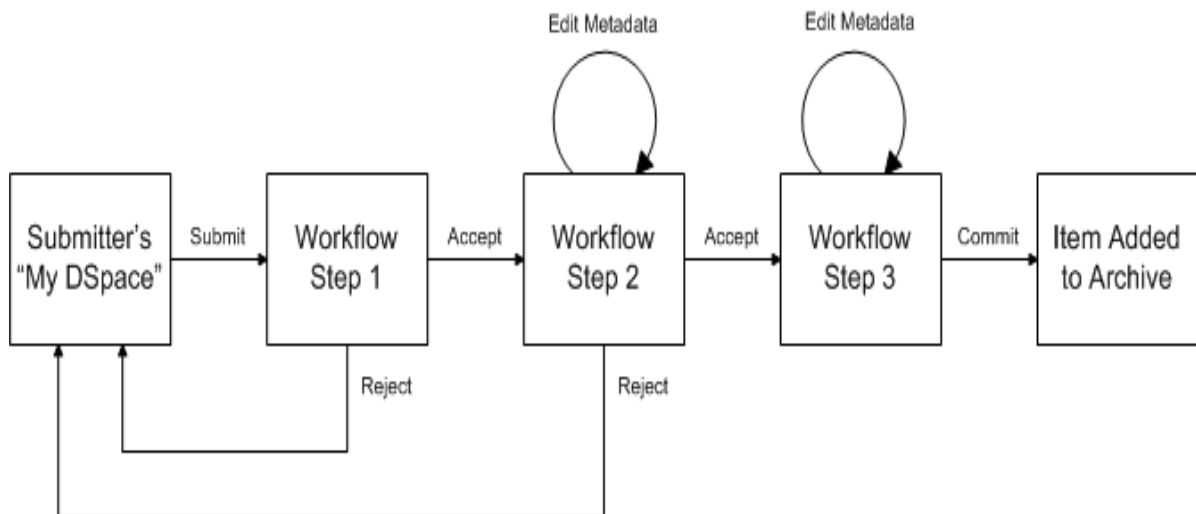
Το διάγραμμα ροής κάθε συλλογής αποτελείται από 3 βασικά στάδια. Κάθε συλλογή μπορεί να έχει έναν χρήστη υπεύθυνο για το κάθε βήμα. Αν μια συλλογή δεν έχει ομάδες e-person που να έχουν σχέση με κάποιο από τα παραπάνω 3 βήματα, τότε οι υποβολές σε αυτή τη συλλογή εγκαθίστανται απ' ευθείας στο κυρίως αρχείο.

Με άλλα λόγια η σειρά έχει ως εξής: Η συλλογή δέχεται μια υποβολή εργασίας. Αν η συλλογή έχει αναθέσει σε μια ομάδα τη ροή εργασίας για το πρώτο αυτό βήμα, τότε γίνεται αυτό το βήμα κανονικά και ειδοποιείται και η ομάδα εργασίας. Αλλιώς, το πρώτο βήμα παραλείπεται. Με τον ίδιο τρόπο, πραγματοποιούνται οι ροές εργασίας για 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> βήμα αντίστοιχα, αν και μόνο αν η κάθε συλλογή έχει ορίσει μια ομάδα υπεύθυνη για αυτά τα βήματα.

Όταν μια ομάδα πραγματοποιεί κάποια βήμα, τότε αυτό καταγράφεται στο «ιστορικό» της, έτσι ώστε να μη δημιουργείται σύγχυση και να αποφεύγονται καταστάσεις όπου κάποια άτομα-μέλη μιας ομάδας πάνε να κάνουν το ίδιο βήμα με κάποιους άλλους, χωρίς να το έχουν καταλάβει.

Το μέλος της ομάδας που έκανε το βήμα αυτό, μπορεί να προχωρήσει και να πραγματοποιήσει τα ακόλουθα 3 βήματα:

1. Μπορεί να αποδεχτεί την υποβολή της εργασίας ή να την απορρίψει.
2. Μπορεί να επιμεληθεί τα μεταδεδομένα που δίνει ο χρήστης μαζί με την εργασία, αλλά δεν μπορεί να αλλάξει τα υποβαλλόμενα αρχεία. Μπορεί να αποδεχτεί την υποβολή της εργασίας ή να την απορρίψει.
3. Μπορεί να επιμεληθεί τα μεταδεδομένα που δίνει ο χρήστης μαζί με την εργασία, αλλά δεν μπορεί να αλλάξει τα υποβαλλόμενα αρχεία. Πρέπει να αποδεχτεί την εργασία για υποβολή στο αρχείο. Δεν μπορεί να απορρίψει την υποβολή.



Ροή εργασίας (Duraspace Foundation, 2014)

Αν μια υποβαλλόμενη προς έγκριση εργασία απορριφθεί, τότε ο υπεύθυνος του ελέγχου στέλνει την αιτία με e-mail στον υποβολέα και αυτή επιστρέφεται στο χώρο επεξεργασίας της. Στην συνέχεια, ο υποβολέας της κάνει τις όποιες αλλαγές είτε στο περιεχόμενο είτε στα μεταδεδομένα και στη συνέχεια την υποβάλλει πάλι, οπότε και ξαναρχίζει η διαδικασία έγκρισής της.

Αν η εργασία εγκριθεί τότε προχωράει στον επόμενο βήμα. Αν δεν υπάρχει επόμενο βήμα, τότε αυτή κατατίθεται και εγκαθίσταται απ' ευθείας στο κυρίως αρχείο του DSpace.

### **Διαδικασία Υποβολής Αντικειμένων**

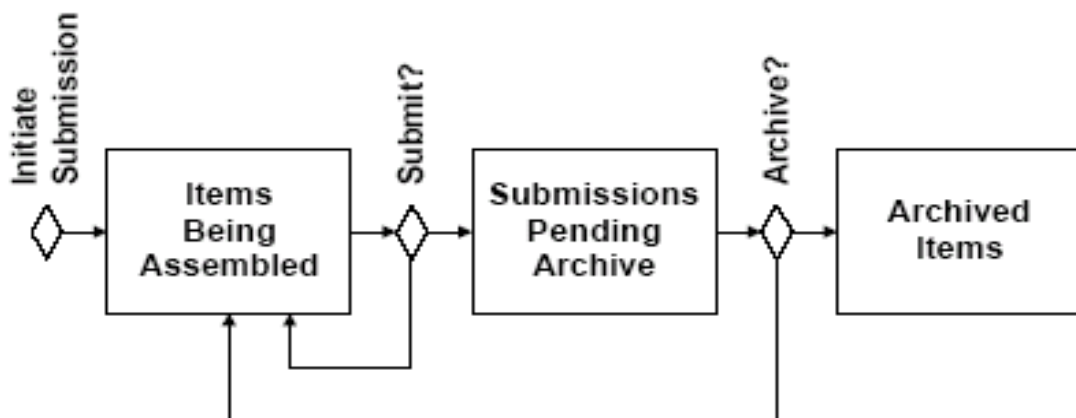
Η υποβολή αντικειμένων στο Dspace είναι μια πολύ απλή διαδικασία η οποία απαρτίζεται και αυτή από τρία στάδια, τα οποία είναι τα ακόλουθα:

1. Συγκέντρωση αντικειμένων: Ο χρήστης υποβάλλει τα μεταδεδομένα των αντικειμένων ή «ανεβάζει» τα αρχεία που θα περιληφθούν στο αντικείμενο αυτό.
2. Αρχείο εκκρεμών υποβολών: Ο χρήστης έχει υποβάλλει το αντικείμενο (item) στην αρχική διαδικασία της Συλλογής, όπου



αναμένεται η έγκριση. Αλλά αυτή η διαδικασία δεν έχει ολοκληρωθεί και το αντικείμενο δεν έχει εισαχθεί ακόμα στο αρχείο.

3. Αρχαιοθετημένα αντικείμενα: Το αντικείμενο έχει αρχαιοθετηθεί και έχει εγκριθεί για εισαγωγή στη συλλογή στην οποία είχε υποβληθεί αρχικά.



Διαδικασία υποβολής αντικειμένου (Duraspace Foundation, 2014)

## Υποβολή βασικών μεταδεδομένων

Οι χρήστες κατά την υποβολή ενός αντικειμένου μπορούν να προσδιορίσουν τα βασικά μεταδεδομένα τους. Οι χρήστες συμπληρώνουν την ίδια φόρμα για όλα τα υποβαλλόμενα αντικείμενα. Μόνο τρία πεδία είναι υποχρεωτικά: ο τίτλος, η γλώσσα και η ημερομηνία υποβολής. Όλα τα άλλα πεδία είναι προαιρετικά. Τα μεταδεδομένα αυτά βασίζονται στο Dublin Core Metadata Schema που θέτει 15 βασικά στοιχεία συν 3 επιπλέον (Kurtz, 2013), τα οποία είναι τα ακόλουθα:

1. **Τίτλος ("Title"):** Περιλαμβάνονται και οι εναλλακτικοί τίτλοι, αν υπάρχουν.

2. **Συγγραφέας ("Creator"):** Το άτομο ή ο οργανισμός που είναι κύρια υπεύθυνος για την δημιουργία του πνευματικού περιεχομένου του τεκμηρίου.
3. **Θέμα - Λέξεις κλειδιά (Subject):** Τυπικά, το θέμα εκφράζεται με λέξεις-κλειδιά, φράσεις-κλειδιά ή κώδικες ταξινόμησης που περιγράφουν ένα θέμα του τεκμηρίου. Η καλύτερη προτεινόμενη πρακτική είναι να επιλεγεί μία τιμή από ένα ελεγχόμενο λεξιλόγιο ή ένα επίσημο ταξινομικό σχήμα.
4. **Περιγραφή ("Description"):** Περιέχει συνήθως περιλήψεις σε περίπτωση γραπτών κειμένων ή περιγραφές περιεχομένων στην περίπτωση οπτικών τεκμηρίων. Παραδείγματα που η περιγραφή μπορεί να περιλαμβάνει χωρίς να αποκλείονται και άλλα, είναι: περίληψη, πίνακας περιεχομένων, αναφορά σε γραφική αναπαράσταση του περιεχομένου ή ελεύθερος απολογισμός του περιεχομένου.
5. **Εκδότης ("Publisher"):** Η υπεύθυνη οντότητα που έκανε διαθέσιμο το τεκμήριο στην παρούσα μορφή, όπως ένας εκδοτικός οίκος ή ένα τμήμα πανεπιστημίου.
6. **Συντελεστής ("Contributor"):** Το πρόσωπο ή ο οργανισμός που δεν προσδιορίζεται στο στοιχείο Δημιουργός αλλά έχει συμβάλει πνευματικά σημαντικά στον τεκμήριο και η συνεισφορά του είναι δευτερεύουσα σε σχέση με οποιοδήποτε πρόσωπο ή οργανισμό που προσδιορίζεται στο στοιχείο "Συγγραφέας".
7. **Ημερομηνία ("Date"):** Μία ημερομηνία σχετική με τη δημιουργία και τη διαθεσιμότητα του τεκμηρίου.
8. **Τύπος ("Type"):** Ο τύπος περιλαμβάνει όρους που περιγράφουν γενικές κατηγορίες, λειτουργίες, ύφη ή επίπεδα συνολικά για το περιεχόμενο. Η καλύτερη προτεινόμενη πρακτική είναι να επιλεγεί μια τιμή από ένα ελεγχόμενο λεξιλόγιο (για παράδειγμα το Λεξιλόγιο Τύπων DCMI). Για να περιγραφεί η φυσική ή η ψηφιακή μορφή του τεκμηρίου, χρησιμοποιήστε το στοιχείο FORMAT (Μορφότυπο).
9. **Μορφότυπος ("Format"):** Η φυσική ή η ψηφιακή μορφή του τεκμηρίου. Τυπικά, το Μορφότυπο μπορεί να περιλαμβάνει το μέσο-τύπο ή τις διαστάσεις του τεκμηρίου. Το Μορφότυπο

μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προσδιορίσει το λογισμικό, το υλικό ή άλλο εξοπλισμό που απαιτείται για να παρουσιάσει ή να θέσει σε λειτουργία το τεκμήριο. Η καλύτερη προτεινόμενη πρακτική είναι να επιλεγεί μια τιμή από ελεγχόμενο λεξιλόγιο

10. **Αναγνωριστές ("Identifiers"):** Μία φράση ή αριθμός που χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει μοναδικά το τεκμήριο. Συνήθως συμπεριλαμβάνονται ISBN, ISSN, URI κλπ.
11. **Πηγή ("Source"):** Πληροφορίες για έναν δεύτερο τεκμήριο από τον οποίο το τεκμήριο που περιγράφεται απορρέει. Ενώ γενικά συστήνεται τα στοιχεία να περιέχουν πληροφορία σχετικά με το τεκμήριο που περιγράφεται μόνο, αυτό το στοιχείο μπορεί να περιέχει την ημερομηνία, τον δημιουργό, τον κωδικό ή άλλα δεδομένα για έναν δεύτερο τεκμήριο όταν θεωρείται σημαντικό για την ανακάλυψη του τεκμηρίου.
12. **Γλώσσα ("Language"):** Η γλώσσα του πνευματικού περιεχομένου του τεκμηρίου.
13. **Σχέση ("Relation"):** Ένα αναγνωριστικό ενός δεύτερου τεκμηρίου και η σχέση του με το τεκμήριο που περιγράφεται. Αυτό το στοιχείο επιτρέπει τη δήλωση συνδέσμων μεταξύ σχετικών τεκμηρίων.
14. **Κάλυψη ("Coverage"):** Η έκταση ή η εμβέλεια του περιεχομένου του τεκμηρίου. Τυπικά, η Κάλυψη περιλαμβάνει χωρική τοποθεσία (π.χ. ένα όνομα τόπου ή γεωγραφικές συντεταγμένες), χρονική περίοδο (μία ετικέτα περιόδου, ημερομηνία ή σειρά ημερομηνίας) ή αρμοδιότητα (όπως το όνομα μιας διαχειριστικής οντότητας). Καλύτερη προτεινόμενη πρακτική είναι να επιλεγεί μια τιμή από ελεγχόμενο λεξιλόγιο (για παράδειγμα ο Θησαυρός Γεωγραφικών Ονομάτων) και να χρησιμοποιηθούν μέρη που έχουν ονομαστεί ή χρονικοί περίοδοι, παρά αριθμητικά προσδιοριστικά όπως σύνολα συντεταγμένων ή εύρος ημερομηνιών
15. **Δικαιώματα Χρήστης ("Rights"):** Μία δήλωση δικαιωμάτων χρήσης, έναν κωδικό που οδηγεί σε μία δήλωση δικαιωμάτων χρήσης ή έναν κωδικό που οδηγεί σε μία υπηρεσία παροχής πληροφοριών σχετικά με τα δικαιώματα χρήσης του τεκμηρίου.

16. **Χρήστες που απευθύνεται ("Audience"):** Σε τι είδους χρήστες απευθύνεται το τεκμήριο.
17. **Προέλευση ("Provenance"):** Αν περιέχει τυχόν αλλαγές στο ιδιοκτησιακό καθεστώς και την επιμέλεια του τεκμηρίου
18. **Πνευματικά δικαιώματα ("Rights Holder"):** Ποιος έχει στην κατοχή του τα πνευματικά δικαιώματα του τεκμηρίου.

Τα προαναφερόμενα στοιχεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν όσες φορές χρειάζεται ή και καθόλου. Συνοπτικά θα μπορούσαν να κατηγοριοποιηθούν όπως στον ακόλουθο πίνακα:

Συγκεκριμενοποίηση			
Ημερομηνία	Μορφότυπος	Αναγνωριστές	Γλώσσα
Περιεχόμενο			
Τίτλος	Περιγραφή		Κάλυψη
Σχέση	Πηγή	Θέμα	Τύπος
Πνευματική Ιδιοκτησία			
Συντελεστής	Συγγραφέας	Εκδότης	Δικαιώματα

Πίνακας 1

#### Κατηγοριοποίηση μεταδεδομένων Dublin Core

Το Dublin Core είναι ένα απλό πρότυπο κανόνων που χρησιμοποιεί τα παραπάνω στοιχεία για να περιγράψει ψηφιακά αντικείμενα με απώτερο στόχο τον εύκολο εντοπισμό και ανάκτηση των αντικειμένων αυτών. Η υλοποίησή του βασίζεται στις μεταγλώσσες XML και RDF και εξαιτίας της απλότητάς του έχει καταστεί το πιο διαδεδομένο πρότυπο μεταδεδομένων.

### **DSPACE και Σημασιολογικός Ιστός**

Το μοντέλο δεδομένων του DSpace παρέχει μια βασική υποδομή, στην οποία μπορούν να αποθηκευτούν τα μεταδεδομένα, συνοδευόμενα από αυθαίρετα σχήματα και λεξιλόγια. Με αυτόν τον τρόπο, το DSpace επεκτείνει τα στοιχεία των μεταδεδομένων του

Dublin Core προσθέτοντας επιπλέον στοιχεία που δεν έχουν ακριβή αντιστοιχία στο λεξιλόγιο του.

Σε αυτό βοηθάει και το βασικό μοντέλο δεδομένων RDF που αντιπροσωπεύει τις πληροφορίες ως κόμβος και κατευθυνόμενο γράφημα. Το μοντέλο δεδομένων έχει σχεδιαστεί για την ολοκληρωμένη αναπαράσταση των πληροφοριών που προέρχονται από πολλαπλές πηγές, που είναι ετερογενείς δομημένες, και που διατυπώνονται χρησιμοποιώντας διαφορετικά σχήματα. Ο στόχος γενικά των RDF είναι να διευκολύνουν την αναπαράσταση, ανταλλαγή και επαναχρησιμοποίηση των διάφορων μεταδεδομένων στον Σημασιολογικό Ιστό. Καθιστά δυνατή την δια-λειτουργικότητα των μεταδεδομένων παρέχοντας μηχανισμούς που υποστηρίζουν κοινές συμβάσεις για την σημασιολογία, την σύνταξη και την δομή τους.

Ο Σημασιολογικός Ιστός χρειάζεται οντότητες και μεταδεδομένα για να είναι επιτυχής. Είναι γεγονός ότι πρόκειται για μία επαναστατική καινοτομία ότι η ανθρωποκεντρική αναπαράσταση γνώσης, η οποία έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως στο παραδοσιακό Παγκόσμιο Ιστό, έχει αρχίσει να υποκαθίσταται από γνώση που μπορεί να αναγνωριστεί από μηχανές.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι αντιστοιχίες από το DSpace σε δημοφιλείς οντολογίες του Σημασιολογικού Ιστού, μελετώντας κατά κύριο λόγο ακαδημαϊκά αποθετήρια (Konstantinou, 2014).

DSpace DC elements		Ontology properties
Contributor		mrel:*, schema:contributor, dcterms:contributor, dcterms:creator
	Advisor	mrel:ths
	Author	mrel:aut
	Editor	mrel:edt, schema:editor
	Illustrator	mrel:ill, schema:illustrator
	Other	mrel:oth
Coverage	Spatial	schema:contentLocation,

	dcterms:coverage, dcterms:spatial
Temporal	dcterms:coverage, dcterms:temporal
Creator	mrel:cre, mrel:aut, frbrer:P2009, frbr:creator, schema:author, schema:creator, dcterms:creator
Date	frbrer:P3003, frbrer:P3010, dcterms:date
Available	fabio:hasEmbargoDate, prism:embargoDate, dcterms:available
Copyright	schema:copyrightYear, dcterms:dateCopyrighted
Created	opmv:wasGeneratedAt, prism:creationDate, schema:dateCreated, dcterms:created
Issued	fabio:hasPublicationYear, frbrer:P3055, prism:publicationDate, isbd:P1018, schema:datePublished, dcterms:issued
Submitted	isbd:P1018, schema:datePublished, dcterms:issued
Updated	fabio:dateLastUpdated, schema:dateModified
description	bibo:shortDescription, isbd:P1037-P1046, isbd:P1064-P1068, isbd:P1073, isbd:P1078-P1079, isbd:P1086-1087, isbd:P1090-P1101, isbd:P1123-1124, isbd:P11365, rdarel:descriptionOfWork, schema:description, schema:comment, dcterms:description
Abstract	bibo:abstract, rdarel:abstractWork, rdarel:abstract, rdarel:abstractExpression,

	dcterms:abstract
provenance	opmv:wasDerivedFrom, opmv:wasEncodedBy, opmv:wasGeneratedBy, prv:createdBy, prv:serializedBy, dcterms:provenance
statementofresponsibility	frbrer:P3021, isbd:P1007, isbd:P1010, isbd:P1029, isbd:P1059, isbd:P1141, isbd:P1142, isbd:P1153
tableofcontents	dcterms:tableOfContents
Version	prism:versionIdentifier
Format	frbrer:P3023, dcterms:format
Extent	bibo:numPages, fabio:hasPageCount, frbrer:P3024, isbd:P1022, isbd:P1053, prism:byteCount, schema:numberOfPages, dcterms:extent
Medium	frbrer:P3025, isbd:P1003, dcterms:medium
Mimetype	schema:encodingFormat
Identifier	bibo:asin, bibo:coden, bibo:doi, bibo:eanucc13, bibo:gtin14, bibo:handle, bibo:identifier, bibo:lccn, bibo:oclcnum, bibo:pmid, bibo:upc, fabio:hasDigitalArticleIdentifier, fabio:hasArXivId, fabio:hasCODEN, fabio:hasHandle, fabio:hasNationalLibraryOfMedicineJournalId, fabio:hasPII, fabio:hasPubMedCentralId, fabio:hasPubMedId, fabio:hasURL, frbrer:P3028,

	frbrer:P3031, isbd:P1032,isbd:P1154, prism:doi, prism:url, schema:url, dcterms:bibliographicCitation, dcterms:identifier
Citation	bibo:cites, cito:citesAsAuthority, cito:citesAsDataSource, cito:citesAsEvidence, cito:citesAsRecommendedReading, cito:citesAsRelated, cito:citesAsSourceDocument, cito:citesForInformation, cito:citesAsMetadataDocument, frbre:isReferentiallyRelatedToExpression , frbre:isReferentiallyRelatedToWork
Isbn	bibo:isbn, bibo:isbn10, bibo:isbn13, prism:isbn, schema:isbn
Issn	bibo:eissn, bibo:issn, fabio:hasIssnL, isbd:P1030, prism:eIssn, prism:issn
Sici	bibo:sici, fabio:hasSICI
Uri	bibo:uri
language	frbrer:P3011, lvont:language, schema:inLanguage, dcterms:language
Iso	lvont:iso639P1Code, lvont:iso639P2BCode, lvont:iso639P2TCode, lvont:iso639P3Code, lvont:iso639P5Code, iso15924Alphacode
rfc3066	dcterms:RFC3066



publisher	mrel:pbl, frbrer:P3056, isbd:P1017, schema:publisher, dcterms:publisher
Relation	frbrer:P2043-P2110, rdarel:relatedWork, dcterms:conformsTo
isformatof	dcterms:isFormatOf
Ispartof	frbrer:P2058, frbrer:P2080, frbrer:P2086, frbrer:P2092, frbr:part of frbre:isPartOfExpression, frbre:isPartOfItem, frbre:isPartOfManifestation, frbre:isPartOfWork, rdarel:containedInWork, rdarel:containedInExpression, rdarel:containedInManifestation, rdarel:containedInItem, rdarel:containedIn, dcterms:isPartOf
ispartofseries	rdarel:inSeriesWork, rdarel:inSeries
Haspart	frbrer:P2057, frbrer:P2079, frbrer:P2085, frbrer:P2091, frbr:part, frbre:hasPartExpression, frbre:hasPartItem, frbre:hasPartManifestation, frbre:hasPartWork, rdarel:containsWork, rdarel:containsExpression, rdarel:containsManifestation, rdarel:containsItem, rdarel:contains, rdarel:wholePartRelationship, rdarel:wholePartRelationshipWork, rdarel:wholePartRelationshipExpression, rdarel:wholePartRelationshipManifestation, rdarel:wholePartRelationshipItem, dcterms:hasPart

Isversionof	frbrer:P2062, frbr:revisionOf, frbre:isARevisionOfExpression, rdarel:expandedVersionOfExpression, rdarel:expandedVersionOf, rdarel:revisionOf, rdarel:revisionOfExpression, dcterms:isVersionOf
Hasversion	frbrer:P2061, frbr:revision, prism:hasPreviousVersion, dcterms:hasVersion
Isbasedon	rdarel:basedOnWork, rdarel:basedOnExpression, rdarel:basedOn
isreferencedby	bibo:citedBy, cito:isCitedBy, cito:isCitedAsAuthorityBy, cito:isCitedAsDataSourceBy, cito:isCitedAsEvidenceBy, cito:isCitedAsMetadataDocumentBy, cito:isCitedAsRecommendedReading, cito:isCitedAsRelatedBy, cito:isCitedAsSourceDocumentBy, cito:isCitedForInformationBy, frbre:isReferentiallyRelatedToExpression , frbre:isReferentiallyRelatedToWork, dcterms:isReferencedBy
references	dcterms:references
Requires	dcterms:requires
isrequiredby	dcterms:isRequiredBy
Replaces	dcterms:replaces
isreplacedby	dcterms:isReplacedBy

Rights		cc:license, prism:copyright, dcterms:accessRights, dcterms:license
	Uri	cc:legalCode
	Holder	schema:copyrightHolder
Source		dcterms:source
	Uri	frbrer:P3033
Subject		fbrber:P2023, frbrer: P2025, frbrer:P2027, frbrer:P2029, frbrer:P2031, frbrer:P2033, frbrer:P2035, frbrer:P2037, frbrer:P2039, frbrer:P2041, frbr:subject, prism:keyword11, schema:about, schema:keywords
	Classification	fabio:hasSubjectTerm
Title		frbrer:P3001, frbrer:P3008, isbd:P1004, isbd:P1012, isbd:P1026, schema:headline, dcterms:title
	Alternative	bibo:shortTitle, isbd:P1005, isbd:P1027, prism:alternateTitle, schema:alternativeHeadline, dcterms:alternative
Type		prism:genre, schema:genre, dcterms:type

Οι οντολογίες που χρησιμοποιούνται παραπάνω είναι οι ακόλουθες:

- ✓ The Bibliographic Ontology: bibo (<http://purl.org/ontology/bibo/>)
- ✓ Creative Commons Rights Ontology: cc (<http://creativecommons.org/ns#>)
- ✓ CiTo, the Citation Typing Ontology: cito (<http://purl.org/spar/cito/>)
- ✓ Legacy Dublin Core element set: dc (<http://purl.org/dc/elements/1.1/>)
- ✓ DCMI Metadata Terms: dcterms (<http://purl.org/dc/terms/>)

**DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια**

- ✓ FaBiO: FRBR-aligned bibliographic ontology: fabio (<http://purl.org/spar/fabio/>)
- ✓ FRBRcore: frbr (<http://purl.org/vocab/frbr/core#>)
- ✓ FRBRextended: frbre (<http://purl.org/vocab/frbr/extended#>)
- ✓ IFLA's FRBRer Model: frbrer (<http://iflastandards.info/ns/fr/frbr/frbrer/>)
- ✓ International Standard Bibliographic Description (ISBD): isbd (<http://iflastandards.info/ns/isbd/elements/>)
- ✓ Lexvo.org Ontology: Ivont (<http://lexvo.org/ontology#>)
- ✓ MARC Code List for Relators: mrel (<http://id.loc.gov/vocabulary/relators/>)
- ✓ Open Provenance Model Vocabulary: opmv (<http://purl.org/net/opmv/ns#>)
- ✓ PRISM: Publishing Requirements for Industry Standard Metadata: prism (<http://prismstandard.org/namespaces/basic/2.0/>)
- ✓ Provenance Vocabulary Core Ontology: prv (<http://purl.org/net/provenance/ns#>)
- ✓ RDA Relationships for Works, Expressions, Manifestations, Items: rdarel (<http://rdvocab.info/RDARelationshipsWEMI>)
- ✓ Schema.org: schema (<http://schema.org/>)

## Handles (Λαβές)

Ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του Dspace είναι η δημιουργία ενός μόνιμου αναγνωριστή (identifier) για κάθε αντικείμενο, συλλογή ή και κοινότητα που είναι αποθηκευμένη στην πλατφόρμα του. Οι ερευνητές γενικά απαιτούν ένα σταθερό σημείο αναφοράς για τις παραπομπές τους. Το γεγονός όμως ότι καθημερινά πολλά URL αλλάζουν ή ακόμα και εξαφανίζονται, κλόνησε την εμπιστοσύνη των ερευνητών, οι οποίοι έβλεπαν τη λίστα με τους αγαπημένους τους συνδέσμους να μην είναι πια χρήσιμη και άξια εμπιστοσύνης. Με την δημιουργία του μόνιμου αναγνωριστή, το DSpace έλυσε το πρόβλημα αυτό δημιουργώντας ένα ανεξάρτητο

αποθηκευτικό μηχανισμό για την δημιουργία και διατήρηση αυτών των αναγνωριστών (identifiers).

Το Dspace διαθέτει το CNRI Handle System για τη δημιουργία αυτών των χαρακτηριστικών, η λειτουργία του οποίου είναι πάρα πολύ απλή. Οι λαβές (handles) αυτές χρησιμοποιούνται πρωταρχικά σαν μέσα για την ανάθεση παγκόσμια μοναδικών αναγνωριστών σε κάθε αντικείμενο που βρίσκεται στο Dspace. Κάθε ιστότοπος που «τρέχει» το Dspace πρέπει να αποκτήσει μια λαβή-πρόθεμα (handle prefix), έτσι ώστε να μη δημιουργηθεί σύγχυση με άλλους αναγνωριστές που έχουν δημιουργηθεί αλλού. Προς το παρόν, αυτές οι λαβές ανατίθενται σε συλλογές, κοινότητες και αντικείμενα. Οι δέσμες στοιχείων (bundles) και τα δυαδικά στοιχεία (bitstreams) δεν έχουν λαβές-handles, επειδή είναι συνήθως το αντικείμενο που γίνεται αναφορά και όχι το συγκεκριμένο μορφότυπο του.

Οι λαβές μπορούν να αποτυπωθούν με δύο τρόπους:

1. hdl:1721.123/4567
2. <http://hdl.handle.net/1721.123/4567>

Το παραπάνω παράδειγμα παρουσιάζει την ίδια λαβή (handle). Η πρώτη μορφή είναι πιο βολική να χρησιμοποιηθεί μόνο ως identifier ενώ η δεύτερη μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιοδήποτε πρόγραμμα πλοήγησης στο διαδίκτυο. Ο τελικός χρήστης του προγράμματος DSpace χρειάζεται πρόσβαση στην δεύτερη μορφή λαβής, όπως θα έκανε άλλωστε με οποιαδήποτε άλλη διεύθυνση URL.

## **Στατιστικά Στοιχεία στο DSpace**

Διάφορα στατιστικά πορίσματα σχετικά με το περιεχόμενο και τη χρήση του συστήματός μπορεί να παράγεται αυτόματα από το σύστημα του DSpace. Αυτά προκύπτουν από την ανάλυση των αρχείων καταγραφής του DSpace. Στατιστικά στοιχεία μπορούν να αναλύονται σε μηνιαία βάση.

Μερικά από τα στατιστικά πορίσματα που μπορούν να αντληθούν από το σύστημα του DSpace είναι τα ακόλουθα:

- Αριθμός αρχειοθετημένων τεκμηρίων
- Αριθμός θέασης bitstream
- Αριθμός θέασης στοιχείων της ιστοσελίδας
- Αριθμός θέασης των συλλογών
- Αριθμός θέασης των κοινοτήτων της ιστοσελίδας
- Αριθμός χρηστών που συνδέθηκαν με την ιστοσελίδα
- Αριθμός αναζητήσεων που πραγματοποιήθηκαν
- Ποιες είναι οι πιο δημοφιλείς αναζητήσεις
- Αριθμός ΟΑΙ που ζητήθηκαν

### Total Visits

	Views
DSUG 2009	790

### Total Visits Per Month

	August 2009	September 2009	October 2009	November 2009	December 2009	January 2010	February 2010
DSUG 2009	0	0	491	82	151	59	7

#### Παράδειγμα στατιστικών στοιχείων στο DSpace (Duraspace Foundation, 2014)

Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης μπορούν να παρουσιαστούν είτε με το μήνα είτε και στο σύνολο, και είναι διαθέσιμα μέσω της διεπαφής με τον κάθε χρήστη. Τα στατιστικά πορίσματα μπορούν να είναι είτε δημόσια ή περιορισμένη πρόσβαση και διαθέσιμα αποκλειστικά στους διαχειριστές.

### Εγκατάσταση του Dspace

Για την τρέχουσα έκδοση 4.x του DSpace είναι απαραίτητα τα ακόλουθα:

1. Unix – like OS ή MS – Windows
2. OpenJDK 7 (Open Java Development Kit) ή Oracle Java JDK7 (SDK και όχι απαραίτητα J2EE)
3. Apache Maven 3.2.1. Είναι απαραίτητο στο πρώτο στάδιο δημιουργίας του κώδικα για την ενοποίηση του πακέτου

**DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια**

εγκατάστασης του DSpace. Δίνει την δυνατότητα παραμετροποίησης του DSpace.

4. Apache Ant 1.9.3. Είναι απαραίτητο για το δεύτερο στάδιο της δημιουργίας του κώδικα για την ενοποίηση του πακέτου εγκατάστασης
5. PostgreSQL 9.1. ή Oracle (ORDBMSs). Για την PostgreSQL απαιτείται η ενεργοποίηση της υποστήριξης UTF-8 κωδικοποίησης και των συνδέσεων στη βάση μέσω TCP/IP με αλλαγή των αρχείων postgresql.conf και pg\_hba.conf. Απαιτείται η δημιουργία μιας βάσης και ενός χρήστη για το DSpace με δικαιώματα αλλαγών στους πίνακες της βάσης.
6. Apache Tomcat 7



Τα βήματα εγκατάστασης του Dspace (Γκούμας, 2012)

## Πλεονεκτήματα του DSpace

Μετά την παρουσίαση του DSpace, θα μπορούσαμε να συνοψίσουμε τα πλεονεκτήματά του στα ακόλουθα:

1. Ανοιχτό και ελεύθερο λογισμικό άρα και κατά προέκταση και οικονομικό
2. Ανάκτηση των αποτελεσμάτων της αναζήτησης εύκολα και γρήγορα
3. Λόγω της ανοιχτής πρόσβασης έχει και ευρύ κοινό

4. Λειτουργικότητα για την καταγραφή των ψηφιακών πόρων
5. Αποθήκευση και προβολή εργασιών που δεν θα υπήρχε πρόσβαση σε αυτές με άλλον τρόπο
6. Διαλειτουργικότητα γλωσσών
7. Διαχειρίζεται τον κύκλο ζωής των ψηφιακών αντικειμένων και εξασφαλίζει την απαραίτητη ασφάλεια

### **Μειονεκτήματα του DSpace**

Παρόλα τα πλεονεκτήματα του DSpace, υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα:

1. Επεκτασιμότητα στα μεταδεδομένα (το Dublin Core δεν είναι επαρκές)
2. Καλύτεροι τρόποι για την περιγραφή των bitstreams
3. Υπάρχει η δυνατότητα για καλύτερη διεπαφή με τον χρήστη
4. Ανομοιόμορφος έλεγχος πρόσβασης
5. Υποστηρίζει πολλά συστήματα αρχείων
6. Υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των βάσεων δεδομένων
7. Έχει περιορισμούς στη χρήση συσχετίσεων
8. Δυσκολία σταθερότητας των APIs
9. Το web user interface έχει περιθώρια βελτιστοποίησης

### **DSpace και Ελλάδα**

Στην Ελλάδα η πλατφόρμα του DSpace χρησιμοποιείται επίσημα συνολικά από 20 φορείς. Από αυτούς 12 είναι Πανεπιστήμια από όλη την Ελλάδα. Κατά την διάρκεια της εργασίας αυτής, εντοπίστηκαν και άλλες ακαδημαϊκές κοινότητες (όπως το ΤΕΙ Πειραιά και το ΤΕΙ Κρήτης) οι οποίες χρησιμοποιούν το DSpace, αλλά όμως δεν είναι επίσημα καταχωρημένες στον οργανισμό του DuraSpace.

Τα Πανεπιστήμια τα οποία χρησιμοποιούν το DSpace περιλαμβάνουν κατά κύριο λόγο πτυχιακές, διπλωματικές εργασίες αλλά και διδακτορικές διατριβές. Τα ιδρυματικά αποθετήρια αποτελούν μια δέσμευση του κάθε οργανισμού για τη διαχείριση του ψηφιακού



περιεχομένου που έχουν στην κατοχή τους, συμπεριλαμβανομένης της συντήρησής του σε βάθος χρόνου.

Ένα από τα πρώτα Πανεπιστήμια το οποίο συμπεριέλαβε στις υπηρεσίες του την πλατφόρμα του DSpace, την περίοδο 2002 – 2004, είναι το Πανεπιστήμιο Πειραιώς που αυτήν την στιγμή μετράει στην συλλογή του περίπου 5058 μεταπτυχιακές, διπλωματικές και διδακτορικές εργασίες.

Ενώ το τελευταίο Πανεπιστήμιο που άρχισε να χρησιμοποιεί το DSpace είναι το εργαστήριο των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Υπολογιστών του Πολυτεχνείου της Κρήτης, όπου χρησιμοποιεί την τελευταία έκδοση της πλατφόρμας (DSpace 4.2) και έχει στην συλλογή του μόνο ομιλίες και πρακτικά ενός και μόνο συνεδρίου (NumAn2014 Proceedings), που πραγματοποιήθηκε τον Σεπτέμβριο του 2014 στα Χανιά και περιλαμβάνει συνολικά 50 τεκμήρια.

Αναλυτικά τα πανεπιστήμια στην Ελλάδα που χρησιμοποιούν το DSpace είναι τα ακόλουθα:

1. ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
(<http://estia.hua.gr:8080/dspace/>)
2. ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
(<http://dspace.lib.ntua.gr/handle/123456789/398>)
3. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ  
(<http://digilib.lib.unipi.gr/dspace/handle/unipi/1084>)
4. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ  
(<http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/handle/10889/7>)
5. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
(<http://pc-3.lib.uoi.gr:8080/jspui/handle/123456789/7>)
6. ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
(<http://eureka.lib.teithe.gr:8080/handle/> )
7. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
(<https://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/125>)
8. ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ (<http://dspace.aua.gr/>)
9. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
(<http://archipelago.aegean.gr/xmlui/handle/123456789/1>)
10. ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
(<http://library.panteion.gr/pandemos>)

## 11. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

(<http://195.251.38.253:8080/xmlui/>)

## 12. ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

(<http://lib.amcl.tuc.gr/>)

Ένα από τα προαναφερόμενα Πανεπιστήμια δεν έχει ενεργή την αντίστοιχη ιστοσελίδα, το Πάντειο Πανεπιστήμιο, αν και είναι τόσο στην καταγραφή αυτή όσο και στην επίσημη που δίνει η ιστοσελίδα της πλατφόρμας DSpace.

Το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, με το όνομα Ψηφίδα, αν και έχει δημιουργήσει ένα από τα πρώτα ακαδημαϊκά αποθετήρια στην Ελλάδα την περίοδο 2002 – 2004, παρουσιάζει πρόβλημα και η ιστοσελίδα του δεν είναι πάντοτε ενεργή. Σήμερα έχει στην συλλογή της 12904 διπλωματικές, διδακτορικές και πτυχιακές εργασίες, 772 ηλεκτρονικά περιοδικά, 515 ηλεκτρονικές δημοσιεύσεις και 142 τεκμήρια για φοιτητές με αναπηρία.

### **Χρήση του DSpace στα Ακαδημαϊκά Αποθετήρια της Ελλάδας σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρώπη**

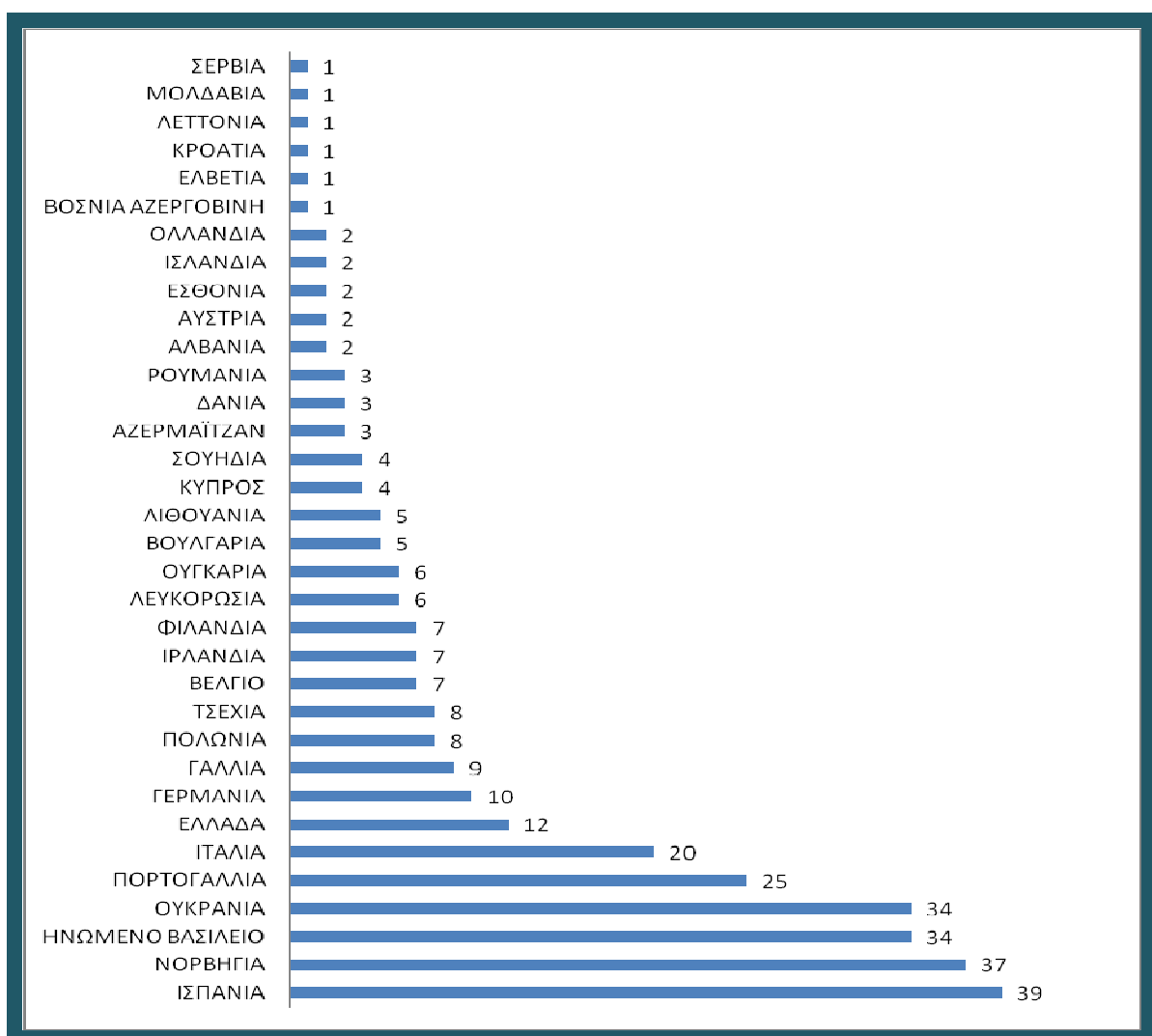
Η Ελλάδα αν και μικρή σε έκταση χώρα βρίσκεται στην 7 θέση από τις 34 χώρες στην χρήση του DSpace στα ακαδημαϊκά αποθετήρια της Ευρώπης. Έχει καταφέρει να ξεπεράσει στην κατάταξη χώρες μεγαλύτερες σε έκταση αλλά και με μεγαλύτερη φήμη στις ακαδημαϊκές κοινότητες, χώρες όπως η Γερμανία και η Γαλλία που βρίσκονται στην 8<sup>η</sup> και 9<sup>η</sup> θέση αντίστοιχα. Ενώ, σε σχέση με τις χώρες των Βαλκανίων, η Ελλάδα έχει σαφώς ένα μεγάλο προβάδισμα στην χρήση του DSpace. Αν σε αυτόν τον αριθμό των ακαδημαϊκών αποθετηρίων προστεθούν και τα αποθετήρια που δεν είναι επίσημα καταγεγραμμένα στον οργανισμό του Duraspace, τότε καταλαβαίνει κανείς ότι η Ελλάδα βρίσκεται σε πολύ υψηλότερη θέση από αυτή που έχει επίσημα καταγραφή.

Πρώτη στην κατάταξη χώρα με ακαδημαϊκά αποθετήρια που κάνουν χρήση του προγράμματος DSpace είναι η Ισπανία με συνολικά 39 ακαδημαϊκά αποθετήρια σε λειτουργία, δεύτερη η Νορβηγία με 37 ακαδημαϊκά αποθετήρια και τρίτο το Ηνωμένο Βασίλειο με 34 ακαδημαϊκά αποθετήρια. Βέβαια πρέπει να σημειωθεί σε αυτό το

**DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια**

σημείο ότι το Πανεπιστήμιο του Cambridge έχει ενοποιημένα τα ακαδημαϊκά αποθετήρια για όλα τα πανεπιστήμια και τις ειδικότητες που περιλαμβάνει. Αυτό αυτόματα μειώνει σημαντικά την κατάταξη του Ηνωμένου Βασιλείου στην γενική κατάταξη, αφού 98 διαφορετικά ακαδημαϊκά αποθετήρια προσμετρούνται ως ένα.

Από την άλλη, ιδιαίτερη εντύπωση προκαλεί η Ελβετία με μόνο ένα ακαδημαϊκό αποθετήριο που κάνει χρήση του DSpace, κατατάσσοντάς την στις τελευταίες θέσεις μαζί με την Κροατία, την Μολδαβία, την Βοσνία Ερζεγοβίνη, την Σερβία και την Λεττονία, χώρες με πολύ μικρότερη ανάπτυξη από την Ελβετία.



Πίνακας κατάταξης Ευρωπαϊκών χωρών για την χρήση του DSpace

## ΑΡΧΙΠΕΛΑΓΟΣ Πανεπιστημίου Αιγαίου

Σύνδεση

Archipelago English Ελληνικά

**Αναζήτηση**

Go

Σύνθετη αναζήτηση

**Πλοήγηση ανά**

Τίτλο  
Νησιωτικό Χώρο  
Τύπο  
Λέξεις Κλειδιά  
Δημιουργό

**Σελίδες**

Αρχιπέλαγος  
-- Κατάλογο Ερευνητικών Τεκμηρίων  
-- Κατάλογο Χωρικών Δεδομένων

**Καλώς ήρθατε στο Αρχιπέλαγος**

Το Αρχιπέλαγος είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα τεκμηρίωσης για τη νησιωτικότητα, λειτουργεί από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και αποτελεί την κεντρική πύλη για την αναζήτηση Ερευνητικών Τεκμηρίων και Χωρικών Δεδομένων που αναφέρονται σε νησιωτικές περιοχές.

Το Αρχιπέλαγος αποτελείται από τον Κατάλογο Ερευνητικών Τεκμηρίων για την αναζήτηση άρθρων, βιβλίων, διπλωματικών εργασιών, οπτικοακουστικού υλικού κ.α. και από τον Κατάλογο Χωρικών Δεδομένων για την αναζήτηση συνόλων χωρικών δεδομένων όπως Shapefile και αρχεία Raster.

Το Αρχιπέλαγος υποστηρίζει την Άνοικτη Πρόσβαση και συμμορφώνεται με τα διεθνή πρότυπα τεκμηρίωσης. Η υλοποίηση του Αρχιπέλαγους βασίστηκε στο λογισμικό DSpace.

**Πρόσφατες υποβολές**

Πολιτικές της μαγειρικής γνώσης και της μετάδοσής της

Ηθικές και πολιτικές όψεις της οικονομίας της μαστίχας: Ένας τρόπος συνάρθρωσης με την αγορά

Το δικαίωμα στον τόπο. Διαμάχες για τα όρια της πνευματικής ιδιοκτησίας του τραγουδιού στην ορεινή Νάξο

Η στήριξη στην Ελλάδα. Το παράδειγμα του Πύργου Τήνου

Διποτάματα Άνδρου. Πρόταση για ένα Οικομυσείο Υδροκίνησης

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΤΕΚΜΗΡΙΩΝ**

Video  
Audio  
Articles  
Reports  
Learning Objects  
Books

Εισέλθετε στον Κατάλογο Ερευνητικών Τεκμηρίων για να αποκτήσετε πρόσβαση σε ερευνητικά τεκμήρια όπως άρθρα σε συνέδρια και περιοδικά, βιβλία, διπλωματικές εργασίες, οπτικοακουστικό υλικό κ.α.

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

DEM  
GeoTiffs  
Spatial  
Vector  
Raster  
ShapeFile

Εισέλθετε στον Κατάλογο Χωρικών Δεδομένων για να αποκτήσετε πρόσβαση σε χωρικά δεδομένα

Ανάγνωση www.google-analytics.com

DSpace

### Αρχική σελίδα του DSpace του Πανεπιστημίου Αιγαίου

Το Πανεπιστήμιο του Αιγαίου, ονομάζοντας την πλατφόρμα του Αρχιπέλαγος, ξεχωρίζει ανάμεσα στα άλλα Πανεπιστήμια αφού δεν κάνει μια απλή καταχώρηση των εργασιών που εκπονούνται στο συγκεκριμένο Πανεπιστήμιο αλλά συγκεντρώνει, αρχειοθετεί και διαχειρίζεται τεκμήρια που αφορούν τα διάφορα νησιά ανά τον κόσμο και τις νησιωτικές περιοχές και από άλλα Πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα. Γι αυτό το λόγο χωρίζει τους καταλόγους του σε 2 κατηγορίες: α) Κατάλογο ερευνητικών τεκμηρίων και β)

### DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια

Κατάλογο χωρικών δεδομένων. Τέλος, κάποιος μπορεί να πλοηγηθεί, εκτός από τις προκαθορισμένες κατηγορίες, και ανά Νησιωτικό χώρο.

Το γεωγραφικό σύστημα τεκμηρίωσης δίνει προτεραιότητα σε γεωγραφικά δεδομένα καθώς η ίδια η φύση των νησιών και τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά τους, δηλαδή ο κατακερματισμός του χώρου, δημιουργεί την ανάγκη άμεσης διαθεσιμότητας γεωγραφικών δεδομένων τόσο στην ακαδημαϊκή κοινότητα όσο και στους τοπικούς φορείς και την ευρύτερη κοινωνία.

## ΗΠΕΙΡΟΜΝΗΜΩΝ Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Ανάμεσα στις συλλογές των ακαδημαϊκών αποθετηρίων, ξεχωρίζει η συλλογή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων που ονομάζεται Ηπειρομνήμων. Περιλαμβάνει παλαιά και σπάνια βιβλία και περιοδικά από την περιοχή της Ηπείρου, όπως ο «Ερμής ο Λόγιος» και η «Εστία».

### Browsing "Ηπειρομνήμων" by Issue Date

Jump to a point in the index: (Choose year) (Choose month)

Or type in a year:

Sort by:  In order:  Results/Page  Authors/Record:

Showing results 1 to 20 of 3904  
[next >](#)

Ημερομηνία Έκδοσης	Τίτλος	Συγγραφέας(-εις)
	<a href="#">Δελτίο του εκπαιδευτικού ομίλου   Τόμος 7</a>	-
	<a href="#">'Εσπερος: σύγγραμμα περιοδικόν μετά εικόνων δις του μηνός εκδιδόμενον   [Τόμος 1]   3ο τεύχος</a>	-
1-Ιαν-1818	<a href="#">Ερμής ο λόγιος   [Τόμος 8]   1ο τεύχος</a>	<a href="#">Γαζής, Ανθιμος; Φαρμακίδης, Θεόκλητος; Κοκκινάκης, Κωνσταντίνος</a>
15-Ιαν-1818	<a href="#">Ερμής ο λόγιος   [Τόμος 8]   2ο τεύχος</a>	<a href="#">Γαζής, Ανθιμος; Φαρμακίδης, Θεόκλητος; Κοκκινάκης, Κωνσταντίνος</a>
1-Φεβ-1818	<a href="#">Ερμής ο λόγιος   [Τόμος 8]   3ο τεύχος</a>	<a href="#">Γαζής, Ανθιμος; Φαρμακίδης, Θεόκλητος; Κοκκινάκης, Κωνσταντίνος</a>
15-Φεβ-1818	<a href="#">Ερμής ο λόγιος   [Τόμος 8]   4ο τεύχος</a>	<a href="#">Γαζής, Ανθιμος; Φαρμακίδης, Θεόκλητος; Κοκκινάκης, Κωνσταντίνος</a>
1-Μάρ-1818	<a href="#">Ερμής ο λόγιος   [Τόμος 8]   5ο τεύχος</a>	<a href="#">Γαζής, Ανθιμος; Φαρμακίδης, Θεόκλητος; Κοκκινάκης, Κωνσταντίνος</a>

Αναζήτηση ανά ημερομηνία στον Ηπειρομνήμων

Συνολικά η συλλογή αυτή περιλαμβάνει 2503 τεκμήρια όπου οι χρήστες έχουν ελεύθερη πρόσβαση για μεταμόρφωση των τεκμηρίων. Βέβαια πρέπει να σημειωθεί ότι λόγω της παλαιότητας των τεκμηρίων αυτών δεν διέπονται από πνευματικά δικαιώματα. Μια τέτοια ψηφιοποίηση διατηρεί την μνήμη αλλά και δίνει ώθηση σε νέες έρευνες και μελέτες.

## **Πλοήγηση – Πρόσβαση στα ελληνικά αποθετήρια**

Η πλοήγηση στους καταλόγους των ελληνικών Πανεπιστημίων γίνεται μέσω των ακόλουθων κατηγοριών:

- Κοινότητες και Συλλογές
- Τίτλοι
- Συγγραφείς
- Θέματα
- Λέξεις Κλειδιά
- Ανά Ημερομηνία

Η πρόσβαση στις συλλογές των διπλωματικών, διδακτορικών και πτυχιακών εργασιών των ελληνικών αποθετηρίων είναι ελεύθερη. Οποιοσδήποτε χρήστης μπορεί να μεταφορτώσει και να εκτυπώσει τα διαθέσιμα αρχεία, σεβόμενος πάντοτε τα πνευματικά δικαιώματα που τα διέπουν. Παρ όλα αυτά, δίνεται στον χρήστη η δυνατότητα εγγραφής, ώστε να λαμβάνει ενημερωτικά mail, για θέματα τα οποία είναι στο πεδίο του ενδιαφέροντός του.

Το μοναδικό ακαδημαϊκό αποθετήριο που αποτελεί εξαίρεση στην ελεύθερη πρόσβαση στις διπλωματικές, διδακτορικές και πτυχιακές εργασίες είναι η Ψηφίδα του Πανεπιστημίου Μακεδονίας. Για κάθε τεκμήριο / αρχείο που διατίθεται μέσω της Ψηφίδας, είναι δυνατόν να ισχύουν διαφορετικές πολιτικές πρόσβασης ανάλογα με την κατηγορία του υλικού και τα δικαιώματα κάθε χρήστη. Ο χρήστης πρέπει να συμβουλευτεί το πεδίο "Δικαιώματα" της κάθε εγγραφής. Ακόμη και αν πρόκειται για αρχεία ανοιχτής πρόσβασης, αυτά επιτρέπουν στους χρήστες του Διαδικτύου την αποθήκευση σε ηλεκτρονικά μέσα, αντιγραφή και εκτύπωση των αρχείων αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς, ερευνητικούς και ιδιωτικούς, αλλά όχι εμπορικούς σκοπούς.

Η Ψηφίδα του Πανεπιστημίου Μακεδονίας χωρίζει τους χρήστες σε δυο κατηγορίες: στους χρήστες που είναι φοιτητές ή προσωπικό του

Πανεπιστημίου όπου ζητείτε το e-mail του πανεπιστημίου και κωδικούς που έχουν ήδη δοθεί και σε χρήστες εκτός του πανεπιστημίου όπου απαιτείται εκ νέου εγγραφή.

Μετά την δήλωση του e-mail, ο χρήστης εκτός του Πανεπιστημίου Μακεδονίας λαμβάνει ένα ηλεκτρονικό γράμμα με την παραπομπή σε ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου για την ολοκλήρωση της εγγραφής. Εκεί τα στοιχεία που ζητούνται είναι το όνομα, το επίθετο, ένας κωδικός πρόσβασης και προαιρετικά ένα τηλέφωνο. Μετά από αυτήν την τυπική εγγραφή ο χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση στις συλλογές της Ψηφίδα.

ΨΗΦΙΔΑ  
PSEPHEDA

Digital Library & Institutional Repository  
University of Macedonia - Library & Information Centre

Psepheda >

Αναζητήστε στην Ψηφίδα  
Αναζήτηση

Εύρεση Αναζήτηση

Αρχική

Πλοηγηθείτε

Κοινότητες & Συλλογές

Τίτλοι

Συγγραφείς

Θέματα/Λέξεις-κλειδιά

Ανά Ημερομηνία

Εγγραφείτε σε υπηρεσίες:

Ενημέρωση μέσω email

Η Ψηφίδα μου εξουσιοδοτημένοι χρήστες

Επεξεργασία προφίλ

Βοήθεια

Application profile

Σχετικά με το DSpace

Πληροφορίες εγγραφής

Παρακαλώ εισάγετε τις παρακάτω πληροφορίες. Τα πεδία με \* είναι απαιτούμενα.

Όνομα\*:

Επίθετο\*:

Τηλέφωνο επικοινωνίας:

Παρακαλώ επιλέξτε έναν κωδικό και εισάγετε τον στο πλαίσιο παρακάτω. Επιβεβαιώστε εισάγοντας τον πάλι στο δεύτερο πλαίσιο. Θα πρέπει να έχει έκταση τουλάχιστον 6 χαρακτήρων.

Κωδικός:

Πάλι για επιβεβαίωση:

Ολοκληρώστε την εγγραφή σας

### Σελίδα εγγραφής στην Ψηφίδα

Οι υπόλοιπες συλλογές εκτός των διπλωματικών/διδακτορικών/μεταπτυχιακών εργασιών των ακαδημαϊκών αποθετηρίων είναι κατά την πλειοψηφία ανοιχτής πρόσβασης. Μόνο το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και οι επιστημονικές δημοσιεύσεις του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου απαιτούν εγγραφή για να παρέχουν αυτήν την πρόσβαση.

## **Υποβολή Εργασιών στα ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια**

Από την άλλη πλευρά, η κατάθεση των εργασιών γίνεται συνήθως από τους ίδιους τους συγγραφείς των τεκμηρίων. Είναι απαραίτητη πάντοτε η εγγραφή στην εκάστοτε πλατφόρμα του κάθε ακαδημαϊκού αποθετηρίου και συνήθως η εξουσιοδότηση από κάποια κοινότητα του εκάστοτε Πανεπιστημίου για να γίνει η κατάθεση. Γι αυτό και η άνθιση και η ανάπτυξη ενός ακαδημαϊκού αποθετηρίου στην Ελλάδα, δεν οφείλετε μόνο στην διοίκηση του εκάστοτε Πανεπιστημίου αλλά και σε όλη την επιστημονική κοινότητα που το περιβάλλει.

Για την κατάθεση των εργασιών, οι συγγραφείς/ υποβολείς ακολουθούν 7 απλά βήματα

### Βήμα 1<sup>ο</sup>

Ζητείται από τον συγγραφέα/ υποβολέα να δηλώσει αν το έργο έχει παραπάνω από ένα τίτλο, αν έχει ξαναδημοσιευθεί και ποιος είναι ο μορφότυπός του.

### Βήμα 2<sup>ο</sup>

Ζητείται από τον συγγραφέα να καταχωρηθούν τα βασικά στοιχεία του έργου, όπως συγγραφέας, τίτλος, γλώσσα, μοναδικός αριθμός ταυτοποίησης τεκμηρίου (ISBN κλπ εφόσον υπάρχει), γλώσσα και άλλα.

### Βήμα 3<sup>ο</sup>

Ζητείται η περιγραφή του τεκμηρίου, όπως λέξεις κλειδιά, θέματα και περίληψη.

### Βήμα 4<sup>ο</sup>

Ζητείται η μεταφόρτωση του τεκμηρίου.

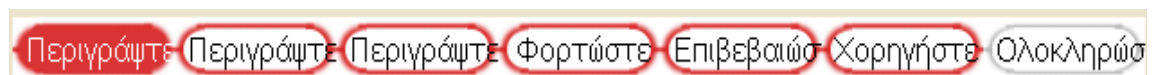
### Βήμα 5<sup>ο</sup>

Επιβεβαιώνονται τα στοιχεία που έχουν καταχωρηθεί κατά τα προηγούμενα βήματα και δίνεται η δυνατότητα διόρθωσης αυτών.

### Βήμα 6<sup>ο</sup>



Ζητείται να δοθούν οι άδειες πρόσβασης στο τεκμήριο που υποβάλλεται. Οι άδειες πρόσβασης είναι άδειες και εργαλεία πνευματικών δικαιωμάτων Creative Commons που αποτελούν έναν προτυποποιημένο τρόπο χορήγησης αδειών και προσδιορίζουν την χρήση των έργων προς τρίτους. Η Creative Commons ανέπτυξε μια σειρά από άδειες που σχεδιάστηκαν για να ενεργοποιούν τα πνευματικά δικαιώματα ώστε να επιτρέπουν την επαναχρησιμοποίηση υλικού κάτω από συνθήκες επιλεγμένες από τον ιδιοκτήτη των δικαιωμάτων, τυπικά επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση σε εκπαιδευτικά ή μη κερδοσκοπικά περιεχόμενα. Αν ο συγγραφέας/ υποβολέας δεν επιθυμεί το τεκμήριο να διέπεται από τέτοια άδεια μπορεί απλά να παραβλέψει το βήμα αυτό.



### Βήμα 7°

Επιβεβαιώνεται η υποβολή του τεκμηρίου από το σύστημα και αποστέλλεται ηλεκτρονικό μήνυμα στον συγγραφέα/ υποβολέα του τεκμηρίου. Ανάλογα με την πολιτική του κάθε αποθετηρίου το τεκμήριο υποβάλλεται άμεσα ή μετά από έγκριση υπευθύνου που έχει οριστεί εκ μέρους του ακαδημαϊκού αποθετηρίου.

Η πλατφόρμα του DSpace δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να καταθέσουν εύκολα, με απλά βήματα και χωρίς περίπλοκους κανόνες την εργασία που έχουν εκπονήσει. Αυτό αποτελεί ένα πολύ μεγάλο πλεονέκτημα, καθώς βοηθά τις ακαδημαϊκές κοινότητες ανά τον κόσμο να εμπλουτίσουν τις συλλογές τους χωρίς να είναι απαραίτητη η μεσολάβηση κάποιου εξειδικευμένου προσωπικού.

## Μεταδεδομένα Ακαδημαϊκών Αποθετηρίων

Το σχήμα μεταδεδομένων που χρησιμοποιεί το κάθε ακαδημαϊκό αποθετήριο μπορεί να θεωρηθεί ως η καρδιά της ψηφιακής βιβλιοθήκης. Αυτό καθορίζει τι πληροφορία θα καταγράφεται, τις δυνατότητες παρουσίασης της πληροφορίας του κάθε τεκμηρίου στον εκάστοτε χρήστη και στην αντιστοίχιση των μεταδεδομένων αυτών με άλλα σχήματα για λόγους συμβατότητας.

Στην περίπτωση της πλατφόρμας του DSpace χρησιμοποιείται, όπως έχει ήδη προαναφερθεί, από προεπιλογή το Dublin Core Metadata Schema. Η απλότητα του Dublin Core, από την μία πλευρά, συντελεί στο γεγονός ότι γίνεται εύκολα κατανοητό και δεν απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις για την χρήση του αλλά από την άλλη πλευρά δεν μπορεί να εκφράσει πιο πολύπλοκες σχέσεις (Beall, 2004).

Μελετώντας τα ελληνικά ακαδημαϊκά αποθετήρια διαπιστώνουμε ότι συνολικά χρησιμοποιούνται 52 διαφορετικά πεδία τα οποία και παρουσιάζονται στον πίνακα παρακάτω:

- 1 dc.contributor.advisor
- 2 dc.contributor.author
- 3 dc.contributor.other
- 4 dc.date.accessioned
- 5 dc.date.available
- 6 dc.date.created
- 7 dc.date.copyright
- 8 dc.date.issued
- 9 dc.identifier.citation
- 10 dc.date.submitted
- 11 dc.identifier.uri
- 12 dc.description

- 13 dc.description.abstract
- 14 dc.description.statementofresponsibility
- 15 dc.description.provenance
- 16 dc.format.extent
- 17 dc.format.mimetype
- 18 dc.language.iso
- 19 dc.relation.isformatof
- 20 dc.publisher
- 21 dc.rights
- 22 dc.rights.uri
- 23 dc.subject
- 24 dc.subject.ddc
- 25 dc.subject.lcsh
- 26 dc.subject.other
- 27 dc.title
- 28 dc.title.alternative
- 29 dc.type
- 30 dc.identifier.call
- 31 dc.corporate.name
- 32 europeana.isShownAt
- 33 europeana.type
- 34 dc.date.accepted
- 35 dc.date.modified
- 36 dc.contributor.committee
- 37 dc.contributor.committeemember

38	dc.contributor.advisorcommitteemember
49	dc.contributor.department
40	dc.description.translatedabstract
41	dc.description.abstractEN
42	dc.contributor.department
43	dc.contributor.faculty
44	dc.subject.alternative
45	dc.subject.keyword
46	dc.description.abstracttranslated
47	dc.degree
48	dc.description.degree
49	Εμφανίζεται στις συλλογές
50	dc.subject.agrovoc
51	dc.date.recordmanipulation.recordcreated
52	dc.date.recordmanipulation.recordmodified

Είναι κατανοητό, κοιτώντας τα πεδία που χρησιμοποιούνται, ότι καθένα από τα ακαδημαϊκά αποθετήρια ακολουθεί την δική του πολιτική για τον τρόπο τεκμηρίωσης των αρχείων τους. Από τα προαναφερόμενα πεδία τα 28 χρησιμοποιούνται μόνο από ένα Πανεπιστήμιο ενώ αντίθετα τα 9 χρησιμοποιούνται απ όλα τα ακαδημαϊκά αποθετήρια.

Αυτό που αξίζει να προσέξουμε λίγο παραπάνω είναι μόνο το πεδίο για την εισαγωγή του θέματος: σε 8 διαφορετικά ακαδημαϊκά αποθετήρια χρησιμοποιούνται 7 διαφορετικά πεδία. Πράγμα που μπορεί ενδεχομένως να προκαλέσει κάποια σύγχυση στον χρήστη που θα κάνει κάποια αναζήτηση μέσα σε αυτά. Εξαίρεση αποτελεί το πεδίο dc.subject.agrovoc που χρησιμοποιείται μόνο από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και εισάγονται μόνο θέματα εξειδικευμένα με τις ειδικότητες που περιλαμβάνει. Όλα τα υπόλοιπα πεδία θεμάτων θα μπορούσαν να είχαν περιοριστεί μόνο σε 2 (dc.subject, dc.subject.other) όπου θα περιελάμβανε όλες τις υποδιαιρέσεις του πεδίου του «Θέματος» .

---

`dc.subject`

---

`dc.subject.ddc`

---

`dc.subject.lcsh`

---

`dc.subject.other`

---

`dc.subject.alternative`

---

`dc.subject.keyword`

---

`dc.subject.agrovoc`

---

Επιπλέον, για την μετάφραση της περίληψης υπάρχουν 3 διαφορετικά πεδία:

- ❖ `dc.description.translatedabstract`,
- ❖ `dc.description.abstractEN`,
- ❖ `dc.description.abstracttranslated`

που χρησιμοποιούνται από τα ακαδημαϊκά αποθετήρια, ενώ θα μπορούσε να είχε οριστεί μια κοινή πολιτική για την χρήση μόνο του ενός.

Τα εννιά πεδία των μεταδεδομένων που είναι κοινά σε όλα τα ακαδημαϊκά αποθετήρια είναι κατά κάποιο τρόπο και τα βασικά περιγραφικά στοιχεία ενός τεκμηρίου και αυτά που η πλατφόρμα του DSpace έχει από προεπιλογή. Αυτά τα πεδία είναι ο συγγραφέας, ο τίτλος, ο επιβλέπων, η ημερομηνία έκδοσης, η περίληψη, τα θέματα, η γλώσσα, ο τύπος μορφώματος και τέλος η διεύθυνση uri.

---

dc.contributor.advisor

---

dc.contributor.author

---

dc.date.issued

---

dc.identifier.uri

---

dc.description.abstract

---

dc.language.iso

---

dc.subject

---

dc.title

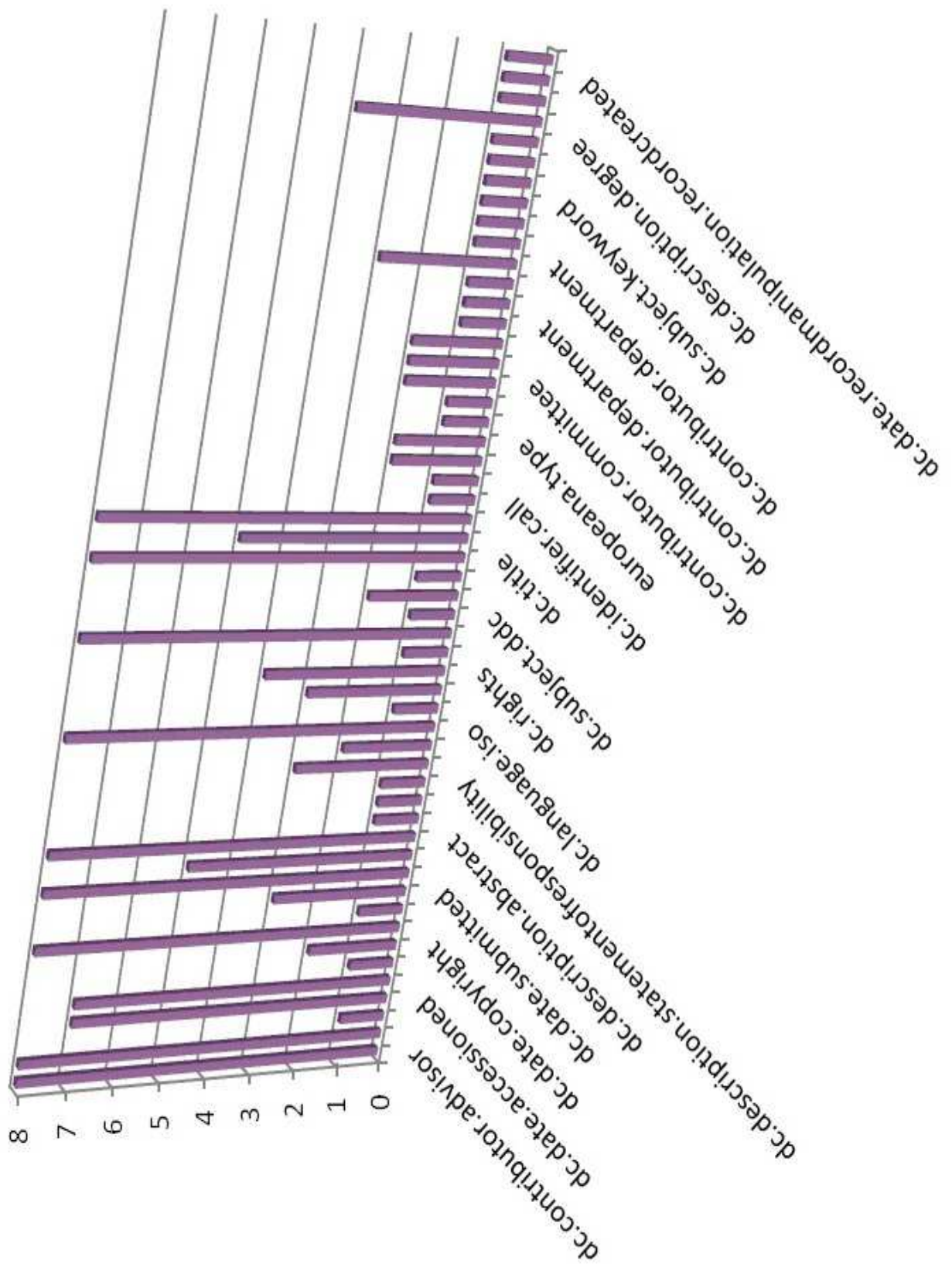
---

dc.type

---

Το πεδίο «Εμφανίζεται στις συλλογές» έχει δημιουργηθεί από τα ελληνικά ακαδημαϊκά αποθετήρια και υποδεικνύει σε ποιες συλλογές του ακαδημαϊκού αποθετηρίου περιλαμβάνεται το συγκεκριμένο τεκμήριο. Χρησιμοποιείται από τέσσερα διαφορετικά ακαδημαϊκά αποθετήρια: Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας και από το Πανεπιστήμιο Πατρών.

Στο διάγραμμα παρακάτω βλέπουμε γενικά την χρήση των παραπάνω πεδίων που χρησιμοποιούν τα ακαδημαϊκά αποθετήρια:



Άλλο ένα πεδίο καταχώρησης μεταδεδομένων που πρέπει να σταθούμε λίγο παραπάνω είναι τα 2 πεδία που χρησιμοποιεί το Πανεπιστήμιο Πειραιώς και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο: `euoreana.isShownAt` και `euoreana.type`.

---

`euoreana.isShownAt`

---

`euoreana.type`

---

Η Europeana είναι μια ευρωπαϊκή ψηφιακή βιβλιοθήκη που δίνει πρόσβαση σε είκοσι εκατομμύρια και πλέον βιβλία, χάρτες, ηχογραφήσεις, φωτογραφίες, αρχαιικά έγγραφα και γενικά υλικά προερχόμενα από εθνικές βιβλιοθήκες και πολιτιστικά ιδρύματα των 27 κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Europeana καταδεικνύει το πολυγλωσσικό και πολυπολιτισμικό μόρφωμα της Ευρώπης και ταυτόχρονα προβάλλει τα ιδρύματα που έχουν στις συλλογές τους τεκμήρια πολιτιστικού χαρακτήρα. Με το μοντέλο λειτουργίας της, η εθνική κληρονομιά κάθε κράτους γίνεται γνωστή διεθνώς. Με τον εμπλουτισμό του περιεχομένου της, τα ιδρύματα που συμμετέχουν σε αυτήν επωφελούνται από τα αποτελέσματά της, πχ ενισχυμένα μεταδεδομένα, άνοιγμα σε νέους χρήστες, ανάπτυξη νέων υπηρεσιών κλπ. Στην Europeana μπορούν να συμμετάσχουν βιβλιοθήκες, αρχεία, μουσεία και άλλοι φορείς πολιτισμού με ψηφιοποιημένο περιεχόμενο (κείμενο, φωτογραφίες, βίντεο, ήχο κλπ) που να έχουν διάθεση για συνεργασία και να τηρούν κάποια πρότυπα διαλειτουργικότητας (πχ το πρωτόκολλο OAI-PMH).

Οπότε αν αναλογιστεί κανείς ότι αυτά τα πεδία κάνουν αναζητήσιμες πανευρωπαϊκά ακαδημαϊκές εργασίες που εκπονούνται στην Ελλάδα, τότε καταλαβαίνει κανείς ότι το πεδίο αυτό έχει καθοριστικό ρόλο στην ανάδειξη των ακαδημαϊκών κοινοτήτων της Ελλάδας στην Ευρώπη αλλά και να καθιερώσει την αξιοπιστία των Πανεπιστημίων αλλά και των ελλήνων ερευνητών πέρα από τα στενά σύνορα της χώρας.



The screenshot shows the Europeana search results page. The search term is 'Broadcast data systems-Management'. The results are displayed in a grid. One result, 'Ενσωμάτωση επίγειων ...', is circled in red. A red arrow points from this result to the corresponding record in the DSpace repository shown below.

**DSpace**  
Ενσωμάτωση επίγειων συστημάτων ψηφιακής βιντεοεκπομπής (DVB-T) σε δίκτυα 4ης γενιάς  
Κουής, Δημήτριος Α.; Kouis, Dimitrios A.

URI: <http://hdl.handle.net/123456789/1737>  
Ημερομηνία: 2008-05-27

**Περίληψη:**

Η παρούσα διατριβή πραγματεύεται το πρόβλημα της ενσωμάτωσης των Συστημάτων Επίγειας Ψηφιακής Βιντεοεκπομπής (DVB-T) σε δίκτυα 4ης Γενιάς για την ιασημή λειτουργία τους ως εναλλακτικά δίκτυα στην παροχή υπηρεσιών IP, με αυξημένες απαιτήσεις σε χωρητικότητα και άλλα ποιοτικά χαρακτηριστικά, όπως η καθυστέρηση μετάδοσης των δεδομένων. Έτσι, για την αντιμετώπιση του προβλήματος, αρχικά πραγματοποιείται μια εκτενής μελέτη της βιβλιογραφίας (κεφάλαιο 2), σχετικά με: <sup>1</sup> την ερευνητική δραστηριότητα στον χώρο των Δικτύων 4ης Γενιάς, στην κατεύθυνση ενοποιημένης λειτουργίας και προσφοράς υπηρεσιών προς τους χρήστες, <sup>2</sup> αλλά και σε ότι αφορά τα συστήματα DVB-T και την προσπάθεια αξιοποίησή τους στο πλαίσιο της παροχής υπηρεσιών IP. Η διδακτορική διατριβή παρουσιάζει ουσιαστικά την πρώτη ολοκληρωμένη λύση για την ενσωμάτωση των συστημάτων DVB-T, η οποία βασίζεται υλοποιείται και αξιολογείται μέσω του διαμορφωμένου

**Διδακτορική διατριβή από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο όπως παρουσιάζεται στην European**

**DSpace, λογισμικό ψηφιακών βιβλιοθηκών: Μελέτη και εφαρμογή στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Αποθετήρια**

## **Διαλειτουργικότητα Μεταδεδομένων**

Σύμφωνα με τον οργανισμό National Information Standards η διαλειτουργικότητα είναι η ικανότητα πολλών συστημάτων με διαφορετικές πλατφόρμες υλικού και λογισμικού, που χρησιμοποιούν διαφορετικές δομές δεδομένων και διεπαφές να ανταλλάσσουν δεδομένα με την ελάχιστη δυνατή απώλεια πληροφορίας και λειτουργικότητας.

Ένα κύριο χαρακτηριστικό των διαλειτουργικών μεταδεδομένων είναι πως είναι σχεδιασμένα ώστε να μπορούν να είναι κατά κύριο λόγο κατανοητά από μηχανές σε αντίθεση με τα απλά μεταδεδομένα που είναι σχεδιασμένα να είναι αναγνωρίσιμα και από τους ανθρώπους. Η υποστήριξη της διαλειτουργικότητας από τα ακαδημαϊκά αποθετήρια είναι ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά τα οποία πρέπει να παρέχουν ώστε να προσφέρουν καλύτερες υπηρεσίες προς τους χρήστες τους, αλλά και για να μπορέσουν να έχουν μεγαλύτερη ζωή μέσα στο πέρασμα των ετών.

Ειδικότερα στα ακαδημαϊκά αποθετήρια, η διαλειτουργικότητα στο πεδίο των μεταδεδομένων μπορεί να αναλυθεί ως εξής (Χούσος 2010) :

A. Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο συστημάτων αποθετηρίων και ψηφιακών βιβλιοθηκών. Επιτρέπει την διάθεση μέσω διαδικτύου των μεταδεδομένων των ακαδημαϊκών αποθετηρίων, και γενικά μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης, σε τρίτες εφαρμογές και συστήματα. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι για κάθε επιμέρους σύστημα υπάρχει ένας διαδικτυακός εξυπηρετητής που παρέχει ανά πάσα στιγμή τα μεταδεδομένα του μέσω μιας διεπαφής που υλοποιείται βάσει ενός συγκεκριμένου πρωτοκόλλου διάθεσης. Η διαλειτουργικότητα σε επίπεδο συστημάτων περιλαμβάνει και την κατάλληλη κωδικοποίηση των μεταδεδομένων που ανταλλάσσονται.

B. Διαλειτουργικότητα σε επίπεδο σύνταξης και δομής.

Επιτρέπει σε διαφορετικά συστήματα να μπορούν να αναγνωρίσουν σωστά τα δεδομένα που ανταλλάσσονται μεταξύ τους. Στην καλύτερη περίπτωση αυτό προϋποθέτει τα εξής:

- Χρήση κοινής γλώσσας για την κωδικοποίηση των μεταδεδομένων σε συντακτικό επίπεδο (πχ XML)
- Κωδικοποίηση των τιμών των δεδομένων σύμφωνα με ένα κοινό πρότυπο.
- Χρήση κοινών σχημάτων μεταδεδομένων. (πχ Dublin Core)

### Γ. Διαλειτουργικότητα σε σημασιολογικό επίπεδο.

Επιτρέπει σε διαφορετικά συστήματα να αντιλαμβάνονται σωστά τη σημασία των δεδομένων που ανταλλάσσουν μεταξύ τους. Για την πλήρη διαλειτουργικότητα σε σημασιολογικό επίπεδο, κάθε πεδίο μεταδεδομένων που ανταλλάσσεται χρειάζεται να έχει δηλωμένη και σαφής σημασία. Η χρήση συμβατών όρων τόσο ελεγχόμενα λεξιλόγια όσο και σε θησαυρούς είναι ακόμα μία σημαντική πτυχή της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας. Το ιδανικότερο απ' όλα είναι η δήλωση της σημασίας κάθε στοιχείου να πραγματοποιείται μέσω μιας κατάλληλης γλώσσας αναπαράστασης, όπως RDF ή OWL.

### **Ελεγχόμενα Λεξιλόγια Ακαδημαϊκών Αποθετηρίων**

Τα ελεγχόμενα λεξιλόγια (controlled vocabularies) αποτελούν μια προσεκτικά επιλεγμένη αλληλουχία από λέξεις και φράσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται τόσο στον τομέα των Ψηφιακών Βιβλιοθηκών όσο και γενικότερα στο πεδίο της Επιστήμης των Πληροφοριών για την επισήμανση τμημάτων πληροφορίας που μπορεί να αποτελούν κομμάτι μιας ιστοσελίδας ή ενός τεκμηρίου, έτσι ώστε τα παραπάνω να μπορούν να ανακτηθούν με έναν εύκολο τρόπο στα πλαίσια μιας αναζήτησης (Leise, 2002). Τα ελεγχόμενα λεξιλόγια διευκολύνουν την πρόσβαση στην πληροφορία που παράγεται ενώ ταυτόχρονα διευκολύνει τον χρήστη, κατά την αναζήτηση ενός τεκμηρίου, να βρίσκει σχετικούς όρους πάνω στην ίδια θεματική ενότητα.

Τα ελληνικά ακαδημαϊκά αποθετήρια αντλούν κατά κύριο λόγο τα θέματά τους από τους δημόσιους καταλόγους των βιβλιοθηκών τους. Διευκολύνοντας έτσι την αναζήτηση των χρηστών. Ιδεατό βέβαια θα ήταν να μπορεί να γίνει ταυτόχρονα η αναζήτηση τόσο στους καταλόγους της κεντρικής βιβλιοθήκης όσο και στα ακαδημαϊκά αποθετήρια ώστε ο χρήστης να έχει μια ολοκληρωμένη εικόνα για τα τεκμήρια που έχει στην διάθεσή του. Ουσιαστικά να μπορούσαν οι δύο κατάλογοι της κάθε βιβλιοθήκης να ενοποιηθούν την αναζήτηση που κάνουν. Επιπλέον, σε κάποιες περιπτώσεις, μερικά από τα ακαδημαϊκά αποθετήρια χρησιμοποιούν και μη ελεγχόμενο λεξιλόγιο σε συνδυασμό με το μη ελεγχόμενο, ώστε να καλύψουν θέματα τα οποία δεν έχουν ακόμα καθιερωθεί στον επίσημο κατάλογο της βιβλιοθήκης.

Κατά κύριο λόγο, τα ελεγχόμενα λεξιλόγια είναι και στην ελληνική γλώσσα αλλά και στην αγγλική. Εξαίρεση αποτελεί το Πολυτεχνείο Κρήτης που επιλέγει το λεξιλόγιό του μόνο στα αγγλικά, μιας και τα τεκμήρια που έχει, όπως έχει προαναφερθεί, είναι μόνο από ένα παγκόσμιο συνέδριο που διεξήχθη στα Χανιά.

Η ελληνική γλώσσα όμως δημιουργεί και κάποια προβλήματα στα ελεγχόμενα λεξιλόγια μέσα στα πλαίσια του DSpace. Μερικά αποθετήρια δεν καταφέρνουν να εξισώσουν τις τονούμενες λέξεις με τις άτονες. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στην μη σωστή υλοποίηση του ίδιου του DSpace. (Μάστορα, 2012).

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	6411
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ	156707
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ	4444
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ	33977
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	150
ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	11389
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	9481
ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ	3225
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ	3786
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	6092
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ	188

Αριθμός θεμάτων που διατηρείται στα Ελληνικά Αποθετήρια

## Ελληνική Γλώσσα και DSpace

Η Ελληνική γλώσσα είναι μία γλώσσα πλούσια, με έντονη μορφολογία. Τα Ελληνικά είναι μια γλώσσα με πλούσιο κλιτικό σύστημα και το λεξιλόγιό της χαρακτηρίζεται από έκταση και μήκος λέξεων καθώς και όγκο (Gavrilidou, 2012). Μια αιτία για τον όγκο του λεξιλογίου είναι ο μεγάλος αριθμός συνωνύμων που παρατηρείται. Όπως συμβαίνει με όλες τις γλώσσες, το λεξιλόγιο περιλαμβάνει επίσης λέξεις δανεισμένες από άλλες γλώσσες. Κατά συνέπεια, για την ίδια έννοια είναι πιθανό να υπάρχουν 3 ή 4 λέξεις, καθεμιά προερχόμενη από μια διαφορετική γλώσσα. (Μάστορα, 2012). Μία αιτία ακόμα είναι ο τονισμός των ελληνικών λέξεων ανάλογα με την μορφολογία της αλλά και την κλίση της.

Όλα τα προαναφερόμενα δημιουργούν ένα επιπλέον πρόβλημα στην εγκατάσταση και την ορθή χρήση του προγράμματος DSpace τόσο στα ελληνικά ακαδημαϊκά αποθετήρια όσο και σε ακαδημαϊκά αποθετήρια που περιλαμβάνουν στις συλλογές τους τεκμήρια στην ελληνική γλώσσα αλλά και σε άλλες γλώσσες με ιδιαιτερότητες π.χ. κινέζικα. Με το πέρασμα όμως των ετών και την εξέλιξή του, οι νεότερες εκδόσεις του DSpace έχουν ενσωματώσει τις διάφορες γλώσσες της παγκόσμιας κοινότητας συμπεριλαμβανομένου και της ελληνικής.

Για την ανάπτυξη μιας πολυγλωσσικής έκδοσης του DSpace θα πρέπει να ρυθμιστούν δύο παράμετροι στο [dspace-source]/config/dspace.cfg:

- default.locale, e.g. default.locale = en
- webui.supported locales, e.g. webui.supported.locales = en, gre

Με αυτές τις απλές ρυθμίσεις κατά την εγκατάσταση του DSpace μπορεί το πρόγραμμα να υποστηρίξει πάνω είκοσι γλώσσες της παγκόσμιας κοινότητας. Σε περίπτωση μη προσεκτικής εγκατάστασης του DSpace, τότε τα γλωσσικά προβλήματα εμφανίζονται τόσο κατά την καταχώρηση ενός τεκμηρίου όσο και στην αναζήτησή τους. Σε αυτήν την περίπτωση, θα πρέπει να ξαναεγκατασταθεί μέρος του JSPUI ή XMLUI

που συνδέονται με την αναγνώριση και υποστήριξη των γλωσσών που χρειάζεται το εκάστοτε ακαδημαϊκό αποθετήριο, εγκαθιστώντας σωστά τις δυο προαναφερόμενες παραμέτρους.

## **Συμπεράσματα**

Διαπιστώνουμε λοιπόν ότι ενώ από τα Πανεπιστήμια της Ελλάδος έχει γίνει προσπάθεια ανάδειξης των ακαδημαϊκών αποθετηρίων, παρ' όλα αυτά δεν έχει γίνει από κοινού μια προσπάθεια ώστε να παραχθεί ένα ομοιόμορφο και εύχρηστο περιβάλλον για τους χρήστες.

Τα διαφορετικά πεδία που υπάρχουν για την καταχώρηση των ίδιων μεταδεδομένων δεν διευκολύνουν την αναζήτηση και την ανάδειξη των τεκμηρίων που περιλαμβάνουν στις συλλογές τους. Μια ομοιομορφία στην επιλογή των πεδίων καταχώρησης των μεταδεδομένων θα αύξανε το κύρος των Πανεπιστημίων και θα προσέλυε μεγαλύτερο αριθμό χρηστών.

Από την άποψη ότι πολλά Πανεπιστήμια ανά την Ελλάδα έχουν παρόμοιο αντικείμενο, θα ήταν χρήσιμο και ευέλικτο να δημιουργηθεί μια κεντρική πλατφόρμα αναζήτησης διπλωματικών – διδακτορικών και μεταπτυχιακών εργασιών στηριζόμενη πάνω στο DSpace, όπου οι χρήστες θα μπορούν να κάνουν αναζήτηση συνολικά σε όλα τα ακαδημαϊκά αποθετήρια στην Ελλάδα. Ένα μέρος αυτού του κενού καλύπτεται από μια μηχανή αναζήτησης ελληνικών ψηφιακών πηγών, το openarchives.gr, το οποίο όμως δεν εστιάζει αποκλειστικά στα ακαδημαϊκά αποθετήρια.

Αυτό βέβαια δεν υποβιβάζει το οποιοδήποτε ακαδημαϊκό αποθετήριο χρησιμοποιεί, με τις δικές του πολιτικές, την πλατφόρμα DSpace. Η φιλοσοφία ανοιχτού κώδικα που το διέπει, που δίνει την δυνατότητα στο κάθε ίδρυμα να το προσαρμόσει στις δικές του ανάγκες, το καθιστά ένα πολύτιμο εργαλείο στην εξυπηρέτηση των χρηστών του και γενικότερα στην κάθε ακαδημαϊκή κοινότητα.

## Βιβλιογραφία

- Beall, Jeffrey. "Dublin Core: An obituary", 2004, Library Hi Tech News, vol. 21, Is. 8, <<http://www.columbia.edu/cu/libraries/inside/units/bibcontrol/osmc/dcobit.pdf>>
- Duraspace Foundation, "DSpace 4.x documentation", 2014, <<https://www.yok.gov.tr/documents/7166509/7180015/DSpace-Manual+4.x.pdf/4ac490ee-9a24-4edd-90b7-a894134c9641>>
- Kurtz, Mary. "Dublin Core, DSpace, and a brief analysis of three University Repositories", 2013, <<https://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ital/article/view/3157/2771>>
- Leise, Fred et. al. "What is a controlled vocabulary?", 2002, <http://boxesandarrows.com/what-is-a-controlled-vocabulary/>
- Patel, Devendra B. et al. "Digital library software DSpace and Greenstone3: A study of features and comparative analysis", e-Library Science Research Journal, vol. 2, Is. 6, April 2014
- Pomerantz, Jeffrey. "Digital Library applications data models: DSpace", 2013, <[https://www.youtube.com/watch?v=l5kPb\\_nplOg](https://www.youtube.com/watch?v=l5kPb_nplOg)>
- Smith, MacKenzie et. al. "DSpace, an open source dynamic digital respiratory". D-Lib Magazine, vol. 9, no 1, January 2003
- Tansley, Robert et. al. "The DSpace institutional digital repository system: current functionality", 2003, <[http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/26705/Tansley\\_2003\\_The.pdf](http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/26705/Tansley_2003_The.pdf)>
- Tzoc, Elias. "A mobile interface for DSpace", 2013, D-Lib Magazine, vol. 19, Is. 3/4, <<http://www.dlib.org/dlib/march13/tzoc/03tzoc.html>>

Αλεξόπουλος, Ανδρέας. «Υποστήριξη εκπαιδευτικών μεταδεδομένων και διαλειτουργικότητα σε ψηφιακά αποθέματα», Πτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών – Πολυτεχνική Σχολή, 2010

Γκούμας, Γεώργιος κ.α. «DSpace: Οδηγός εγκατάστασης για Windows», 2012, < <http://www.slideshare.net/ggkoumas/dspace-13615246>>

Κωνσταντίνου, Νικόλαος κ.α. «[Exposing Scholarly Information as Linked Open Data: RDFizing DSpace contents](#)», In the Electronic Library, vol. 32, Is. 6, 2014

Μάστορα Άννα κ.α. «Εφαρμογές τεχνολογιών γλωσσικής επεξεργασίας στα συστήματα αναζήτησης των ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών», 2012, < <http://lekythos.library.ucy.ac.cy/bitstream/handle/10797/11052/21psab023.pdf?sequence=3>>

Μπάνος, Ευάγγελος. «Ελληνικά ακαδημαϊκά αποθετήρια και ψηφιακές βιβλιοθήκες ανοιχτής πρόσβασης», 2008, < <http://vbanos.gr/wp-content/uploads/2008/05/2870559-standard.pdf>>

Μπεκατώρος, Μάριος, «Ηλεκτρονική υπηρεσία απόθεσης πτυχιακών εργασιών στο Ιδρυματικό αποθετήριο του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου», Πτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο – Τμήμα πληροφορικής και τηλεματικής, 2011

Πεπονάκης, Μανόλης κ.α. «Αξιολόγηση διαλειτουργικότητας μεταδεδομένων μεταξύ ιδρυματικών αποθετηρίων και των καταλόγων (OPACs) των ελληνικών ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών», 2008, < <http://eprints.rclis.org/13276/>>

Τσατσάκης, Νίκος. «Εγκατάσταση και αρχικές ρυθμίσεις – παραμετροποίηση ψηφιακών αποθετηρίων βασισμένων σε ΕΛ/ΛΑΚ: η περίπτωση DSpace», 2014, < <http://ma.ellak.gr/documents/2014/06/εγκατάσταση-και-αρχικές-ρυθμίσεις-π.pdf>>



Χούσος, Νίκος κ. κ.α., «Επιτυχημένα παραδείγματα διαλειτουργικότητας σε ελληνικά αποθετήρια και σχετικά τεχνολογικά εργαλεία», 2010, <  
[http://helios-eie.ekt.gr/EIE/bitstream/10442/8592/1/19libconf\\_submission\\_24.pdf](http://helios-eie.ekt.gr/EIE/bitstream/10442/8592/1/19libconf_submission_24.pdf)>