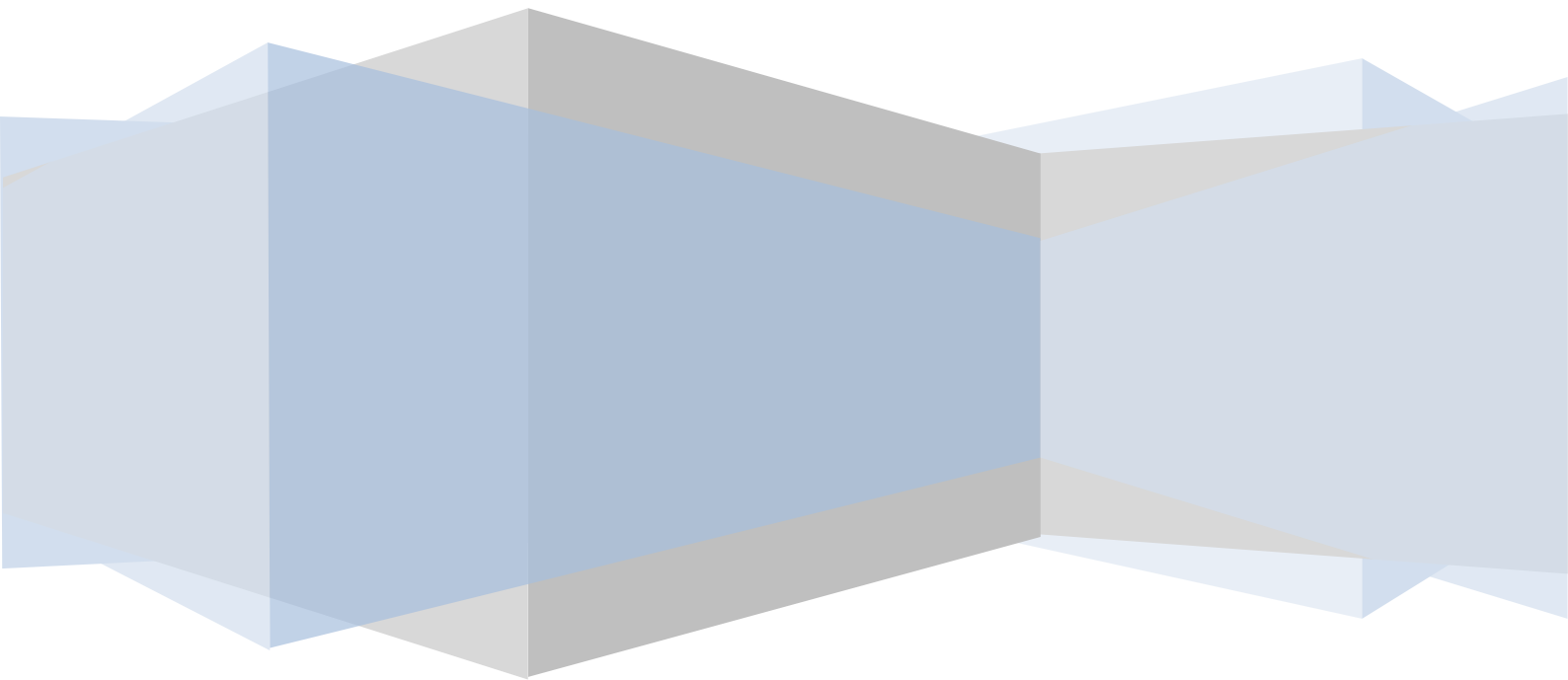


Βιβλιοθήκη Πανεπιστημίου Αιγαίου

# Κανονισμός Δημιουργίας και Διατήρησης Ψηφιακού Υλικού

Έκδοση 1.0Π1



## Περιεχόμενα

<b>1. Πρόλογος</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Εισαγωγή</b> .....	<b>4</b>
2.1. Σκοπός και δομή του Κανονισμού.....	4
2.2. Συμβάσεις και ορισμοί .....	4
2.3. Ισχύς του Κανονισμού, αναθεωρήσεις και λοιπές σχετικές διαδικασίες .....	7
<b>3. Ουσιώδεις γενικές πληροφορίες</b> .....	<b>9</b>
3.1. Τι είναι η «Ψηφιοποίηση»; .....	9
3.2. Γιατί ψηφιοποίηση;.....	9
3.3. Κατηγορίες/μορφές υλικού προς ψηφιοποίηση .....	9
3.4. Κυριότερες μορφές και χαρακτηριστικά ψηφιακού υλικού .....	10
3.5. Εξοπλισμός ψηφιοποίησης .....	14
3.6. Λογισμικό ψηφιοποίησης .....	17
3.7. Πνευματικά δικαιώματα .....	19
<b>4. Δημιουργία Ψηφιακού Υλικού</b> .....	<b>21</b>
4.1. Στόχοι και κίνητρα .....	21
4.2. Εμπλεκόμενοι ρόλοι .....	23
4.3. Κριτήρια και διαδικασίες επιλογής υλικού προς ψηφιοποίηση .....	24
4.4. Επιλογή μορφής και χαρακτηριστικών ψηφιακού προϊόντος.....	25
4.5. Διαδικασίες ψηφιοποίησης .....	27
4.5.1. Εισαγωγή .....	27
4.5.2. Προετοιμασία του χώρου ψηφιοποίησης και του εξοπλισμού.....	27
4.5.3. Προετοιμασία του πρωτότυπου υλικού .....	28
4.5.4. Ψηφιοποίηση .....	29
4.5.5. Επεξεργασία .....	29
4.6. Τεκμηρίωση, καταλογογράφηση και μεταδεδομένα .....	30

---

4.6.1.	Καταλογογράφηση ψηφιακού υλικού .....	30
4.6.2.	Τι είναι τα μεταδεδομένα και ποια η χρησιμότητά τους;.....	30
4.6.3.	Σχήμα μεταδεδομένων ψηφιακού υλικού Βιβλιοθήκης Παν/μίου Αιγαίου ..	31
<b>5.</b>	<b>Διατήρηση Ψηφιακού Υλικού .....</b>	<b>32</b>
5.1.	Στόχοι και κίνητρα .....	32
5.2.	Διαδικασίες διατήρησης .....	32
5.3.	Μεταδεδομένα διατήρησης.....	33
<b>I.</b>	<b>Παράρτημα 1: Προτάσεις βελτιώσεων κανονισμού .....</b>	<b>34</b>

## 1. Πρόλογος

Σε διεθνές επίπεδο, οι φορείς παραγωγής, συγκέντρωσης, τεκμηρίωσης και διανομής περιεχομένου, έχουν αναγνωρίσει εδώ και χρόνια τα σημαντικά συγκριτικά πλεονεκτήματα της διάθεσης του περιεχομένου σε ψηφιακές μορφές. Οι ψηφιακές μορφές είναι ευκολότερα επεξεργάσιμες, προσβάσιμες από μεγαλύτερο αριθμό τελικών καταναλωτών του περιεχομένου και πιο ευέλικτες ως προς τους τρόπους δημοσίευσης και χρήσης τους. Αυτά τα πλεονεκτήματα ενισχύονται περαιτέρω, από την αύξηση της ισχύος των υπολογιστικών συστημάτων και της εξάπλωσης των «γρήγορων» δικτύων υπολογιστών.

Η προκύπτουσα λόγω των παραπάνω, ολοένα εκτενέστερη δημιουργία και διάθεση ψηφιακού περιεχομένου (είτε απευθείας δημιουργημένου είτε ως από μετατροπή παλαιότερων, μη ψηφιακών μορφών), είχε ως παράπλευρο αποτέλεσμα να γίνουν ολοένα και περισσότερο αντιληπτά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αλλά και οι ιδιαίτερες απαιτήσεις των νέων μορφών, τόσο κατά τη φάση της αρχικής τους δημιουργίας, όσο και στη συνέχεια του κύκλου ζωής και χρήσης τους.

Ο τομέας όπου υφίστανται οι σημαντικότερες, ίσως, διαφορές των ψηφιακών μορφών διάθεσης περιεχομένου από τις «παραδοσιακές», είναι αυτός της διατήρησής τους. Παρότι, όπως προαναφέρθηκε, οι ψηφιακές μορφές είναι σημαντικά πιο ευέλικτες ως προς τη δημιουργία και τη χρήση τους, επίσης απαρχαιώνονται με πολύ μεγαλύτερη ταχύτητα από τις μη ψηφιακές. Η απαρχαιώση πλήττει όλα τα στοιχεία που εμπλέκονται στον κύκλο ζωής του ψηφιακού αρχείου: τα μέσα δημιουργίας, επεξεργασίας και αποθήκευσης, τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μορφοτύπου, αλλά και τη δυνατότητα ανάκτησης της περιεχόμενης πληροφορίας.

Για την αντιμετώπιση του παραπάνω προβλήματος στον σαφώς μη γραμμικά αυξανόμενο όγκο ψηφιακής πληροφορίας, έγινε από νωρίς αντιληπτή η ανάγκη για σχεδιασμό πολιτικών και τυποποίηση εξειδικευμένων διαδικασιών, προκειμένου να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη, διαρκής πρόσβαση στην πληροφορία αυτή, εντός των επιθυμητών, κάθε φορά, ποιοτικών παραμέτρων. Οι πολιτικές και οι διαδικασίες αυτές, διέπουν όλο τον κύκλο ζωής του ψηφιακού αρχείου: τη δημιουργία του ψηφιακού αρχείου, την αποθήκευση, την επεξεργασία, τον εμπλουτισμό και τη μετάπτωση σε νέες μορφές και μέσα, όταν αυτό κρίνεται αναγκαίο.

Κάθε φορέας που διατηρεί οποιουδήποτε τύπου αρχείο ψηφιακής πληροφορίας, θα πρέπει να αντιμετωπίζει σοβαρά, ενημερωμένα και μεθοδικά το θέμα της δημιουργίας, της ενδεχομενης διάθεσης και της διατήρησης του αρχείου αυτού.

## 2. Εισαγωγή

### 2.1. Σκοπός και δομή του Κανονισμού

Ο παρών Κανονισμός έχει ως σκοπό τον προσδιορισμό προδιαγραφών, διαδικασιών και παραγόντων που επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων, για τη δημιουργία, τη διάθεση και τη διατήρηση, τεκμηριωμένου και υψηλής ποιότητας ψηφιακού υλικού, το οποίο θα είναι εξαρχής προετοιμασμένο, ώστε να παραμένει, μακροπρόθεσμα, εύκολα προσβάσιμο και χρησιμοποιήσιμο από τους εν δυνάμει χρήστες του.

Προκειμένου να επιτευχθεί ο σκοπός αυτός του κανονισμού, αρχικά επιχειρείται η καλλιέργεια μιας γενικής κατανόησης των όρων και των τεχνικών ζητημάτων που άπτονται της δημιουργίας ψηφιακού υλικού και της διατήρησής του. Στη συνέχεια, οι σχετικές διαδικασίες αναλύονται σε βάθος.

Ειδικότερα, ο Κανονισμός αποτελείται από τρεις κύριους τομείς:

*Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>, «Προπαρασκευαστικές Ενέργειες»:* Ουσιώδεις γνώσεις, σχετικές με την ψηφιοποίηση υλικού και συγκριτική αναφορά στους διαθέσιμους ψηφιακούς μορφότευπους, τον εξοπλισμό και το λογισμικό.

*Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>, «Δημιουργία Ψηφιακού Υλικού»:* Όλα τα στάδια της ψηφιοποίησης υλικού, από την επιλογή του υλικού και των ψηφιακών μορφοτύπων, έως την τεκμηρίωση του τελικού προϊόντος. Επίσης γίνεται αναφορά σε θέματα προστασίας των Πνευματικών Δικαιωμάτων των δημιουργών.

*Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>, «Διατήρηση Ψηφιακού Υλικού»:* Προετοιμασία του ψηφιακού υλικού για διευκόλυνση της διατήρησής του και διαδικασίες διατήρησης.

### 2.2. Συμβάσεις και ορισμοί

Στον παρόντα Κανονισμό, γίνεται χρήση αρκετών όρων, οι οποίοι χρήζουν διευκρίνισης. Παρακάτω παρατίθενται οι σχετικοί ορισμοί, με τους αντίστοιχους αγγλικούς όρους να βρίσκονται [σε αγκύλες].

**Κανονισμός:** Ο παρών κανονισμός.

**Βιβλιοθήκη:** Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Αιγαίου, αποτελούμενη από την Κεντρική Υπηρεσία και τα κατά τόπους Παραρτήματα.

**Πανεπιστήμιο:** Το Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

**Πρωτότυπο μη ψηφιακό υλικό [original non-digital content]** (στον παρόντα κανονισμό αναφέρεται εν συντομία ως «**πρωτότυπο υλικό**» ή «**μη ψηφιακό υλικό**»): Ένα σύνολο πληροφορίας που βρίσκεται σε μη ψηφιακή μορφή και το οποίο ενδεχομένως να μετατραπεί σε οποιαδήποτε (κατάλληλη) ψηφιακή μορφή (δηλ. να ψηφιοποιηθεί).

**Ψηφιοποιημένο υλικό [digitized content/material]:** Το πρωτότυπο υλικό το οποίο έχει υποβληθεί σε διαδικασία ψηφιοποίησης, με αποτέλεσμα να υφίσταται, πλέον, ένα ψηφιακό του αντίγραφο.

**Ψηφιακό υλικό [digital content/material]:** Ένα σύνολο πληροφορίας που βρίσκεται σε κάποια ψηφιακή μορφή και το οποίο είτε αποτελεί το προϊόν μιας διαδικασίας ψηφιοποίησης, είτε είναι πρωτότυπο, δηλαδή αυθύπαρκτο, χωρίς την ύπαρξη κάποιου πρότερου, μη ψηφιακού αντιγράφου. Στον παρόντα κανονισμό, όπου χρησιμοποιείται ο όρος, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά (βλ. όρο «πρωτότυπο ψηφιακό υλικό»), αφορά σε υλικό που έχει προκύψει ως αποτέλεσμα ψηφιοποίησης.

**Πρωτότυπο ψηφιακό υλικό [original digital content]:** Ψηφιακό υλικό που δεν έχει παραχθεί από κάποια διαδικασία ψηφιοποίησης, επομένως δεν υφίσταται κάποια μη ψηφιακή εκδοχή του.

**Ψηφιακό αρχείο:** Ένα αυθύπαρκτο τμήμα ψηφιακού υλικού, που βρίσκεται αποθηκευμένο σε κάποιο ηλεκτρονικό αποθηκευτικό μέσο. Έχει τη δυνατότητα και συνήθως εμπεριέχει μεταδεδομένα.

**Ψηφιακή μορφή ή ψηφιακός μορφότυπος ή μορφότυπος ψηφιακού αρχείου [digital (file) format]:** Η προτυποποιημένη μορφή στην οποία βρίσκεται αποθηκευμένο ένα ψηφιακό υλικό, π.χ. έγγραφο PDF/A, εικόνα TIFF, κομμάτι ήχου MP3, κλιπ βίντεο MPEG4 κτλ. Ορισμένοι από τους συνηθέστερα χρησιμοποιούμενους μορφοτύπους παρουσιάζονται συγκριτικά στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο.

**Ψηφιοποίηση:** Κάθε διαδικασία παραγωγής ψηφιακού υλικού από πρωτότυπο μη-ψηφιακό υλικό.

**Τεκμηρίωση** (στον παρόντα κανονισμό): Ο εμπλουτισμός ψηφιακού υλικού με μεταδεδομένα.

**Ψηφιοποιητής:** Ο εκτελών ψηφιοποίηση. Σε ορισμένες περιπτώσεις, εκτελεί και χρέη τεκμηριωτή.

**Τεκμηριωτής:** Ο εκτελών τεκμηρίωση.

**Συμπίεση [compression]:** Διαδικασία κατά την οποία επιχειρείται μείωση του μεγέθους (μετρούμενου σε πολλαπλάσια του byte) ενός αρχείου ψηφιακού υλικού, με τέτοιο τρόπο ώστε η περιεχόμενη πληροφορία να παραμένει ανακτήσιμη σε ικανοποιητικό επίπεδο, ώστε να είναι αξιοποιήσιμη, στα πλαίσια των προοριζόμενων χρήσεών της.

**Αποσυμπίεση [decompression]:** Η διαδικασία επανάκτησης της μέγιστης δυνατής περιεχόμενης πληροφορίας από ένα συμπιεσμένο ψηφιακό αρχείο. Κατά τη διαδικασία, το μέγεθος του αρχείου επανέρχεται σε ό,τι ήταν πριν το αρχείο υποστεί συμπίεση.

**Λόγος συμπίεσης [compression ratio]:** Ο λόγος (πηλίκο) του μεγέθους του συμπιεσμένου ψηφιακού αρχείου προς το μέγεθος του αρχικού (μη συμπιεσμένου) αρχείου.

**Απωλεστική συμπίεση [lossy compression]:** Διαδικασία συμπίεσης κατά την αντιστροφή της οποίας («αποσυμπίεση»), δεν είναι δυνατή η πλήρης επανάκτηση της αρχικής περιεχόμενης πληροφορίας (που υπήρχε πριν τη διαδικασία συμπίεσης). Στην πράξη, οι απωλεστικές ψηφιακές μορφές προσφέρουν ένα ελκυστικό συμβιβασμό μεταξύ (μικρού) μεγέθους αρχείου και ποσοστού ανακτήσιμης πληροφορίας που είναι συνήθως αποδεκτό για τις προοριζόμενες χρήσεις του αρχείου.

Παραδείγματα απωλεστικής συμπίεσης αποτελούν τα αρχεία εικόνας JPEG, GIF και PNG, τα αρχεία ήχου MP3, AAC και Vorbis, τα αρχεία βίντεο MP4 κ.α.

**Μη απωλεστική συμπίεση [lossless compression]:** Διαδικασία συμπίεσης κατά την αντιστροφή της οποίας («αποσυμπίεση»), ανακτάται το σύνολο της αρχικής παρεχόμενης πληροφορίας (που υπήρχε πριν τη διαδικασία συμπίεσης). Οι μη απωλεστικές ψηφιακές μορφές επιτυγχάνουν μικρότερους λόγους συμπίεσης σε σχέση με τις απωλεστικές, αλλά κάθε κύκλος συμπίεσης-αποσυμπίεσης δεν οδηγεί σε απώλεια μέρους της πληροφορίας, όπως συμβαίνει στην περίπτωση των απωλεστικών ψηφιακών μορφών.

Παραδείγματα μη απωλεστικής συμπίεσης είναι τα αρχεία ZIP, RAR, GZIP, 7Z, ο αλγόριθμος συμπίεσης «UIT Group 4» που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα αρχεία εικόνας TIFF, τα αρχεία ήχου FLAC κ.α.

**Μεταδεδομένα [metadata]:** Στοιχεία πληροφορίας που συνοδεύουν ένα ψηφιακό αρχείο, είτε βρισκόμενα εντός του αρχείου, είτε σε εξωτερική βάση δεδομένων και συνδεδεμένα, με κάποιο τρόπο, με το αρχείο. Δεν αποτελούν μέρος του κύριου περιεχομένου του αρχείου, αλλά περιγράφουν ζητήματα που το αφορούν. Είναι, κατά μια έννοια, «δεδομένα που περιγράφουν δεδομένα».

Είναι αξιοποιήσιμα από τα συστήματα οργάνωσης περιεχομένου (οπότε και αναζητήσιμα) και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία συσχετίσεων μεταξύ στοιχείων υλικού. Κάνουν δυνατές ή διευκολύνουν πολλές λειτουργίες, όπως ο εντοπισμός του υλικού, η διαχείρισή του (συμπεριλαμβανόμενης της διατήρησης), η πιστοποίηση της αυθεντικότητας, η προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων, ο έλεγχος της πρόσβασης, η προσωποποίηση της διάθεσης του υλικού κ.α.

Παραδείγματα μεταδεδομένων είναι: η ημερομηνία δημιουργίας, διαστάσεις (σε αρχεία εικόνας), εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε για την ψηφιοποίηση, τοποθεσία δημιουργίας, γεωγραφική περιοχή ενδιαφέροντος, κωδικοποιημένα δικαιώματα πρόσβασης και χρήσης κ.α.

**Ψηφιακή αρχειοθήκη ή ψηφιακό αποθετήριο:** Αν και οι δυο όροι δεν είναι συνώνυμοι, εντούτοις στον παρόντα Κανονισμό θα χρησιμοποιούνται, συνήθως, για να δηλώσουν το ίδιο πράγμα, δηλαδή μια οργανωμένη συλλογή ψηφιακών αρχείων, συνήθως τεκμηριωμένων με κατάλληλα μεταδεδομένα.

**Θερμοκρασία χρώματος:** Η θερμοκρασία (μετρούμενη σε βαθμούς Kelvin, «K») ενός ιδεατού μελανού σώματος, ώστε αυτό να εκπέμπει φωτεινή ακτινοβολία με το συγκεκριμένο χρώμα.

**Δυναμική περιοχή ή δυναμικό εύρος:** Η διαφορά (λόγος) του υψηλότερης στάθμης σήματος προς το χαμηλότερης στάθμης σήμα, που μπορούν να καταγραφούν ή να αναπαραχθούν από κάποια συσκευή ή κάποιο μέσο.

Στην περίπτωση ψηφιακών μέσων, χωρίζεται σε θεωρητική (μαθηματικώς υπολογιζόμενη) και παρατηρούμενη (πρακτικώς επιτεύξιμη). Στην περίπτωση *αναλογικών σημάτων*, είναι η διαφορά από το επίπεδο του θορύβου στο σύστημα, έως το μέγιστης στάθμης σήμα που μπορεί να καταγραφεί ή αναπαραχθεί χωρίς να προκαλείται παραμόρφωση του σήματος πάνω από ένα ορισμένο επίπεδο (συνήθως 3%).

Εκφράζεται συνήθως σε λογαριθμική κλίμακα με βάση το 10 (decibels, dB). Μερικές ενδεικτικές τιμές για έναν αριθμό κοινών ηχητικών μέσων, αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα:

Μέσο	Δυναμική περιοχή (dB)	Σχόλια
Ανθρώπινη Ακοή	140	Δεν είναι όλο το φάσμα συνεχώς αξιοποιήσιμο, λόγω προσαρμογής στο εκάστοτε μέσο επίπεδο ηχητικής στάθμης.
Κασέτα	50 - 56	Υψηλής πιστότητας επαγγελματικές συσκευές από την Nakamichi και την Tandberg, πέτυχαν αύξηση έως τα 72dB.
Δίσκος Γραμμοφώνου	40	Με τη χρήση (λόγω φθοράς), μπορεί να ελαττωθεί έως και τα 30dB.
Δίσκος Βινυλίου	55 - 65	Η πρώτη αναπαραγωγή μπορεί να επιτύχει, για τις εξωτερικές σπείρες, δυναμική περιοχή έως και 70dB.
Δίσκος CD (ψηφιοποίηση 16-bit)	96 (θεωρητική) 90 (παρατηρούμενη)	Με διάφορες τεχνικές η <i>αντιληπτή</i> δυναμική περιοχή μπορεί να αυξηθεί έως τα 120dB.
Ψηφιακός ήχος με ψηφιοποίηση 24-bit	144 (θεωρητική)	
Μαγνητική Ταινία (μπομπίνα)	60 - 80	Μέσω του συστήματος Dolby SR μπορεί να φθάσει έως τα 110dB.

### 2.3. Ισχύς του Κανονισμού, αναθεωρήσεις και λοιπές σχετικές διαδικασίες

Ο παρών κανονισμός θα πρέπει να αναθεωρείται περιοδικά, ώστε να λαμβάνει υπόψη τις εξελίξεις στις τεχνολογίες και στα πρότυπα που σχετίζονται με το αντικείμενό του, αλλά και να βελτιώνεται, αξιοποιώντας τα συμπεράσματα που θα προκύπτουν από την πρακτική εφαρμογή του από τη Βιβλιοθήκη.

Για αυτό το λόγο, αλλά και για τη συνολικότερη διαχείριση του Ψηφιακού Αποθέματος της Βιβλιοθήκης, προτείνεται η θέσπιση τριμελούς επιτροπής, στην οποία θα συμμετέχουν τουλάχιστον ένας επιστήμονας πληροφορικής (ο οποίος είναι ιδιαίτερα σημαντικό να διαθέτει γνώσεις ή εμπειρία στο θεματικό αντικείμενο του κανονισμού) και ένας βιβλιοθηκονόμος. Η επιτροπή θα είναι επιφορτισμένη με τη χάραξη της συνολικής πολιτικής δημιουργίας, δημοσίευσης και διατήρησης του, οποιασδήποτε μορφής, ψηφιακού υλικού της Βιβλιοθήκης.

Ειδικά σε σχέση με την αναθεώρηση του παρόντος κανονισμού, αυτή θα πρέπει να γίνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, όχι μεγαλύτερα των πέντε ετών, ή ακόμα και εκτάκτως, εφόσον προκύψει ανάγκη.

Κάθε αναθεώρηση του Κανονισμού θα αριθμείται, ακολουθώντας τη καθιερωμένη μέθοδο των εκδόσεων λογισμικού, ως εξής: ο αριθμός έκδοσης θα αποτελείται από δυο επιμέρους ακεραίους αριθμούς χωρισμένους από στιγμή (.). Ο πρώτος αριθμός θα αυξάνεται όποτε θα προκύπτουν μεγάλης έκτασης αλλαγές στον Κανονισμό. Μικρότερης έκτασης αλλαγές θα έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση του δεύτερου αριθμού. Το μέγεθος της αύξησης θα καθορίζεται κάθε φορά από την επιτροπή, ανάλογα με τις προκύπτουσες αλλαγές. Αν υπάρχει ανάγκη για μια ενδιάμεση, προτεινόμενη έκδοση, αυτή μπορεί να εκφράζεται με την προσωρινή προσθήκη του χαρακτήρα «Π» (από το «πρόταση»), ακολουθούμενου από έναν επιπλέον ακέραιο, π.χ. «3.12Π4». Αυτή η προσθήκη θα αφαιρείται όταν μια έκδοση του Κανονισμού χαρακτηρίζεται οριστική.

**Ως τρέχουσα έκδοση του Κανονισμού ορίζεται η «1.0Π1».**

Είναι σημαντικό, κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε διαδικασίας ψηφιοποίησης λαμβάνει χώρα στη Βιβλιοθήκη, να καταγράφονται και εν συνεχεία να προωθούνται στην παραπάνω επιτροπή, όσες παρατηρήσεις ενδεχομένως προκύψουν, οι οποίες θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψη κατά την αναθεώρηση του Κανονισμού.

### 3. Ουσιώδεις γενικές πληροφορίες

#### 3.1. Τι είναι η «Ψηφιοποίηση»;

*Ψηφιοποίηση* είναι η αναπαράσταση ενός αντικειμένου, εικόνας, ήχου, εντύπου υλικού ή σήματος, με ψηφιακό τρόπο, δηλαδή μέσω ενός πεπερασμένου αριθμού διακριτών ακέραιων αριθμητικών τιμών (δειγμάτων). Αν και θεωρητικά δεν απαιτείται η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή για την ψηφιοποίηση, στην πράξη, η διαδικασία της λήψης και αποθήκευσης των δειγμάτων γίνεται πάντα, εξ' ολοκλήρου μέσω Η/Υ ή κάποιας άλλης, περισσότερο εξειδικευμένης υπολογιστικής συσκευής (βλ. 3.5 «Εξοπλισμός Ψηφιοποίησης»).

#### 3.2. Γιατί ψηφιοποίηση;

Υπάρχουν διάφορα κίνητρα που μπορούν να ωθήσουν κάποιον φορέα στην ψηφιοποίηση του υλικού του. Τα ισχυρότερα είναι η αύξηση της προσβασιμότητας του υλικού, ο πιο ευέλικτος έλεγχος της πρόσβασης στο υλικό, η μεγαλύτερη αντοχή στη χρήση και στο χρόνο (μέσω της μείωσης του κινδύνου φθοράς και καταστροφής του και εφόσον έχουν θεσπιστεί και τηρούνται διαδικασίες διατήρησης) και οι μεγάλες δυνατότητες για επεξεργασία του ψηφιακού αντιγράφου.

Εφόσον υπάρξει μέριμνα για δημιουργία όσο το δυνατόν πιο «πιστού» στο πρωτότυπο και επαρκώς τεκμηριωμένου ψηφιακού υλικού, για την ασφαλή και αξιόπιστη αποθήκευσή του και για την περαιτέρω διατήρησή του μέσω τυποποιημένων διαδικασιών, το ψηφιακό υλικό είναι, στην ουσία, άφθαρτο και ανεξάντλητο. Επίσης, υποστηρίζει την ενσωμάτωση συνοδευτικών πληροφοριών («μεταδεδομένων»), που τεκμηριώνουν και εμπλουτίζουν το περιεχόμενό του. Για παράδειγμα, μπορεί να περιέχει την ημερομηνία δημιουργίας, το όνομα του δημιουργού, τις κατηγορίες στις οποίες εντάσσεται, λέξεις – κλειδιά κ.α. και όλα αυτά τα στοιχεία να είναι πλήρως αναζητήσιμα, ακόμα και μέσω διαδικτύου.

#### 3.3. Κατηγορίες/μορφές υλικού προς ψηφιοποίηση

Κάθε φορέας που επιθυμεί να ψηφιοποιήσει, ένα μέρος ή το σύνολο του υλικού του, οφείλει προφανώς να κάνει πρώτιστα, μια λεπτομερή καταγραφή των μορφών μη ψηφιακού υλικού, οι οποίες βρίσκονται στην κατοχή του και μπορούν να είναι υποψήφιος για να υποστούν ψηφιοποίηση. Οι κυριότερες μορφές μη ψηφιακού υλικού, είναι οι εξής:

- Έντυπο υλικό
  - Βιβλία
  - Εφημερίδες
  - Περιοδικά
  - Φυλλάδια

- Φωτογραφικό υλικό
  - Εκτυπωμένες φωτογραφίες διαφόρων μεγεθών
  - Αρνητικά φιλμ (διαφόρων «φορμά»: κυρίως 35mm, 120mm)
  - Θετικά φιλμ ή «slides»
  - Μικροφίλμ και μικροφίς
- Ηχητικό υλικό
  - Δίσκοι βινυλίου (33&1/3, 45 ή 78 στροφών)
  - Κασέτες και μικροκασέτες
  - Μαγνητικές ταινίες ηχογράφησης («μπομπίνες»)
- Υλικό βίντεο
  - Κασέτες VHS, S-VHS ή VHS-C
  - Κασέτες Betacam ή Betamax
  - Κασέτες Video8 ή Hi8

Όπως προέκυψε από απάντηση των παραρτημάτων της Βιβλιοθήκης σε πρόσφατο ερώτημα της Κεντρικής Υπηρεσίας, η Βιβλιοθήκη διαθέτει απόθεμα αρκετών από τις παραπάνω μορφές υλικού. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει απόθεμα σε βιβλία, περιοδικά, μικροφίλμ και μικροφίς, δίσκους βινυλίου και κασέτες VHS.

Πέρα από αυτό το απόθεμα, εκτιμάται ότι, στις τοπικές κοινωνίες εντός των οποίων λειτουργούν τα παραρτήματα, ενδεχομένως υπάρχει υλικό με υψηλή ιστορική και όχι μόνο, αξία, το οποίο θα μπορούσε να γίνει ευκολότερα προσβάσιμο, μέσω ψηφιοποίησής του. Συνεπώς, η ανάπτυξη, στη Βιβλιοθήκη, τεχνογνωσίας για τη δημιουργία και διαχείριση ψηφιακού αποθέματος, θα έχει οφέλη που είναι δυνατόν να εκτείνονται πέραν των ορίων της ίδιας της Βιβλιοθήκης.

#### **3.4. Κυριότερες μορφές και χαρακτηριστικά ψηφιακού υλικού**

Το ψηφιακό υλικό υφίσταται σε προτυποποιημένους μορφοτύπους. Τα πρότυπα των μορφοτύπων αυτών, ορίζουν εάν τα περιεχόμενα δεδομένα δίνεται η επιλογή να υποστούν *συμπίεση* (και με ποιο τρόπο) ή όχι. Στην περίπτωση που υπάρχει η δυνατότητα (από τον μορφότυπο) και επιλεγεί (από τον ψηφιοποιητή) συμπίεση των δεδομένων, αυτή μπορεί να είναι είτε *απωλεστική* είτε *μη απωλεστική*.

**Στην περίπτωση της απωλεστικής συμπίεσης**, επιτυγχάνεται σημαντικά μεγαλύτερος λόγος *συμπίεσης* (μικρότερο μέγεθος ψηφιακού αρχείου), χωρίς ωστόσο να είναι δυνατή η ανάκτηση της αρχικής πληροφορίας στο ακέραιο, κατά την *αποσυμπίεση* (χρήση) του

αρχείου. Με άλλα λόγια, οι αλγόριθμοι *απωλεστικής συμπίεσης*, προκειμένου να επιτύχουν μεγαλύτερους λόγους συμπίεσης, απορρίπτουν εσκεμμένα ένα μέρος της αρχικής πληροφορίας, σε βαθμό που αυτό το μέρος δεν μπορεί πλέον να ανακτηθεί. Αυτό ωστόσο πραγματοποιείται έτσι, ώστε να μην γίνεται ή να γίνεται ελάχιστα αντιληπτό από τον τελικό χρήστη. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι κάθε επεξεργασία του υλικού η οποία απαιτεί την *αποσυμπίεση* και *επανασυμπίεσή* του, έχει αναπόφευκτα ως αποτέλεσμα, περισσότερη χαμένη πληροφορία. Ένα πρόβλημα που μπορεί να προκύψει, είναι ότι, σε περίπτωση επαναλαμβανόμενης αποσυμπίεσης - επεξεργασίας - επανασυμπίεσης, κάποια στιγμή η ποιότητα του συγκεκριμένου υλικού θα φθάσει σε μη αποδεκτά χαμηλό επίπεδο (και δεν θα είναι δυνατή η βελτίωσή της χωρίς να επαναληφθεί, από την αρχή, η διαδικασία που δημιούργησε εξ αρχής το ψηφιακό υλικό).

**Στη περίπτωση που η συμπίεση είναι μη απωλεστική**, ο λόγος συμπίεσης που επιτυγχάνεται είναι μικρότερος (το μέγεθος του αρχείου μεγαλύτερο), αλλά κατά την αποσυμπίεση ανακτάται το σύνολο της αρχικής πληροφορίας. Οι αλγόριθμοι αυτής της κατηγορίας αφαιρούν τόση μόνο από την αρχική πληροφορία, ώστε να μπορούν να την επανακτήσουν στο σύνολό της, με υπολογιστικές μεθόδους, από την απομένουσα. Συνεπώς, διαδοχικά στάδια επεξεργασίας του υλικού, δεν οδηγούν απαραίτητα σε μείωση της ποιότητάς του.

Για τις περισσότερες χρήσεις, η επιλογή απωλεστικής συμπίεσης είναι ενδεδειγμένη, επειδή προσφέρει ικανοποιητική ποιότητα με σημαντικά μικρότερο μέγεθος, ώστε να βελτιώνεται η προσβασιμότητα του υλικού. Στην περίπτωση ωστόσο, δημιουργίας ψηφιακού αποθετηρίου, η συνιστάμενη αντιμετώπιση είναι η δημιουργία δυο αρχείων για κάθε κομμάτι υλικού: ένα είτε ασυμπίεστο είτε με χρήση μη απωλεστικής συμπίεσης, ώστε να διατηρείται στο ακέραιο η αρχική πληροφορία και ένα με χρήση απωλεστικής συμπίεσης (με κατάλληλα επιλεγμένες παραμέτρους), ώστε να διευκολύνεται η πρόσβαση στο υλικό από τους χρήστες του.

Το δεύτερο αρχείο μπορεί, σε κάποιες περιπτώσεις, να παράγεται, από το «υψηλής ποιότητας» αντίγραφο, αυτόματα και «κατά απαίτηση», όταν δηλαδή προκύψει ανάγκη χρήσης του, και ενδεχομένως να μην διατηρείται πέραν του ελάχιστα απαιτούμενου χρόνου. Έτσι, ανάλογα με την έκταση της προκύπτουσας χρήσης του υλικού, είναι δυνατό να επιτευχθεί μείωση των απαιτήσεων του αποθετηρίου σε αποθηκευτικό χώρο. Αυτό προκύπτει επειδή δεν δημιουργούνται από πριν όλα τα αρχεία χαμηλότερης ποιότητας, παρά μόνο αυτά που πρόκειται πραγματικά να χρησιμοποιηθούν. Ακόμη, η δημιουργία και αποθήκευσή τους λαμβάνει χώρα τη στιγμή που προκύπτει η ανάγκη για χρήση.

**Ειδικές περιπτώσεις:** Δυο περιπτώσεις πρωτότυπου υλικού που χρήζουν ειδικής αναφοράς, είναι το έντυπο κείμενο και το βίντεο.

**Στην περίπτωση του έντυπου κειμένου**, αυτό μπορεί να ψηφιοποιηθεί είτε ως εικόνα (π.χ. σαρώνοντας ή φωτογραφίζοντας κάθε σελίδα ενός βιβλίου), είτε να υποστεί ένα δεύτερο στάδιο «Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων» (OCR), ώστε να ανακτηθεί το κείμενο σε αναζητήσιμη μορφή (δηλαδή σε μορφή που θα επιτρέπει την αναζήτηση λέξεων ή φράσεων

εντός). Αυτή η επιλογή επηρεάζει και τον μορφότυπο του τελικού αρχείου: κάποιοι μορφότυποι δεν προορίζονται για αποθήκευση αναζητήσιμου κειμένου (βλ. Πίνακα 3.2-1).

**Το βίντεο** αποτελεί μια ιδιαίτερη περίπτωση ψηφιακού υλικού. Ουσιαστικά πρόκειται για την «ένωση» δυο άλλων ειδών υλικού, του ήχου και της κινούμενης εικόνας. Κάθε αρχείο βίντεο, περιέχει δυο –τουλάχιστον– ψηφιακές «ροές», μια για τον ήχο και μια για την εικόνα, ενδεχομένως δε και μια ή περισσότερες για συνοδευτικές πληροφορίες (π.χ. για υπότιτλους). Σε πολλές περιπτώσεις, οι ροές για εικόνα και ήχο είναι περισσότερες από μια για έκαστο (όπως π.χ. στην περίπτωση βίντεο που είναι μεταγλωττισμένα, με δυνατότητα επιλογής μεταξύ διαφορετικών γλωσσών για τον ήχο).

Οι ροές που προαναφέρθηκαν είναι ψηφιοποιημένες («κωδικοποιημένες»), σε κάποιον από τους διαθέσιμους, αντίστοιχους μορφοτύπους. Πρέπει δε, να διατηρούνται σε ακριβή συγχρονισμό μεταξύ τους κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής.

Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση ειδικών ψηφιακών δομών, που ονομάζονται «περιέκτες» (containers). Οι περιέκτες εσωκλείουν τις διαφορετικές ροές και τις διατηρούν σε συγχρονισμό. Συχνά δε, παρέχουν τη δυνατότητα για συμπερίληψη *μεταδεδομένων*. Είναι σημαντικό να σημειωθεί, ότι κάθε τύπος περιέκτη είναι συμβατός (δηλαδή μπορεί να εμπεριέχει) συγκεκριμένες μορφές επιμέρους ροών, με κάποιους περιέκτες να είναι περισσότερο ευέλικτοι από άλλους.

Ουσιαστικά, κάθε διαδικασία δημιουργίας ψηφιακού βίντεο, έχει ως προϊόν ένα αρχείο το οποίο αποτελεί υλοποίηση κάποιας μορφής περιέκτη.

Στον παρακάτω πίνακα, αναφέρονται οι μορφότυποι ψηφιακού υλικού που συνηθέστερα χρησιμοποιούνται για την ψηφιοποίηση καθεμιάς από τις παραπάνω (βλ. 3.1) κατηγορίες μη ψηφιακού υλικού.

Κατηγορία Υλικού	Συνήθεις Ψηφιακοί Μορφότυποι	Σχόλια
Έντυπο υλικό	<i>Χωρίς συμπίεση:</i> RAW, TIFF, BMP <i>Μη απωλεστικοί:</i> TIFF <i>Απωλεστικοί:</i> JPEG, JPEG2000, PNG, PDF Image <i>Για αναζητήσιμο κείμενο:</i> DOC, DOCX, ODT, RTF, TXT, PDF <i>Με ειδικές προδ/φές για αρχ/θέτηση:</i> PDF/A	<b>RAW:</b> Μορφή που παράγεται από φωτογραφική μηχανή. Διαφέρει ανάλογα με τον κατασκευαστή της φωτ. μηχανής. (Ορισμένοι book scanners που χρησιμοποιούν φωτογραφικές μηχανές, έχουν τη δυνατότητα παραγωγής αρχείων RAW.

		<b>PDF/A:</b> Έκδοχή του προτύπου PDF, με ειδικές προβλέψεις για μακροχρόνια αρχειοθέτηση ψηφιακού υλικού.
Φωτογραφικό υλικό (Γενικά: εικόνες)	<b>Χωρίς συμπίεση:</b> TIFF, BMP <b>Μη απωλεστικοί:</b> TIFF <b>Απωλεστικοί:</b> JPEG, JPEG2000, PNG	
Ηχητικό υλικό	<b>Χωρίς συμπίεση:</b> WAV, AIFF <b>Μη απωλεστικοί:</b> FLAC, APE, WMA Lossless <b>Απωλεστικοί:</b> MP3, AAC, M4A, Vorbis, WMA Lossy	
Υλικό βίντεο (κινούμενη εικόνα)	<b>Χωρίς συμπίεση:</b> Δεν υφίσταται πρότυπο. <b>Μη απωλεστική:</b> H264 Lossless, Dirac Lossless <b>Απωλεστική:</b> DIVX, MPEG2, MPEG4 - AVC, H264, WMV, VP8 <b>Περιέκτες (containers):</b> AVI, 3GP, WMV, FLV, MKV	<b>Περιέκτες:</b> Μορφότυποι που εσωκλείουν δυο ψηφιακές «ροές», μια για το ηχητικό μέρος και μια για την κινούμενη εικόνα, σε συγχρονισμό μεταξύ τους. Η κάθε «ροή» ψηφιοποιείται με κάποιον από τους αντίστοιχους μορφοτύπους (για ήχο και για εικόνα).  Κάθε τύπος περιέκτη μπορεί να εσωκλείει συγκεκριμένων τύπων ροές: ορισμένοι περιέκτες είναι συμβατοί με περισσότερους ή διαφορετικούς μορφοτύπους ήχου και κινούμενης εικόνας, από ότι άλλοι περιέκτες.  Η δημιουργία

		ψηφιακού βίντεο, προϋποθέτει τη χρήση κάποιας μορφής περιέκτη.
--	--	--

### 3.5. Εξοπλισμός ψηφιοποίησης

Όπως είναι προφανές, κάθε τύπος πρωτότυπου υλικού απαιτεί τη χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού προκειμένου να ψηφιοποιηθεί. Συνήθως ο εξοπλισμός αυτός αποτελείται από δυο βασικά, διακριτά μέρη, τα οποία ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις εμφανίζονται ως μια ενιαία συσκευή: τον αναγνώστη του πρωτότυπου μέσου και τον μετατροπέα του αναλογικού σήματος σε ψηφιακό (Analog to Digital ή A/D Converter).

Η όσο το δυνατόν υψηλότερη ποιότητα και των δυο αυτών τμημάτων είναι καίριας σημασίας για την επίτευξη ψηφιακού προϊόντος υψηλής πιστότητας. Είναι εξίσου σημαντική η «παραγωγή» υψηλής πιστότητας αναλογικού σήματος (δηλαδή η όσο το δυνατόν ακριβέστερη «ανάγνωση» του πρωτότυπου μέσου), όσο και η λεπτομερής και χωρίς λάθη μετατροπή του σε ψηφιακή μορφή. Οποιοδήποτε από αυτά τα στάδια παρουσιάζει υστερήσεις, θα λειτουργήσει περιοριστικά για την ποιότητα του τελικού αποτελέσματος.

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρεται ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την ψηφιοποίηση καθενός από τα πρωτότυπα είδη που αναφέρθηκαν προηγουμένως (βλ. 3.1 Κατηγορίες/μορφές υλικού προς ψηφιοποίηση).

Είδος Υλικού	Συσκευή Ανάγνωσης	Συσκευή Μετατροπής Α/Ψ	Σχόλια
<b>Έντυπο Υλικό</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βιβλία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σαρωτής βιβλίων</li> </ul>		<p>Ο σαρωτής μπορεί να είναι χειροκίνητος, ημιαυτόματος ή πλήρως αυτόματος. Καλό είναι η βάση τοποθέτησης του βιβλίου να είναι σε σχήμα ανοιχτού «V», ώστε να προκύπτει μικρότερη</p>

Είδος Υλικού	Συσκευή Ανάγνωσης	Συσκευή Μετατροπής Α/Ψ	Σχόλια
			καταπόνηση της ράχης του βιβλίου.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Εφημερίδες</li> <li>Περιοδικά</li> <li>Φυλλάδια</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Σαρωτής επίπεδης επιφάνειας (Flatbed)*</li> <li>Σαρωτής βιβλίων (μεγάλου μεγέθους)*</li> </ul>		Για λόγους πρακτικότητας και καλύτερου χειρισμού, προτιμάται ο σαρωτής βιβλίων.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αφίσες</li> <li>Εικόνες</li> <li>Χάρτες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Σαρωτής επίπεδης επιφάνειας (Flatbed)*</li> <li>Σαρωτής μεγάλου μεγέθους (A0)*</li> <li>Σαρωτής μεγάλου μεγέθους (A0)*</li> </ul>		
<b>Φωτογραφικό Υλικό</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Εκτυπωμένες φωτογραφίες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Σαρωτής φωτογραφιών*</li> <li>Σαρωτής επίπεδης επιφάνειας*</li> <li>Σαρωτής με αυτόματο τροφοδότη (ADF)*</li> </ul>		Προτιμάται ο εξειδικευμένος σαρωτής φωτογραφιών.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αρνητικά φιλμ</li> <li>Θετικά φιλμ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Σαρωτής φιλμ*</li> <li>Σαρωτής επίπεδης επιφάνειας με ειδικό προσαρμογέα*</li> </ul>		Προτιμάται ο εξειδικευμένος σαρωτής φιλμ.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Slides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Σαρωτής slides*</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικροφίλμ</li> <li>Μικροφίς</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Σαρωτής μικροφίλμ/μικροφίς*</li> </ul>		
<b>Ηχητικό Υλικό</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Δίσκοι βινυλίου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πικάπ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κάρτα ήχου Η/Υ</li> <li>Αυτόνομος μετατροπέας Α/Ψ</li> </ul>	Το πικάπ είναι καλό να διαθέτει ψηφιακό μηχανισμό σταθεροποίησης της ταχύτητας περιστροφής, μηχανικά μέρη και κεφαλή υψηλής ποιότητας και να είναι ρυθμισμένο σωστά.

Είδος Υλικού	Συσκευή Ανάγνωσης	Συσκευή Μετατροπής Α/Ψ	Σχόλια
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κασέτες</li> <li>• Μικροκασέτες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κασετόφωνο (κατάλληλο για το είδος της κασέτας)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κάρτα ήχου Η/Υ</li> <li>• Αυτόνομος μετατροπέας Α/Ψ</li> </ul>	Το κασετόφωνο πρέπει να ενσωματώνει αυτόματους μηχανισμούς σταθεροποίησης της ταχύτητας της ταινίας, ρύθμισης του DC Bias και υποστήριξη για συστήματα αύξησης του δυναμικού εύρους, όπως Dolby B, C και HX Pro.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μαγνητικές ταινίες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μπομπινόφωνο</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κάρτα ήχου Η/Υ</li> <li>• Αυτόνομος μετατροπέας Α/Ψ</li> </ul>	Οι ταινίες υψηλότερης ταχύτητας, αν και έχουν μικρότερη διάρκεια, επιτυγχάνουν υψηλότερη πιστότητα.
<b>Υλικό Βίντεο</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κασέτες VHS, S-VHS, Betacam, Betamax, Video8, Hi8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατάλληλη, ανά είδος κασέτας, συσκευή αναπαραγωγής (VCR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κάρτα ψηφιοποίησης βίντεο Η/Υ</li> </ul>	Καλό είναι η συσκευή ανάγνωσης να διαθέτει μηχανισμούς όπως Διόρθωση Χρονικής Βάσης (TBC). Όπως και παραπάνω, οι ταινίες υψηλότερης ταχύτητας, αν

Είδος Υλικού	Συσκευή Ανάγνωσης	Συσκευή Μετατροπής Α/Ψ	Σχόλια
			και έχουν μικρότερη διάρκεια, επιτυγχάνουν υψηλότερη πιστότητα.

\* Όπου απαιτείται χρήση σαρωτή, αυτός θα πρέπει να επιδιώκεται να έχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη **οπτική** ανάλυση (μετρούμενη σε σημεία ανά ίντσα, «DPI»). Άλλες τεχνολογίες αύξησης της ανάλυσης δεν «αναγνώθουν» περισσότερη πληροφορία από το πρωτότυπο υλικό, αλλά χρησιμοποιούν όση έχει αρχικά αναγνωστεί (σε αυτό αναφέρεται η «οπτική ανάλυση του σαρωτή») και την αυξάνουν αποκλειστικά με χρήση υπολογιστικών (στατιστικών) μεθόδων. Με άλλα λόγια, επιχειρούν να «μαντέψουν» την πληροφορία που λείπει. Αντίθετα, η αύξηση της «οπτικής ανάλυσης», έχει ως άμεσο αποτέλεσμα την ανάγνωση περισσότερης πληροφορίας από το υλικό.

**Σημείωση:** Γενικό στόχο πρέπει να αποτελεί η προμήθεια και χρήση εξοπλισμού όσο το δυνατόν μεγαλύτερης πιστότητας, τόσο για την καταγραφή όσο και για την επεξεργασία του ψηφιακού υλικού. Από τους σαρωτές, τις συσκευές αναπαραγωγής και τους μετατροπείς έως τις οθόνες προβολής, τα ηχεία ή τα ακουστικά, ο εξοπλισμός θα πρέπει να μπορεί να αποτυπώσει ή να προβάλλει ψηφιακό υλικό όσο το δυνατόν πιο πιστό στο πρωτότυπο.

### 3.6. Λογισμικό ψηφιοποίησης

Τα πακέτα λογισμικού που θα χρησιμοποιηθούν για την ψηφιοποίηση, θα πρέπει προφανώς να έχουν τη δυνατότητα ανάγνωσης, επεξεργασίας και αποθήκευσης όλων των χρησιμοποιούμενων ψηφιακών μορφοτύπων που χρησιμοποιούνται. Επίσης θα πρέπει να παρέχουν δυνατότητες επεξεργασίας του ψηφιακού υλικού, για ενδεχόμενη βελτίωση της ποιότητάς του.

Ενδεικτικά πακέτα λογισμικού ανά τύπο υλικού (κατά το χρόνο σύνταξης του παρόντος κανονισμού) αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα.

Είδος Υλικού	Ενδεικτικό Λογισμικό Ψηφιοποίησης / Επεξεργασίας (Άδεια Χρήσης)	Σχόλια
<b>Έντυπο Υλικό</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βιβλία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σάρωση                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Λογισμικό σαρωτή (διατίθεται δωρεάν με τον εκάστοτε σαρωτή)</li> <li>○ Adobe Photoshop (καλύτερο για μεμονωμένες εικόνες) (Εμπορικό)</li> <li>○ SANE (Linux, Δωρεάν)</li> <li>○ Adobe Acrobat (για αρχεία PDF &amp;</li> </ul> </li> </ul>	

Είδος Υλικού	Ενδεικτικό Λογισμικό Ψηφιοποίησης / Επεξεργασίας (Άδεια Χρήσης)	Σχόλια
	<p>PDF/A) (Εμπορικό)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επεξεργασία <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Εξειδικευμένο λογισμικό σαρωτή</li> <li>○ Adobe Photoshop (Εμπορικό)</li> <li>○ GIMP (Δωρεάν)</li> </ul> </li> <li>• OCR <ul style="list-style-type: none"> <li>○ FineReader (Εμπορικό)</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εφημερίδες</li> <li>• Περιοδικά</li> <li>• Φυλλάδια</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Βλ. Βιβλία</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αφίσες</li> <li>• Εικόνες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Βλ. Βιβλία</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χάρτες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σάρωση <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Λογισμικό σαρωτή (διατίθεται δωρεάν με τον εκάστοτε σαρωτή)</li> <li>○ Adobe Photoshop (καλύτερο για μεμονωμένες εικόνες) (Εμπορικό)</li> <li>○ SANE (Linux, Δωρεάν)</li> <li>○ Adobe Acrobat (για αρχεία PDF &amp; PDF/A) (Εμπορικό)</li> </ul> </li> <li>• Επεξεργασία <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adobe Photoshop (Εμπορικό)</li> <li>○ Εξειδικευμένο λογισμικό (Δωρεάν ή εμπορικό)</li> <li>○ GIMP (Δωρεάν)</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Φωτογραφικό Υλικό</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εκτυπωμένες φωτογραφίες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σάρωση <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Λογισμικό σαρωτή (διατίθεται δωρεάν με τον εκάστοτε σαρωτή)</li> <li>○ Adobe Photoshop (καλύτερο για μεμονωμένες εικόνες) (Εμπορικό)</li> <li>○ SANE (Linux, Δωρεάν)</li> </ul> </li> <li>• Επεξεργασία <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adobe Photoshop (Εμπορικό)</li> <li>○ GIMP (Δωρεάν)</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αρνητικά φιλμ</li> <li>• Θετικά φιλμ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Βλ. Εκτυπωμένες Φωτογραφίες</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Βλ. Εκτυπωμένες Φωτογραφίες</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μικροφίλμ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σάρωση <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Λογισμικό σαρωτή (διατίθεται</li> </ul> </li> </ul>	

Είδος Υλικού	Ενδεικτικό Λογισμικό Ψηφιοποίησης / Επεξεργασίας (Άδεια Χρήσης)	Σχόλια
<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικροφίς</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δωρεάν με τον εκάστοτε سازنده) <ul style="list-style-type: none"> <li>Adobe Photoshop (καλύτερο για μεμονωμένες εικόνες) (Εμπορικό)</li> <li>SANE (Linux, Δωρεάν)</li> <li>Adobe Acrobat (για αρχεία PDF &amp; PDF/A) (Εμπορικό)</li> </ul> </li> <li>Επεξεργασία <ul style="list-style-type: none"> <li>Adobe Photoshop (Εμπορικό)</li> <li>GIMP (Δωρεάν)</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Ηχητικό Υλικό</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Δίσκοι βινυλίου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ψηφιοποίηση &amp; Επεξεργασία <ul style="list-style-type: none"> <li>Adobe Audition (Εμπορικό)</li> <li>Avid Pro Tools (Εμπορικό)</li> <li>Audacity (Δωρεάν)</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Κασέτες</li> <li>Μικροκασέτες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βλ. <b>Δίσκοι Βινυλίου</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Μαγνητικές ταινίες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βλ. <b>Δίσκοι Βινυλίου</b></li> </ul>	
<b>Υλικό Βίντεο</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Κασέτες VHS, S-VHS, Betacam, Betamax, Video8, Hi8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ψηφιοποίηση <ul style="list-style-type: none"> <li>Λογισμικό κάρτας καταγραφής (διατίθεται με την κάρτα καταγραφής βίντεο)</li> </ul> </li> <li>Ψηφιοποίηση &amp; επεξεργασία <ul style="list-style-type: none"> <li>Adobe Premiere (Εμπορικό)</li> <li>Avid Media Producer (Εμπορικό)</li> <li>Apple Final Cut Pro X (MacOS, Εμπορικό)</li> </ul> </li> </ul>	

### 3.7. Πνευματικά δικαιώματα

Τόσο κατά το σχεδιασμό ενός αποθετηρίου ψηφιακού υλικού, όσο και κατά την υλοποίησή του, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να υπάρξει πρόβλεψη και πλήρης συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία περί πνευματικών δικαιωμάτων.

Στην χώρα μας, ο νόμος 2121/1993 «Πνευματική ιδιοκτησία, συγγενικά δικαιώματα και πολιτιστικά θέματα», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, καθορίζει το πλαίσιο προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων. Η ενδελεχής μελέτη του συστήνεται ως απαραίτητη σε κάθε φορέα που σχεδιάζει τη δημιουργία ψηφιακού αποθέματος.

Τόσο η εσωτερική δομή όσο και οι διαδικασίες και οι ροές εργασιών («workflows») του κάθε αποθετηρίου, από την ψηφιοποίηση και αποθήκευση έως τη διάθεση αλλά και τη διαχρονική διατήρηση (ή όχι) του ψηφιακού υλικού, οφείλουν να είναι εντελώς συμβατές και να παρέχουν τη δυνατότητα πλήρους και εύκολης εφαρμογής των εκ του νόμου απορρεόντων δικαιωμάτων του κάθε δημιουργού επί του πνευματικού του έργου.

## 4. Δημιουργία Ψηφιακού Υλικού

### 4.1. Στόχοι και κίνητρα

Όπως εν συντομία αναφέρθηκε παραπάνω, οι λόγοι πίσω από την απόφαση για ψηφιοποίηση υλικού, μπορούν να είναι πολλοί. Οι ισχυρότεροι εξ' αυτών, είναι συνήθως οι εξής:

- Βελτίωση προσβασιμότητας του υλικού
- Αύξηση της αντοχής του υλικού στο χρόνο και στη χρήση
- Καλύτερος έλεγχος της πρόσβασης σε αυτό
- Εμπλουτισμός του περιεχομένου με μεταδεδομένα και συσχετισμούς μεταξύ των επιμέρους στοιχείων του υλικού
- Σημαντικά ευκολότερη επεξεργασία

Ας εξετάσουμε αναλυτικά τον καθέναν από αυτούς.

**Βελτίωση της προσβασιμότητας του υλικού.** Το ψηφιακό υλικό μπορεί να προσπελαστεί από μια μεγάλη γκάμα συσκευών και χωρίς εγγενείς γεωγραφικούς περιορισμούς. Επίσης, το ψηφιακό υλικό είναι κατ' ουσία ανεξάντλητο. Μόνη απαίτηση είναι η ύπαρξη ψηφιακής διασύνδεσης μεταξύ του παρόχου του περιεχομένου και του καταναλωτή, η οποία να είναι ικανά γρήγορη για το είδος και την προοριζόμενη χρήση του ψηφιακού υλικού.

Όσο η αξιοπιστία και η ταχύτητα των δικτυακών συνδέσεων βελτιώνονται και το κόστος τους ελαττώνεται, το ψηφιακό υλικό θα εκτοπίζει ολοένα και περισσότερο τις «παραδοσιακές» μορφές επικοινωνίας και διανομής της πληροφορίας και των πνευματικών δημιουργημάτων.

**Αύξηση της αντοχής του υλικού στο χρόνο και στη χρήση.** Το ψηφιακό υλικό, εφόσον διατηρηθεί επαρκώς, δεν υφίσταται φθορά από τον χρόνο ή τη χρήση. Ένα παλαιό βιβλίο, λόγου χάρη, ενδεχομένως υπόκειται σε φθορά, ακόμα και από προσεκτική διαδικασία ανάγνωσής του. Το ίδιο και ένας παλιός δίσκος βινυλίου ή μια κασέτα ήχου ή βίντεο. Αν αυτό το υλικό ψηφιοποιηθεί, τότε μπορεί το ψηφιακό αντίγραφο μπορεί να χρησιμοποιείται ξανά και ξανά, χωρίς ποτέ να υπάρξει η παραμικρή ελάττωση στην ποιότητά του, εφόσον βέβαια έχει αποθηκευτεί με αξιόπιστο τρόπο.

Αν δε, κατά τη μετάδοση του ψηφιακού υλικού μέσω κάποιας διασύνδεσης, προκύψουν σφάλματα ή αλλοιώσεις (κάτι που είναι πιθανό), η ψηφιακή φύση του υλικού επιτρέπει τη χρήση μηχανισμών εντοπισμού και διόρθωσης λαθών, που ενεργοποιούνται πριν ακόμα οι όποιες αλλοιώσεις γίνουν αντιληπτές από το χρήστη.

Ακόμα και στην περίπτωση απώλειας των αποθηκευμένων δεδομένων, εάν έχει υπάρξει μέριμνα για τακτική τήρηση πολλαπλών, ανεξάρτητων αντιγράφων σε διαφορετικά μέσα

αποθήκευσης και ενδεχομένως διαφορετικές τοποθεσίες («αντίγραφα ασφαλείας»), τότε είναι δυνατή η πλήρης ανάκτηση και επαναφορά του χαμένου υλικού.

**Καλύτερος έλεγχος της πρόσβασης στο υλικό.** Τυχόν απαιτούμενη έγκριση για πρόσβαση στο υλικό, μπορεί να δίνεται αυτόματα και στιγμιαία, χωρίς να απαιτείται η φυσική παρουσία του χρήστη. Ο έλεγχος του *επίπεδου πρόσβασης* μπορεί να είναι εξαιρετικά λεπτομερής και να αναφέρεται τόσο σε μεμονωμένους χρήστες, όσο και σε ομάδες χρηστών.

Για παράδειγμα, οι «Διαχειριστές» έχουν το δικαίωμα για οποιαδήποτε ενέργεια επί του υλικού. Ο «Αρχειονόμος» μπορεί να προβάλλει όλο το υλικό και να μεταβάλλει συγκεκριμένα μόνο χαρακτηριστικά του τα οποία έχουν σχέση με την οργάνωσή του. Ενώ ένας οποιοσδήποτε *τελικός χρήστης* έχει πλήρη πρόσβαση στο υλικό που έχει δημιουργήσει ο ίδιος και ανάλογα με την ιδιότητά του, έχει πρόσβαση μόνο για να προβάλλει ένα τμήμα του υλικού που έχει δημιουργηθεί από άλλους, ανάλογα με την καταγεγραμμένη απαίτηση του κάθε δημιουργού.

Επίσης, είναι ευκολότερο σε σχέση με το μη ψηφιακό υλικό, να μεταβληθεί το *επίπεδο της πρόσβασης* ή να ανακληθεί, εφόσον αυτό αποφασιστεί, το δικαίωμα πρόσβασης οποιουδήποτε χρήστη.

Ακόμα, είναι δυνατό να υπάρχει λεπτομερής καταγραφή της πρόσβασης κάθε χρήστη (και για οποιοδήποτε λόγο) στο υλικό. Τα αρχεία καταγραφής μπορούν να διατηρούνται για όσο διάστημα απαιτείται, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα μελλοντικού ελέγχου και αναφοράς των κινήσεων. Είναι προφανές ότι έτσι διευκολύνεται πολύ, η εξαγωγή λεπτομερών και αξιόπιστων στατιστικών στοιχείων, σχετικά με τη χρήση του υλικού.

**Εμπλουτισμός του περιεχομένου με μεταδεδομένα και συσχετισμούς μεταξύ των επιμέρους στοιχείων του υλικού.** Στα ψηφιακά αρχεία, υπάρχει συνήθως η πρόβλεψη για ενσωμάτωση πληροφορίας επιπλέον του κύριου περιεχομένου, η οποία σχεδόν πάντα λειτουργεί τεκμηριωτικά ή εμπλουτιστικά για το κύριο περιεχόμενο του αρχείου. Για παράδειγμα, μια ψηφιακή φωτογραφία μπορεί να εμπεριέχει πληροφορίες για τις συνθήκες φωτισμού και τις ρυθμίσεις κατά τη στιγμή της λήψης, τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε, τις γεωγραφικές συντεταγμένες του σημείου λήψης κτλ.

Αυτές οι επιπλέον πληροφορίες ονομάζονται «*μεταδεδομένα*» και είναι σχεδόν πάντα αναζητήσιμες στα συστήματα αρχειοθέτησης ψηφιακού υλικού. Μπορεί, λόγου χάρη, ένας χρήστης να αναζητήσει «*νυχτερινές φωτογραφίες που τραβήχτηκαν το τελευταίο τρίμηνο εντός ακτίνας δέκα χιλιομέτρων από την τοποθεσία που βρίσκεται*».

Η πρόσβαση στα *μεταδεδομένα* ενός ψηφιακού αρχείου μπορεί να ελέγχεται, κατά τον ίδιο τρόπο που ελέγχεται η πρόσβαση στο κύριο περιεχόμενο του αρχείου και ανεξάρτητα από αυτό.

Όπως θα δούμε στο κεφάλαιο 5 «*Διατήρηση Ψηφιακού Υλικού*», συγκεκριμένα μεταδεδομένα μπορούν να προστεθούν στο ψηφιακό υλικό, προκειμένου να διευκολύνουν τη διατήρησή του.

*Συσχετισμοί:* Μια επιπλέον εφαρμογή των μεταδεδομένων, είναι η καταχώρηση αναφορών από ένα στοιχείο υλικού προς κάποιο άλλο, με το οποίο σχετίζεται με κάποιο τρόπο. Για παράδειγμα, ένα περιγραφικό κείμενο μπορεί να περιέχει αναφορές σε φωτογραφίες σχετικές με το θέμα που περιγράφει και καθεμιά από αυτές τις φωτογραφίες να περιέχει (ως μεταδεδομένα) αναφορές στις υπόλοιπες φωτογραφίες και στο κείμενο.

**Σημαντικά ευκολότερη επεξεργασία.** Σε αντίθεση με το μη-ψηφιακό υλικό, το ψηφιακό μπορεί να υποστεί επεξεργασία με πολλούς τρόπους, προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητά του (π.χ. η αύξηση της αναγνωσιμότητας ενός ταλαιπωρημένου χειρογράφου, ή η ανάδειξη μιας φθαρμένης ή «κακοτραβηγμένης» φωτογραφίας). Η επεξεργασία μπορεί να γίνεται κατά την ψηφιοποίηση (όπως π.χ. η αυτόματη εφαρμογή συγκεκριμένων *φίλτρων*), ή οποιαδήποτε στιγμή αργότερα. Για την ποιότητα του αποτελέσματος της επεξεργασίας, παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο η αρχική ποιότητα του υλικού και οι αλγόριθμοι επεξεργασίας.

## 4.2. Εμπλεκόμενοι ρόλοι

Σε όλα τα στάδια της ψηφιοποίησης, από την επιλογή του υλικού (βλ. 4.3 «*Κριτήρια και διαδικασίες επιλογής υλικού προς ψηφιοποίηση*») έως την τεκμηρίωση του παραγόμενου ψηφιακού υλικού, εμπλέκονται διάφοροι ρόλοι, ο καθένας από τους οποίους έχει διαφορετικές απαιτήσεις, τόσο σε θεωρητική κατάρτιση, όσο και σε πρακτική εμπειρία. Οι ρόλοι αυτοί είναι οι εξής:

- **Αξιολογητής υλικού**
  - **Καθήκοντα:** Καταγράφει και αξιολογεί το υλικό προς ψηφιοποίηση (βλ. 4.3 *Κριτήρια και διαδικασίες επιλογής υλικού προς ψηφιοποίηση*).
  - **Απαιτούμενες γνώσεις:** Καλή γνώση του αντικειμένου που αφορά το υλικό προς αξιολόγηση.
- **Ψηφιοποιητής**
  - **Καθήκοντα:** Προετοιμάζει το προς ψηφιοποίηση υλικό και τον εξοπλισμό και εκτελεί την ψηφιοποίηση, πραγματοποιώντας παράλληλα έλεγχο ποιότητας του παραγόμενου ψηφιακού προϊόντος.
  - **Απαιτούμενες γνώσεις:** Καλές γνώσεις χρήσης Η/Υ και καλή κατανόηση της έννοιας της ψηφιακής επεξεργασίας.
  - **Επιθυμητή πρακτική εμπειρία:** Εμπειρία σε έργα ψηφιοποίησης όσο το δυνατό περισσότερων τύπων υλικού και επεξεργασίας ψηφιακών αρχείων διαφορετικών μορφών.
- **Τεκμηριωτής**

- **Καθήκοντα:** Εμπλουτίζει το παραγόμενο ψηφιακό υλικό με *μεταδεδομένα*, ακολουθώντας το πρότυπο/σχήμα που έχει προκαθοριστεί για το εκάστοτε έργο. Ενδεχομένως να του ζητηθεί να συνεισφέρει στον καθορισμό του σχήματος των μεταδεδομένων.
- **Απαιτούμενες γνώσεις:** Άριστη κατανόηση του προς τεκμηρίωση υλικού και καλή γνώση προτύπων τεκμηρίωσης (όπως XML, Dublin Core κτλ.)
- **Επιθυμητή πρακτική εμπειρία:** Εμπειρία στην τεκμηρίωση υλικού.

- **Καταλογογράφος**

- **Καθήκοντα:** Καταλογογραφεί το παραγόμενο υλικό στο σύστημα της Βιβλιοθήκης.
- **Απαιτούμενες γνώσεις:** Καλή γνώση βιβλιοθηκονομικών προτύπων και συστημάτων καταλόγου βιβλιοθηκών.
- **Επιθυμητή πρακτική εμπειρία:** Σε καταλογογράφηση υλικού, κατά προτίμηση στο σύστημα που χρησιμοποιεί η Βιβλιοθήκη.

### 4.3. Κριτήρια και διαδικασίες επιλογής υλικού προς ψηφιοποίηση

Κάθε διαδικασία ψηφιοποίησης, θα πρέπει να προηγηθεί η λεπτομερής καταγραφή του διαθέσιμου *πρωτότυπου υλικού* ανά είδος και η εκτίμηση της επιστημονικής, καλλιτεχνικής και άλλης αξίας, της σπανιότητας και του επιπέδου της φθοράς που έχει υποστεί. Για αυτό τον σκοπό, προτείνεται η χρήση του παρακάτω πίνακα:

Κωδικός κριτηρίου →		ΔΑ	ΣΠ	ΜΑ	ΕΑ	ΕΦ
Τίτλος υλικού	Είδος* <sup>1</sup>	Διαθέσιμα αντίγραφα	Σπανιότητα* <sup>2</sup>	Εκτιμώμενη μη εμπορική αξία* <sup>3</sup>	Εκτιμώμενη εμπορική αξία* <sup>4</sup>	Επίπεδο φθοράς* <sup>5</sup>
[ΥΛΚ1]	[ΕΙΔ1]	[ΔΑ1]	[ΣΠ1]	[ΜΑ1]	[ΕΑ1]	[ΕΦ1]
[ΥΛΚ2]	[ΕΙΔ2]	[ΔΑ2]	[ΣΠ2]	[ΜΑ2]	[ΕΑ2]	[ΕΦ2]
...	...	...	...	...	...	...
[ΥΛΚn]	[ΕΙΔn]	[ΔΑn]	[ΣΠn]	[ΜΑn]	[ΕΑn]	[ΕΦn]

\*<sup>1</sup> Βλ. 3.3 του παρόντος κανονισμού.

\*<sup>2</sup> Σε μια κλίμακα 1 – 5, ως εξής: 1: Άμεσα διαθέσιμο, 2: Διαθέσιμο κατόπιν παραγγελίας, 3: Περιορισμένη διαθεσιμότητα, 4: Αμφίβολη διαθεσιμότητα, 5: Μη διαθέσιμο.

\*<sup>3</sup> Επιστημονική, καλλιτεχνική ή άλλη (μη εμπορική) αξία, ως εξής: 1: Χωρίς ιδιαίτερη σημασία για τον τομέα ενδιαφέροντος, 2: Μικρή σημασία, 3: Σημαντικό, 4: Μεγάλης σημασίας, 5: Κρίσιμης σημασίας.

\*<sup>4</sup> Εκτιμώμενη αξία αγοράς, εφόσον υφίσταται.

\*<sup>5</sup> Σε κλίμακα 1 – 5, ως εξής: 1: Στην αρχική του κατάσταση ή με ελαφρώς εμφανή σημάδια χρήσης, 2: Σαφώς εμφανή σημάδια χρήσης, 3: Εκτεταμένα σημάδια χρήσης που όμως δεν επηρεάζουν ανεπανόρθωτα τη χρήση/ψηφιοποίηση, 5: Ανεπανόρθωτη φθορά που εμποδίζει τη χρήση/ψηφιοποίηση, 5: Κατεστραμμένο.

Στη συνέχεια, ανάλογα με τους σκοπούς του έργου που εκτελείται, θα αντιστοιχίζεται σε καθένα από τα κριτήρια (ΔΑ, ΣΠ, ΜΑ, ΕΑ, ΕΦ), ένας ακέραιος συντελεστής βαρύτητας, «B<sub>[KR]</sub>» από 0 έως 5. Έπειτα, στο κάθε κομμάτι υλικού «ΥΛ<sub>χ</sub>», θα αποδίδεται βαθμολογία «ΒΘ<sub>χ</sub>», με τον εξής τύπο:

$$ΒΘ_χ = (1/ΔΑ_χ * ΕΦ_χ * Β_{ΔΑ}) + (ΣΠ_χ * Β_{ΣΠ}) + (ΜΑ_χ * Β_{ΜΑ}) + (ΕΑ_χ * Β_{ΕΑ})$$

Στο τέλος, τα κομμάτια υλικού με τη μεγαλύτερη βαθμολογία, θα επιλέγονται για ψηφιοποίηση.

Η βαθμολόγηση του υλικού θα γίνεται είτε από επιτροπή αξιολογητών υλικού που θα ορίζεται, για αυτό τον σκοπό, ανά έργο ψηφιοποίησης, είτε, σε περιπτώσεις που δεν είναι δυνατός ή χρονικά εφικτός ο ορισμός επιτροπής, από έναν αξιολογητή ή τον ίδιο τον ψηφιοποιητή, εφόσον αυτός διαθέτει τις απαιτούμενες γνώσεις για την κατανόηση του υλικού.

#### 4.4. Επιλογή μορφής και χαρακτηριστικών ψηφιακού προϊόντος

Πριν από την έναρξη της διαδικασίας ψηφιοποίησης, είναι απαραίτητο να καθοριστεί κατά πρώτον ο καταλληλότερος ψηφιακός μορφότυπος, για κάθε τύπο πρωτότυπου υλικού και κατά δεύτερον, τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά του τελικού ψηφιακού προϊόντος. Γνώμονας σε αυτές τις αποφάσεις, είναι οι απαντήσεις που θα πρέπει να δοθούν στα παρακάτω ερωτήματα:

- Ποιοι είναι οι γνωστοί περιορισμοί που τίθενται (δυνατότητες αποθήκευσης και μετάδοσης, χρονικές παράμετροι κ.α.)
- Ποιοι είναι οι δυνάμει χρήστες και ποια η επιδιωκόμενη χρήση του υλικού;
- Με ποιους τρόπους αναμένονται οι χρήστες να προσπελούν το υλικό;
- Ποιος βαθμός ελέγχου απαιτείται στην πρόσβαση των χρηστών στο υλικό;
- Ποιος είναι ο εκτιμώμενος χρονικός ορίζοντας χρήσης του υλικού;
- Πώς θα επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή αρχική ποιότητα του ψηφιακού υλικού, εντός των παραπάνω περιορισμών και απαιτήσεων;

Σε κάθε περίπτωση, προτείνεται η δημιουργία δυο «εκδοχών» για κάθε στοιχείο του υλικού, σε διαφορετικό μορφότυπο η καθεμιά: η μια θα προορίζεται για μακροχρόνια αρχειοθέτηση και θα χρησιμεύει και ως «μήτρα» για οποιαδήποτε επεξεργασία. Θα είναι

αποθηκευμένη σε μορφότυπο υψηλής πιστότητας, με αυξημένες απαιτήσεις σε αποθηκευτικό χώρο.

Η δεύτερη εκδοχή, που θα παράγεται από την πρώτη είτε εκ των προτέρων είτε κατ' απαίτηση, θα υλοποιείται σε κάποιον μορφότυπο σχετικά μειωμένης πιστότητας (που θα είναι ωστόσο αποδεκτή για την προοριζόμενη χρήση) και μειωμένων απαιτήσεων σε χώρο και ταχύτητα μετάδοσης. Θα προορίζεται για διανομή στον τελικό χρήστη. Συνίσταται, εφόσον είναι εφικτό, ο επιλεγμένος μορφότυπος να ενσωματώνει μηχανισμούς ελέγχου πρόσβασης (όπως π.χ. DRM).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι συστηνόμενοι μορφότυποι, ανά τύπο περιεχομένου, για το προτεινόμενο σύστημα ψηφιοποίησης «δύο εκδοχών»:

Είδος Υλικού	Εκδοχή Α' (Αρχειοθέτηση)	Εκδοχή Β' (Διανομή)	Σχόλια
<b>Έντυπο Υλικό</b>			
Βιβλία	JPEG2000 600 x 600 dpi Lossless	PDF	
Εφημερίδες, Περιοδικά, Φυλλάδια	JPEG2000 600 x 600 dpi Lossless	PDF	
Χάρτες (Raster)	JPEG2000 600 x 600 dpi Lossless	TIFF ή JPEG2000 80% Quality 300 x 300 dpi	
<b>Φωτογραφικό Υλικό</b>			
Εκτυπωμένες φωτογραφίες	JPEG2000 1200 x 1200 dpi Lossless	JPEG2000 80% Quality (20% Compression)	
Αρνητικά φιλμ, Θετικά φιλμ	JPEG2000 1200 x 1200 dpi Lossless	JPEG2000 80% Quality (20% Compression)	
Slides	JPEG2000 1200 x 1200 dpi Lossless	JPEG2000 80% Quality (20% Compression)	
Μικροφίλμ, Μικροφίς	JPEG2000 1200 x 1200 dpi Lossless	JPEG2000 80% Quality (20% Compression)	
<b>Ηχητικό Υλικό</b>			
Δίσκοι βινυλίου	PCM (WAV) 24 ή 32 bit/sample >= 96 KHz Sampling	MP3 192 – 320 Mb/s (LAME codec)	
Κασέτες, Μικροκασέτες	PCM (WAV) 24 ή 32 bit/sample >= 96 KHz Sampling	MP3 192 – 320 Mb/s (LAME codec)	
Μαγνητικές ταινίες	PCM (WAV)	MP3	

Είδος Υλικού	Εκδοχή Α' (Αρχειοθέτηση)	Εκδοχή Β' (Διανομή)	Σχόλια
	24 ή 32 bit/sample >= 96 KHz Sampling	192 – 320 Mb/s (LAME codec)	
<b>Υλικό Βίντεο</b>			
Κασέτες VHS, S-VHS, Betacam, Betamax, Video8, Hi8	Περιέκτης: AVI (Εικόνα: MPEG2, Ήχος: PCM)	Περιέκτης: (Εικόνα: MPEG2, Ήχος: PCM)	

## 4.5. Διαδικασίες ψηφιοποίησης

### 4.5.1. Εισαγωγή

Η διαδικασία της *ψηφιοποίησης*, έχει ως βασικό στόχο την όσο το δυνατόν πιστότερη αποτύπωση του *πρωτότυπου υλικού* σε ψηφιακή μορφή. Αν θεωρήσουμε ότι το προς ψηφιοποίηση υλικό εμπεριέχει ένα ποσό πληροφορίας, το ψηφιακό υλικό που θα προκύψει θα πρέπει επίσης να εμπεριέχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερο τμήμα της αρχικής αυτής πληροφορίας.

Λόγω των θεμελιωδών διαφορών μεταξύ αναλογικού και ψηφιακού σήματος, είναι πρακτικά αλλά και θεωρητικά αδύνατον να επιτευχθεί απόλυτα πιστή μεταφορά από το πρώτο στο δεύτερο. Εφόσον όμως το υλικό πάντα ή σχεδόν πάντα προορίζεται για συγκεκριμένες χρήσεις, η επάρκεια της εκάστοτε μεθόδου ψηφιοποίησης κρίνεται στη βάση των προοριζόμενων χρήσεων. Αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανές στην περίπτωση των μορφών απωλεστικής συμπίεσης

### 4.5.2. Προετοιμασία του χώρου ψηφιοποίησης και του εξοπλισμού

Ο χώρος στον οποίο πρόκειται να λάβει χώρα η *ψηφιοποίηση* θα πρέπει να επιτρέπει τόσο την άνετη κίνηση του *ψηφιοποιητή*, όσο και την πρακτική τοποθέτηση του τρέχοντος υλικού εργασίας, τόσο αυτού που πρόκειται να ψηφιοποιηθεί, όσο και αυτού που έχει υποστεί ψηφιοποίηση. Επίσης, οι συνθήκες στο χώρο (απόχρωση, ένταση και τοποθέτηση πηγών φωτός, ένταση ήχων περιβάλλοντος) θα πρέπει να παρεμβάλλονται κατά το δυνατόν λιγότερο στην επεξεργασία του υλικού από τον ψηφιοποιητή.

Συγκεκριμένα, εάν πρόκειται να γίνει ψηφιοποίηση ή/και επεξεργασία οποιουδήποτε είδους οπτικού (συμπεριλαμβανομένου του εκτυπωμένου) υλικού, ο φωτισμός στο χώρο θα πρέπει να μην είναι μέτριας έντασης και κατά το δυνατόν διάχυτος και να έχει *θερμοκρασία χρώματος* περίπου κοντά σε αυτή του φωτός ημέρας, δηλαδή 6000 – 6500 K.

Στην περίπτωση που πρόκειται να γίνει ψηφιοποίηση ή/και επεξεργασία ηχητικού υλικού, ο χώρος θα πρέπει να είναι κατά το δυνατόν ήσυχος. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, τότε συνίσταται η χρήση στερεοφωνικών ακουστικών κεφαλής που περικλείουν τα αυτιά («over-the-ear headphones») και μειώνουν τους εξωτερικούς θορύβους.

Ο ψηφιοποιητής οφείλει επίσης να μεριμνά για την προετοιμασία του εξοπλισμού, όπου και όσο αυτή χρειάζεται. Οι γυάλινες επιφάνειες των σαρωτών, οι φακοί των φωτογραφικών μηχανών, οι κεφαλές των κασσετοφώνων ή των βίντεο και οι «βελόνες» των πικάπ θα πρέπει να είναι καθαρές. Ο καθαρισμός θα γίνεται με τον ενδεικνυόμενο από τον εκάστοτε κατασκευαστή τρόπο και στη συνιστώμενη συχνότητα (ανά συγκεκριμένες ώρες χρήσης). Οι δε οθόνες συνίσταται, εφόσον αυτό είναι εφικτό, να είναι βαθμονομημένες (calibrated).

#### 4.5.3. Προετοιμασία του πρωτότυπου υλικού

Το υλικό θα πρέπει να είναι οργανωμένο και τοποθετημένο έτσι ώστε να διευκολύνεται ο χειρισμός του, με όσο το δυνατόν μικρότερη καταπόνηση. Στη συνέχεια, θα πρέπει να αριθμηθεί και να εξεταστεί ώστε να γίνει καταγραφή της κατάστασής του. Συστήνεται η τήρηση πίνακα κατάστασης υλικού, ως εξής:

Αριθμός τεκ/ρίου	Είδος τεκμηρίου	Ημερ/νία καταγραφής	Κατάσταση κατά την καταγραφή	Μεταβολές κατάστασης κατά την ψηφιοποίηση	Σχόλια
ΠΟΡΦ01-0000548	Βιβλίο	21/07/2014	Μικρές φθορές (γδαρσίματα) στο εξώφυλλο	Μικρή καταπόνηση στο δέσιμο. Αποκαταστάθηκε.	
ΠΟΡΦ01-0000549	Απόκομμα εφημερίδας	21/07/2014	Εκτεταμένη φθορά (σκισίματα) στις άκρες. Δεν επηρεάζει το κυρίως περιεχόμενο.	Δεν προέκυψαν	

Στον παραπάνω πίνακα, ο «**Αριθμός Τεκμηρίου**» συνίσταται να έχει τη μορφή ΨΨΨΨΧΧ-ΑΑΑΑΑΑΑ, όπου ΨΨΨΨ θα είναι το αναγνωριστικό του έργου ψηφιοποίησης (π.χ. ΠΟΡΦ για ψηφιοποίηση Πορφυριάδας συλλογής), ΧΧ η περίοδος ψηφιοποίησης (εάν το έργο αποτελείται από πολλές διαφορετικές περιόδους) και ΑΑΑΑΑΑΑ ο αριθμός του τεκμηρίου εντός της συγκεκριμένης ημέρας (συνίσταται η χρήση σταθερού αριθμού ψηφίων για όλα τα έργα ψηφιοποίησης του φορέα, τόσων ώστε να καλύπτεται ο μέγιστος αναμενόμενος αριθμός τεκμηρίων ανά έργο. Έξι ή επτά ψηφία είναι καλές επιλογές για μεγαλύτερους φορείς, ενώ τέσσερα ή πέντε για μικρότερους.)

Στη στήλη «**κατάσταση κατά την καταγραφή**» περιγράφονται με επαρκή λεπτομέρεια τα στοιχεία εκείνα (συγκεκριμένες φθορές, ελλείψεις, άλλα προβλήματα) που προσδιορίζουν την απόκλιση του κάθε τεκμηρίου από την αρχική ή ιδεατή κατάσταση, όπως για παράδειγμα γδαρσίματα, σκισμένα τμήματα, λεκέδες, αποχρωματισμοί κτλ.

Στη στήλη «**μεταβολές κατάστασης κατά την ψηφιοποίηση**» αναφέρονται οποιεσδήποτε επιπλέον φθορές προέκυψαν ως αποτέλεσμα της διαδικασίας ψηφιοποίησης. (Προφανώς η καταγραφή αυτή μπορεί να γίνει μόνο αργότερα, μετά το τέλος της ψηφιοποίησης του κάθε

τεκμηρίου.) Πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι, αν και είναι δέον να λαμβάνεται κάθε πρόνοια ώστε να ελαχιστοποιούνται οι φθορές στο υλικό που προκύπτουν κατά την ψηφιοποίηση, είναι πρακτικά αδύνατο να εκμηδενιστεί αυτή η πιθανότητα.

#### 4.5.4. Ψηφιοποίηση

Η ψηφιοποίηση του υλικού θα πρέπει να γίνεται προσεκτικά (ώστε να ελαχιστοποιείται, κατά το δυνατόν, η πιθανότητα πρόκλησης φθορών στο υλικό), ακολουθώντας τόσο τις οδηγίες χρήσης του εξοπλισμού όσο και τις διεθνώς αποδεκτές βέλτιστες πρακτικές ανάλογα με την τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εκάστοτε έργου (είδος, ηλικία, κατάσταση και σπανιότητα υλικού, είδος, ηλικία και κατάσταση εξοπλισμού κτλ.)

Ειδικά στην περίπτωση καθαρισμού του υλικού (π.χ. δίσκων βινυλίου) η/και του εξοπλισμού (κεφαλών κασσετοφώνου, βελόνας πικάπ ή γυάλινης επιφάνειας σαρωτή), αυτός θα πρέπει να γίνεται μόνο εφόσον απαιτείται, προκειμένου να επιτευχθεί αισθητή βελτίωση στην ποιότητα ανάγνωσης του υλικού και συνεπώς του παραγόμενου ψηφιακού αρχείου.

Ιδιαίτερα κατά την ψηφιοποίηση ηχητικού υλικού, προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην βέλτιστη χρήση της *δυναμικής περιοχής* του εξοπλισμού, με σκοπό την αύξηση του *λόγου σήματος προς θόρυβο* χωρίς την πρόκληση *παραμόρφωσης* στο σήμα. Αυτό πρακτικά σημαίνει την επίτευξη, σε κάθε στάδιο της διαδρομής του αναλογικού ηχητικού σήματος της μέγιστης δυνατής στάθμης (έντασης), η οποία δεν υπερβαίνει τις δυνατότητες του εξοπλισμού. Η τροφοδοσία του εξοπλισμού με ένταση (αναλογικού) σήματος μεγαλύτερη από αυτή για την οποία είναι σχεδιασμένος, προκαλεί αποκοπή («clipping») που γίνεται αντιληπτή ως παραμόρφωση («distortion»).

#### 4.5.5. Επεξεργασία

Μετά τη δημιουργία του ψηφιακού τεκμηρίου, το προϊόν της ψηφιοποίησης μπορεί να υποβληθεί σε *ψηφιακή επεξεργασία*, με χρήση κατάλληλου, κατά περίπτωση, λογισμικού.

Όποια επεξεργασία γίνει στο ψηφιακό τεκμήριο, θα πρέπει να στοχεύει στη βελτίωση της χρησιμότητάς του για την σκοπούμενη χρήση και τους αναμενόμενους τελικούς χρήστες του. Η βελτίωση της αισθητικής των τεκμηρίων ως στόχος, είναι εξ' ορισμού υποκειμενικός και ως εκ τούτου δεν γίνεται γενικά αποδεκτός. Εξάιρεση αποτελεί η *αποκατάσταση* της αρχικής εμφάνισης του τεκμηρίου (η οποία μπορεί να υποκινείται ή όχι από ανάγκη για βελτίωση της χρησιμότητάς του).

Ειδική κατηγορία επεξεργασίας αποτελεί αυτή η οποία έχει ως στόχο την εξαγωγή (ή ανάκτηση) περαιτέρω πληροφορίας από το ψηφιακό αρχείο. Παραδείγματα αποτελούν η εξαγωγή αναζητήσιμου κειμένου από αρχείο εικόνας μέσω *Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων* («OCR»), η αναγνώριση προσώπων ή αντικειμένων σε αρχείο εικόνας, η αυτοματοποιημένη ταυτοποίηση ομιλητή σε ηχητικό αρχείο κ.α.

Οποιαδήποτε επεξεργασία θα πρέπει να γίνεται σε αντίγραφο του αρχικού ψηφιακού αρχείου, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα επιστροφής στην αρχική μορφή (και ενδεχομένως

η εφαρμογή διαφορετικής επεξεργασίας) εφόσον αυτό χρειαστεί. Μόνο σε περιπτώσεις έλλειψης επαρκούς αποθηκευτικού χώρου χωρίς δυνατότητα επέκτασης αυτού, μπορεί η επεξεργασία να γίνει επί του πρωτοτύπου αρχείου, εφόσον ωστόσο αυτή περιορίζεται σε ενέργειες που είναι γενικά αποδεκτές, ήπιες και δεν αλλοιώνουν υπερβολικά και με υποκειμενικό τρόπο το τεκμήριο.

Εξαίρεση αποτελεί η ενδεχόμενη δημιουργία μιας **παράλληλα υφιστάμενης** εκδοχής του τεκμηρίου με συγκεκριμένη αποσκοπούμενη χρήση (π.χ. ανάγνωση από άτομα με προβλήματα όρασης που διευκολύνονται από την ύπαρξη υψηλής οπτικής αντίθεσης στο περιεχόμενο ή η πρόσβαση μέσω συνδέσεων πολύ χαμηλής ταχύτητας). Εφόσον κριθεί, από την ομάδα υλοποίησης του εκάστοτε έργου ψηφιοποίησης, ότι είναι αναγκαία η διάθεση κάποιας «ειδικής» μορφής των ψηφιακών τεκμηρίων, τότε αυτή θα δημιουργείται και θα διατηρείται **παράλληλα** με την αρχική τους εκδοχή.

**Στον πίνακα της ενότητας 3.6** του παρόντος κανονισμού αναφέρονται, ενδεικτικά, πακέτα λογισμικού που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επεξεργασία διαφορετικών ψηφιακών μορφοτύπων.

## **4.6. Τεκμηρίωση, καταλογογράφηση και μεταδεδομένα**

### **4.6.1. Καταλογογράφηση ψηφιακού υλικού**

Το υλικό που θα προκύψει από την ψηφιοποίηση, ανεξάρτητα οποιασδήποτε άλλης τεκμηρίωσης μπορεί να τύχει (βλ. παρακάτω), πρέπει επίσης να εξεταστεί το ενδεχόμενο καταλογογράφησης του στο Σύστημα Αυτοματοποίησης (Κατάλογο) της Βιβλιοθήκης. Προφανώς η καταλογογράφηση θα ακολουθεί τα καθιερωμένα πρότυπα που η Βιβλιοθήκη ακολουθεί (MARC 21 στο σύστημα αυτοματοποίησης vSmart).

### **4.6.2. Τι είναι τα μεταδεδομένα και ποια η χρησιμότητά τους;**

Κάθε ψηφιακό τεκμήριο είναι σχεδόν αυτονόητο ότι συνοδεύεται από *μεταδεδομένα* ή «δεδομένα για τα δεδομένα», όπως λέγονται αλλιώς. Πρόκειται για πληροφορίες που σκοπό έχουν να περιγράψουν το τεκμήριο και την πληροφορία που αυτό φέρει. Τα μεταδεδομένα αυτά χωρίζονται συνήθως σε τρεις βασικές κατηγορίες, ανάλογα με το σκοπό τους:

**Περιγραφικά:** Εμπεριέχουν πληροφορίες σχετικά με το *περιεχόμενο* του τεκμηρίου. Διευκολύνουν την αναζήτηση και επιταχύνουν την ανακάλυψη του τεκμηρίου από τους δυνάμει χρήστες. Εφόσον οι ιδιότητες ενός τεκμηρίου διαφέρουν ανάλογα με το είδος του, χρειάζεται να προβλεφθούν διαφορετικά σύνολα περιγραφικών μεταδεδομένων για κάθε είδος τεκμηρίου. Για παράδειγμα, *τίτλος, περίληψη, λέξεις-κλειδιά, όνομα συγγραφέα, ημερομηνία έκδοσης* είναι μερικά πιθανά (και κοινώς χρησιμοποιούμενα) στοιχεία περιγραφικών μεταδεδομένων.

**Δομικά:** Περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο το περιεχόμενο είναι οργανωμένο και διατίθεται προς τον τελικό χρήστη. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο στις περιπτώσεις σύνθετων τεκμηρίων που αποτελούνται από περισσότερα του ενός αρχεία.

**Διαχειριστικά:** Διακρίνονται περαιτέρω σε **τεχνικά, μεταδεδομένα πρόσβασης και μεταδεδομένα διατήρησης**. Τα τεχνικά μεταδεδομένα αναφέρονται σε τεχνικές ιδιότητες, όπως ο μορφότυπος ενός αρχείου, τα μεταδεδομένα πρόσβασης περιγράφουν τους χρήστες και τις ομάδες χρηστών που έχουν πρόσβαση σε ένα τεκμήριο ή μια συλλογή καθώς και το είδος της πρόσβασης που τους ανατίθεται (για παράδειγμα, δικαίωμα ανάγνωσης, κατάθεσης, επεξεργασίας κλπ), ενώ τα μεταδεδομένα διατήρησης περιλαμβάνουν τις απαραίτητες πληροφορίες για τη μακρόχρονη διατήρηση ενός τεκμηρίου, όπως για παράδειγμα η ακριβής τοποθεσία αποθήκευσης και το ιστορικό ενεργειών επί του τεκμηρίου. Αξίζει να σημειωθεί ότι η διάκριση μεταξύ των τριών παραπάνω κατηγοριών διαχειριστικών μεταδεδομένων και ιδιαίτερα μεταξύ των τεχνικών μεταδεδομένων και μεταδεδομένων διατήρησης δεν είναι πάντα εμφανής, καθώς αρκετές ιδιότητες μπορεί να θεωρηθούν ότι υπάγονται σε παραπάνω της μίας κατηγορίες. Τα **μεταδεδομένα διατήρησης** αναλύονται στο κεφάλαιο 5 του Κανονισμού, *Διατήρηση Ψηφιακού Υλικού*.

Ένα τεκμήριο μπορεί να συνοδεύεται από μεταδεδομένα μιας ή περισσότερων κατηγοριών.

Γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι η εγκυρότητα, η αξιοπιστία και η χρηστικότητα του ψηφιακού υλικού και κατ' επέκταση μιας ψηφιακής συλλογής, είναι άμεσα συναρτώμενες από την ποιότητα των μεταδεδομένων που συνοδεύουν το υλικό. Αυτό είναι ιδιαίτερα αληθές κατά την αναζήτηση και ανάκτηση τεκμηρίων από δυνάμει χρήστες, εφόσον αυτή είναι αδύνατο να πραγματοποιηθεί χωρίς την αξιοποίηση κατάλληλων (και ποιοτικών) μεταδεδομένων περιγραφικών, ενδεχομένως δομικών, τεχνικών και πρόσβασης.

Η λεπτομερής περιγραφή της δομής και του είδους των μεταδεδομένων μιας συλλογής ψηφιακών τεκμηρίων ονομάζεται *σχήμα*. Το σχήμα περιγράφει με τεχνικό τρόπο κάθε δυνατό πεδίο μεταδεδομένων, το είδος των δεδομένων που μπορούν να περιέχονται, τους κανόνες στους οποίους τα πεδία οφείλουν να υπακούουν και τις σχέσεις μεταξύ των πεδίων.

#### 4.6.3. Σχήμα μεταδεδομένων ψηφιακού υλικού Βιβλιοθήκης Παν/μίου Αιγαίου

Το ακριβές σχήμα για τα μεταδεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν στην τεκμηρίωση των ψηφιακών συλλογών της Βιβλιοθήκης, προτείνεται να επιλεγεί από επιτροπή που θα σχηματιστεί για αυτό το σκοπό, στην οποία δέον είναι να συμμετέχουν τουλάχιστον ένας έμπειρος βιβλιοθηκονόμος και ένας πληροφορικός.

Για λόγους συμβατότητας με διάφορες πλατφόρμες ευρετηρίασης, προτείνεται ισχυρά το σχήμα που θα επιλεγεί να είναι συμβατό με το πρότυπο Dublin Core και ειδικότερα με την περιορισμένη μορφή του. Η συμβατότητα μπορεί να υλοποιείται με διάφορους τρόπους, μεταξύ των οποίων είναι η πρόβλεψη διαδικασιών μετάπτωσης των μεταδεδομένων από το εγγενές σχήμα σε Dublin Core.

## 5. Διατήρηση Ψηφιακού Υλικού

### 5.1. Στόχοι και κίνητρα

Με τον όρο «*Διατήρηση του Ψηφιακού Υλικού*», προσδιορίζεται ένα σύνολο διαδικασιών, οι οποίες είναι απαραίτητες προκειμένου να εξασφαλιστεί η διαρκής δυνατότητα, σε βάθος χρόνου, για εντοπισμό, προβολή, χρήση και κατανόηση της πληροφορίας που βρίσκεται αποθηκευμένη σε ψηφιακές μορφές. Το ψηφιακό υλικό είναι πιο «εύθραστο» από τις «παραδοσιακές» μορφές, επειδή απαιτεί τη συνεργασία πολλών διαφορετικών τεχνολογιών, προκειμένου να εντοπιστεί, να προβληθεί και να γίνει κατανοητό από τους δυνάμει χρήστες του.

Επιπλέον, λόγω της πυκνότητας αποθήκευσης που τα ψηφιακά μέσα επιτυγχάνουν, είναι πολύ περισσότερο ευάλωτα σε τυχόν φυσική φθορά. Για παράδειγμα, αστοχία υλικού σε έναν σκληρό δίσκο που περιέχει χιλιάδες ή εκατομμύρια e-books, μπορεί να τα καταστήσει όλα μη προσβάσιμα, ενώ είναι πολύ λιγότερο πιθανό να καταστραφούν από ένα ατύχημα χιλιάδες βιβλία.

Ακόμα όμως και αν εξασφαλιστεί η ασφαλής και αξιόπιστη αποθήκευση του υλικού, η ταχεία απαρχαίωση του εξοπλισμού ή/και του λογισμικού που απαιτείται για την προβολή του υλικού, μπορεί να καταστήσει την πληροφορία μη αξιοποιήσιμη μέσα σε λιγότερο από μια δεκαετία.

Ας εξετάσουμε το εξής υποθετικό σενάριο: Ένας ερευνητής είχε συντάξει την διατριβή του πριν από Χ χρόνια, σε έναν Η/Υ τύπου «286», χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου «WordPerfect» και την είχε αποθηκεύσει σε δισκέτα 5,25". Ο ερευνητής αυτός, ως καθηγητής πια, θέλει σήμερα να δώσει την εργασία του σε έναν φοιτητή του που εργάζεται πάνω στο ίδιο αντικείμενο. Κατ' αρχήν, δεν μπορεί να βρει υπολογιστή με συσκευή ανάγνωσης για δισκέτες 5,25". Ακόμα όμως και αν καταφέρει να βρει, σε κάποια αποθήκη, έναν τέτοιο υπολογιστή, δεν είναι καθόλου σίγουρο το αν θα καταφέρει να βρει και να εγκαταστήσει το Wordperfect ή λογισμικό που να μπορεί να διαβάσει το αρχείο του WordPerfect.

### 5.2. Διαδικασίες διατήρησης

Όπως ειπώθηκε παραπάνω, το ψηφιακό υλικό, από τη στιγμή που η δυνατότητα χρήσης του εξαρτάται από συγκεκριμένα τεχνικά μέσα, είναι συνήθως πιο ευάλωτο σε απαρχαίωση από το μη ψηφιακό (το οποίο σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί απευθείας από το χρήστη, χωρίς ανάγκη για εξειδικευμένο εξοπλισμό). Είναι, συνεπώς, επιτακτική η πρόβλεψη και τήρηση διαδικασιών οι οποίες θα ανιχνεύουν εγκαίρως την ανάγκη ενεργειών επί του ψηφιακού υλικού, ώστε αυτό να παραμένει χρησιμοποιήσιμο από τους εν δυνάμει χρήστες του, διατηρώντας παράλληλα την αρχική του ποιότητα.

Το πιο σημαντικό στοιχείο σε κάθε στρατηγική διατήρησης ψηφιακού αποθέματος είναι η **πρόβλεψη**.

### 5.3. Μεταδεδομένα διατήρησης

Για να γίνουν δυνατές οι διαδικασίες διατήρησης του ψηφιακού υλικού, απαιτείται η τήρηση και σχολαστική ενημέρωση ενός συνόλου ειδικών *μεταδεδομένων* για το υλικό, που ονομάζονται, συνολικά, *μεταδεδομένα διατήρησης*.

Στα έργα ψηφιοποίησης της Βιβλιοθήκης θα Το επικρατέστερο διεθνώς πρότυπο για μεταδεδομένα διατήρησης είναι το PREMIS:

<http://www.loc.gov/standards/premis/v2/premis-2-2.pdf>

Το σχήμα του προτύπου τη χρονική στιγμή σύνταξης του κανονισμού βρίσκεται στην έκδοση 2.3:

<http://www.loc.gov/standards/premis/premis.xsd>

Είναι επομένως λογική η πρόταση του παρόντος κανονισμού να εξεταστεί το εν λόγω πρότυπο από τη Βιβλιοθήκη ως επιλογή για τα Μεταδεδομένα Διατήρησης των ψηφιακών της συλλογών. Όπως και παραπάνω, έτσι και εδώ προτείνεται ο σχηματισμός επιτροπής για την επιλογή του σχήματος που θα χρησιμοποιηθεί.

## **I. Παράρτημα 1: Προτάσεις βελτιώσεων κανονισμού**