

# HARDMIN (Hellenic Academic Research Data Management Initiative)

Ερευνητικά δεδομένα: προσβάσιμες υποδομές και καινοτόμα εργαλεία στην Ελλάδα

Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών  
Λεωνίδα Πισπιρίγγας



# • Ανοιχτή επιστήμη

- Είναι το νέο πρότυπο πρακτικών, μέσων και συνεργασίας για την παραγωγή και διάθεση του επιστημονικού έργου καθώς και των αποτελεσμάτων της έρευνας, με άμεσο επιστημονικό, οικονομικό και κοινωνικό αντίκτυπο
- Ανοικτή Πρόσβαση σε:
  - Επιστημονικές δημοσιεύσεις
  - Ερευνητικά δεδομένα
  - Λογισμικό έρευνας
  - Υποδομές και υπηρεσίες έρευνας
- Εθνικό σχέδιο για την Ανοικτή Επιστήμη:
  - <https://hellenicdataservice.gr/news/view/512>

# • European Open Science Cloud (EOSC)

- Η εφαρμογή του concept της Ανοικτής Επιστήμης στην Ευρωπαϊκή Ένωση
- Κορυφαία προτεραιότητα για την Ευρώπη
- Εστιάζει στον προσανατολισμό προς τους χρήστες και στην υλοποίηση τόσο διασυνοριακά σε όλες τις χώρες όσο και σε όλους τους επιστημονικούς κλάδους

# ● HARDMIN

- Υποδομή ερευνητικών δεδομένων του ΣΕΑΒ διασυνδεδεμένη με τις:
  - Εθνικές Ψηφιακές Υποδομές για την Έρευνα και την Ελληνική Υπηρεσία Δεδομένων (HELIX)
  - Πανευρωπαϊκές υποδομές για την Ανοικτή Επιστήμη
- Βασίζεται στο ανοικτό λογισμικό CKAN
- Εγκατεστημένο στο Κέντρο ηλεκτρονικής διακυβέρνησης του ΑΠΘ
- Καλύπτει την καίρια ανάγκη συλλογής, επιμέλειας, ασφαλούς φύλαξης και δημοσίευσης των ερευνητικών δεδομένων της επιστημονικής κοινότητας των Ακαδημαϊκών ιδρυμάτων.

# ● HELIX, Ελληνική Υπηρεσία Δεδομένων

- Εθνική ηλεκτρονική υποδομή για την έρευνα έντασης δεδομένων
- Υποστηρίζει τον πλήρη κύκλο ζωής των ανοιχτών επιστημονικών δεδομένων
- <https://hellenicdataservice.gr/project/page/what-is-helix>

# • Οι 3 πυλώνες του HELIX

- Pubs (Δημοσιεύσεις)
- **Data (Δεδομένα)**
  - **Κατάλογος δεδομένων και αποθετήριο βασισμένα στο CKAN με επέκταση πολλαπλών plugins**
- Labs (Εργαστήρια)

# ● HARDMIN - HELIX

- Το HARDMIN:
  - Επαναπροσδιορίζει και επεκτείνει τον κατάλογο δεδομένων του HELIX στην Ελληνική Ακαδημαϊκή κοινότητα
  - Διατίθεται απευθείας ως υπηρεσία για τα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ιδρύματα από το HELIX και το Ε.Κ. Αθηνά
- Τα ερευνητικά δεδομένα του HARDMIN:
  - συλλέγονται αυτόματα από το HELIX (economies of scale)
  - ενσωματώνονται στο οικοσύστημα υπηρεσιών HELIX (interoperability-by-design)

## • Υποδομή - Hardware

- Κεντρική αποθηκευτική συστοιχία
- Χωρητικότητα ~1PiB (Peta Byte) υψηλής διαθεσιμότητας
- Tape Library για τη αποθήκευση σπανίως προσβάσιμων δεδομένων (Cold data)
- Προς επέκταση ~0.5PiB (Peta Byte) για προστασία από φυσικές καταστροφές (Disaster recovery)



# ● Βασικές λειτουργίες (1/4)

- Μεταδεδομένα (Metadata)
  - Επέκταση του CKAN core schema για να υποστηρίζει το DataCite metadata schema 4.2
  - Υποστήριξη για δημιουργία / ευθυγράμμιση / συλλογή / μετασχηματισμό σχήματος μεταδεδομένων για συγκεκριμένους τομείς
  - Μετασχηματισμός “on the fly” σε διαφορετικά υποστηριζόμενα σχήματα μεταδεδομένων

## ● Βασικές λειτουργίες(2/4)

- Μοναδικά αναγνωριστικά
  - DataCite
    - Αυτόματη εκχώρηση DOIs και διαχείριση/διασύνδεση υπαρχόντων αναγνωριστικών στα στοιχεία δεδομένων
  - ORCID integration
    - Αυτόματη ενημέρωση του προφίλ του χρήστη στην ORCID με το url του προφίλ του στο HARDMIN.
    - Στην επόμενη έκδοση ενσωμάτωση του ORCID iD στα μεταδεδομένα των στοιχείων δεδομένων για αυτόματη ενημέρωση σε όλες τις διασυνδεδεμένες υπηρεσίες.

## ● Βασικές λειτουργίες (3/4)

- Ροή εργασιών δημοσίευσης στοιχείου δεδομένων
  - Διεπαφή στον browser για:
    - την δημιουργία/επεξεργασία/επικύρωση μεταδεδομένων για καινούριο στοιχείο δεδομένων ή
    - την εισαγωγή/λήψη υφιστάμενων μεταδεδομένων
  - Ανέβασμα ή διασύνδεση σε στοιχεία δεδομένων (λήψη/αντιγραφή βάσει πολιτικής)
  - Η νέα καταχώριση είναι διαθέσιμη για τελικό έλεγχο από τον διαχειριστή του οργανισμού (αποδοχή και δημοσίευση, αίτημα αναθεώρησης, απευθείας επεξεργασία στοιχείων)
  - Η διαδικασία μπορεί να επεκταθεί και να εξειδικευτεί σε επίπεδο οργανισμού/χρήστη/στοιχείου δεδομένων (π.χ., απευθείας δημοσίευση από συγκεκριμένο χρήστη)

# ● Βασικές λειτουργίες (4/4)

- Οργανισμοί
  - Πρώτης κατηγορίας οντότητες στους καταλόγους. Διαδικασίες διαχείρισης χρηστών και δημοσίευσης σε επίπεδο οργανισμού.
- Συλλογή (Harvesting)
  - Πολλαπλοί harvesters (OAI-PMH, OGC, CKAN, custom)
  - Πολιτικές (π.χ., συχνότητα, δυνατότητα αντιγραφής στοιχείου δεδομένων)
- Ταυτοποίηση
  - Μέσω ιδρυματικού λογαριασμού (GRNET AAI Federation Delos) και διαχείριση/επέκταση μέσω του Keycloak
- Αποθήκευση
  - Δύο επιπέδων αποθήκευση (hot/cold). Βάσει πολιτικής ανάλογα με τον τύπο ή την δημοτικότητα του στοιχείου δεδομένων
- Περιορισμένη πρόσβαση (Restricted access)
  - Δυνατότητα πρόσβασης σε στοιχεία δεδομένων μόνο μετά από έγκριση του δημιουργού.

# ● Πιλοτική λειτουργία

- Συμμετοχή 4 ιδρυμάτων:
  - Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
  - Πανεπιστήμιο Πατρών
  - Πανεπιστήμιο Αιγαίου
  - Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
- Διορθώσεις στο λογισμικό επί της διαδικασίας (bugs, UI κτλ.)
- Έλεγχος λειτουργικότητας, ροών εργασιών, δικαιώματα χρηστών κτλ.
- Σταδιακή συμμετοχή και των υπόλοιπων Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων

# ● Εκπαιδεύσεις

- Σε συνεργασία με το Ε.Κ. ΑΘΗΝΑ και το OpenAIRE
- Εκπαίδευση του προσωπικού των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών σε δύο βασικούς άξονες:
  - Διαχείριση Ερευνητικών Δεδομένων (Research Data Management: RDM)
  - Στοιχειώδεις γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με τα δεδομένα (Data Literacy)
  - Ανά ίδρυμα υποστήριξη των ερευνητών στην αποθήκευση, τη διαχείριση, την αρχειοθέτηση και την κοινοποίηση των ερευνητικών τους δεδομένων (train the trainee)

# ● Εθνικός Οδικός Χάρτης Ερευνητικών Υποδομών

- Διάφοροι φορείς και θεσμικοί παράγοντες συμμετέχουν στην υλοποίηση του concept της Ανοικτής Επιστήμης στην Ελλάδα. Υπό την αιγίδα και καθοδήγηση του Ερευνητικού Κέντρου "Αθηνά" και του OpenAIRE σχετικά με την Ανοικτή Πρόσβαση και τα Ανοιχτά Δεδομένα στην Ευρώπη υπάρχουν επιτυχημένες και εποικοδομητικές συνεργασίες τόσο για τη διευκόλυνση όσο και για την επιτάχυνση της επιστημονικής αυτής διαδικασίας στην Ελλάδα.
- Ο ΣΕΑΒ και οι Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες έχουν τη δυνατότητα και την ευκαιρία, με ένα καλά εκπαιδευμένο προσωπικό, να αποτελέσουν έναν σημαντικό κρίκο της αλυσίδας μεταξύ της Ακαδημαϊκής κοινότητας και του Εθνικού Οδικού Χάρτη Ερευνητικών Υποδομών.

# Ερωτήσεις



<https://hardmin.heal-link.gr>  
<https://scholarly.heal-link.gr/hardmin/>