

# Οδηγός Καλών Πρακτικών

Έκδοση 1.3

Minerva, Ομάδα Εργασίας 6  
Προσδιορισμός Καλών Πρακτικών και Κέντρων Αριστείας

**3 Μαρτίου 2004**

**Minerva, Ομάδα Εργασίας 6**  
**Προσδιορισμός Καλών Πρακτικών και Κέντρων Αριστείας**

*Υπεύθυνος:*

Borje Justrell (Riksarkivet, Σουηδία)

**Οδηγός Καλών Πρακτικών**

Έκδοση 1.3 (3 Μαρτίου 2004)

Minerva, Ομάδα Εργασίας 6

Προσδιορισμός Καλών Πρακτικών και Κέντρων Αριστείας

*Γενικοί υπεύθυνοι:*

Rossella Caffo (Υπεύθυνος έργου για το Minerva),

Borje Justrell (Υπεύθυνος της Ομάδας Εργασίας Καλών Πρακτικών)

Antonella Fresa (Τεχνικός υπεύθυνος του Minerva)

*Συντακτική ομάδα:*

David Dawson, Karl-Magnus Drake, Borje Justrell, Muriel Foulonneau,

Antonella Fresa, Anna Maria Tammaro

*Γραμματεία:*

Marzia Piccininno (Ministero per i beni e le attività culturali, Ιταλία)

*Κείμενα:*

Ciaran Clissmann (Pintail Ltd.), Karl-Magnus Drake (Riksarkivet, Σουηδία),

Borje Justrell (Riksarkivet, Σουηδία), Anna Maria Tammaro (University of

Parma, Ιταλία)

*Ιστότοπος*

Maria Teresa Natale και Andrea Tempera

[http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups/goodpract/document/goodpractices1\\_3.htm](http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups/goodpract/document/goodpractices1_3.htm)

*Μετάφραση στα Ελληνικά:*

Ελένη Αναγνώστου (Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων,  
Πανεπιστήμιο Πατρών)

© 2004 Minerva Project

*Ευχαριστίες:*

Αυτός ο οδηγός θα ήταν απλά μια καλή ιδέα, χωρίς τον Ciaran Clissman. Πέρα από τις προτάσεις του για τη δόμηση της πληροφορίας, συνεισέφερε τα μέγιστα στη σωστή απόδοση των καλών πρακτικών στα αγγλικά. Τα γλωσσικά λάθη που τυχόν έχουν απομείνει οφείλονται αποκλειστικά στους συντάκτες, μια και δεν ακολουθήσαμε πάντα πιστά τις συμβουλές του Ciaran Clissman.

Θα θέλαμε επίσης να ευχαριστήσουμε τα μέλη του Δικτύου Αριστείας Minerva και της Ομάδας Εθνικών Αντιπροσώπων, οι οποίοι μοιράστηκαν μαζί μας την εμπειρία και τις γνώσεις τους. Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε ιδιαίτερος την εθνική ομάδα καλών πρακτικών της Ιταλίας για το μεγάλο ενδιαφέρον που επέδειξε για τον οδηγό και τις πολύτιμες παρατηρήσεις επί του περιεχομένου.

## Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγή .....	5
1.1 Επισκόπηση του οδηγού.....	5
1.2 Δομή του οδηγού.....	5
2. Ιστορικά στοιχεία.....	7
2.1 Αρχές του Lund .....	7
2.2 Δίκτυο Αριστείας Minerva .....	7
3. Πρακτικές Οδηγίες .....	9
3.1 Εισαγωγή.....	9
3.2 Σχεδιασμός του έργου ψηφιοποίησης .....	10
3.3 Επιλογή Περιεχομένου Προς Ψηφιοποίηση.....	16
3.4 Προετοιμασία για ψηφιοποίηση.....	19
3.5 Μεταχείριση των πρωτοτύπων.....	26
3.6 Ψηφιοποίηση.....	28
3.7 Διατήρηση του ψηφιακού περιεχομένου .....	33
3.8 Μεταδεδομένα.....	37
3.9 Ενέργειες ανάδειξης – προβολής .....	40
3.10 Πνευματικά δικαιώματα.....	45
3.11 Διαχείριση έργων ψηφιοποίησης.....	48

# 1. Εισαγωγή

## 1.1 Επισκόπηση του οδηγού

Το παρόν κείμενο συνιστά αποτέλεσμα της ομάδας εργασίας καλών πρακτικών του Δικτύου Αριστείας Minerva. Πρόκειται για ένα πρακτικό οδηγό για το σχεδιασμό, εκτέλεση και διαχείριση έργων ψηφιοποίησης πολιτιστικού περιεχομένου (έργα μουσείων, βιβλιοθηκών και αρχείων). Απευθύνεται σε άτομα και πολιτιστικούς φορείς οι οποίοι πρόκειται να ξεκινήσουν ή βρίσκονται στη φάση της εκτέλεσης έργων ψηφιοποίησης. Η δουλειά που έχει γίνει μέχρι τώρα από το Minerva ουσιαστικά αποτυπώνεται στο κείμενο αυτό, στο οποίο έχουν ληφθεί υπόψη τα αποτελέσματα από τη συμπλήρωση των εθνικών ερωτηματολογίων κατά τη συνάντηση της Ομάδας Εθνικών Αντιπροσώπων στο Αλικάντε το Μάιο του 2002.

## 1.2 Δομή του οδηγού

Ο οδηγός αποτελείται από δυο κεφάλαια:

- Ιστορικά στοιχεία
- Πρακτικές οδηγίες

**Ιστορικά στοιχεία** – Παρουσιάζεται εν συντομία το Δίκτυο Αριστείας Minerva και ο ρόλος του οδηγού στη συνολική εξέλιξη του Minerva. Γίνεται αναφορά στη δουλειά που έχει γίνει μέχρι τώρα, ώστε ο αναγνώστης να κατανοήσει πλήρως το γενικότερο πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται ο οδηγός.

**Πρακτικές οδηγίες** – Παρουσιάζονται τα πιο σημαντικά συμπεράσματα και οι πιο σημαντικές πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν από την ομάδα εργασίας καλών πρακτικών του Minerva. Συγκεκριμένα, υπάρχουν πολλές πρακτικές οδηγίες οι οποίες πρέπει να ακολουθούνται από φορείς οι οποίοι ξεκινούν, εκτελούν ή είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση έργων ψηφιοποίησης πολιτιστικού περιεχομένου. Οι οδηγίες είναι κατηγοριοποιημένες ανάλογα με το στάδιο του κύκλου ζωής της ψηφιοποίησης στο οποίο εντάσσονται. Τα στάδια αυτά είναι:

- Σχεδιασμός του έργου ψηφιοποίησης
- Επιλογή περιεχομένου
- Προετοιμασία για ψηφιοποίηση
- Μεταχείριση των πρωτοτύπων
- Ψηφιοποίηση
- Διατήρηση του ψηφιακού περιεχομένου
- Μεταδεδομένα
- Ενέργειες ανάδειξης – προβολής
- Πνευματικά δικαιώματα
- Διαχείριση έργων ψηφιοποίησης

Έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στον πρακτικό χαρακτήρα των οδηγιών, ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν άμεσα από το προσωπικό κάθε έργου ψηφιοποίησης.

Στον ιστότοπο του Minerva υπάρχουν επιπρόσθετες πληροφορίες και υποστηρικτικό υλικό.

<http://www.minervaeurope.org/>

Συγκεκριμένα υπάρχουν αναφορές σε φορείς που συνιστούν καλές πρακτικές (<http://www.minervaeurope.org/listgoodpract.htm>), κέντρα αριστείας (<http://www.minervaeurope.org/competencecentre.htm>) και λειτουργούν ως πρότυπα για τους υπόλοιπους πολιτιστικούς φορείς σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Επίσης, υπάρχουν σύνδεσμοι προς χρήσιμες πηγές πληροφορίας από όλο τον κόσμο.

Πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν πολλές άλλες πηγές με οδηγίες σχετικά με τη διαδικασία της ψηφιοποίησης και τη δημιουργία ψηφιακού πολιτιστικού περιεχομένου. Οι πιο σημαντικές καταγράφονται στην αντίστοιχη ενότητα του ιστοτόπου του Minerva (<http://www.minervaeurope.org/guidelines.htm>).

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι σκόπιμα παραλήφθηκαν από τον οδηγό τεχνικά ζητήματα και λεπτομέρειες, ώστε το κείμενο να είναι όσο το δυνατόν πιο απλό και σύντομο. Οδηγίες τεχνικής φύσης και πρότυπα περιλαμβάνονται στο κείμενο «Τεχνικές Οδηγίες από το Minerva», το οποίο υπάρχει και στον ιστότοπο (<http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups/servprov/docindex.htm>).

## 2. Ιστορικά στοιχεία

### 2.1 Αρχές του Lund

Στις 4 Απριλίου του 2001 στο Lund της Σουηδίας (στο πλαίσιο της σουηδικής προεδρίας) συναντήθηκαν εκπρόσωποι και ειδικοί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και από κάθε κράτος – μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με στόχο να συζητήσουν το συντονισμό και τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας στα έργα ψηφιοποίησης σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Το αποτέλεσμα της συνάντησης ήταν η υιοθέτηση ενός συνόλου από γενικές αρχές οι οποίες πρέπει να διέπουν τις δημόσιες δράσεις ψηφιοποίησης και το συντονισμό τους. Οι αρχές αυτές ονομάστηκαν «Αρχές του Lund» και από αυτές προέκυψε το «Σχέδιο Δράσης του Lund» το οποίο περιέχει μια σειρά ενεργειών που πρέπει να ακολουθούν τα κράτη – μέλη και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με σκοπό τη βελτίωση της ψηφιοποίησης στον ευρωπαϊκό χώρο.

### 2.2 Δίκτυο Αριστείας Minerva

Το κείμενο αυτό συνιστά αποτέλεσμα του Δικτύου Αριστείας Minerva το οποίο ξεκίνησε το 2002 με υπεύθυνο φορέα το Υπουργείο Πολιτισμού της Ιταλίας (IST contract 2001-35461). Στο έργο συμμετέχουν εκπρόσωποι των αντίστοιχων υπουργείων ή εθνικών φορέων από πολλά κράτη – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο κοινός τους στόχος είναι η προώθηση κοινής αντιμετώπισης και μεθοδολογίας για την ψηφιοποίηση του ευρωπαϊκού πολιτιστικού περιεχομένου. Αναγνωρίζεται η μοναδική αξία της ευρωπαϊκής πολιτιστικής κληρονομιάς και ο στρατηγικός ρόλος που μπορεί να διαδραματίσει στην αναπτυσσόμενη βιομηχανία ψηφιακού περιεχομένου. Επίσης, αναγνωρίζονται τα οφέλη του συντονισμού των προσπαθειών των εθνικών κυβερνήσεων και των πολιτιστικών φορέων προς την κατεύθυνση της αύξησης της συνέργειας ανάμεσα στις πρωτοβουλίες που αναλαμβάνονται στο θέμα της ψηφιοποίησης.

Το Minerva διαθέτει ένα σύνολο από ομάδες εργασίας με διαφορετικό προσανατολισμό. Καθεμιά από αυτές απαρτίζεται από ειδικούς, οι οποίοι έχουν προταθεί από τους συνεργαζόμενους φορείς του δικτύου και συνεργάζονται για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων που έχει θέσει το Minerva. Οι στόχοι κάθε ομάδας εργασίας περιγράφονται στον ιστότοπο του έργου <http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups.htm>. Η οργάνωση σε ομάδες εργασίας παρουσιάζει το πλεονέκτημα ότι μπορούν να εξεταστούν παράλληλα οι πιο σημαντικές περιοχές στον τομέα της ψηφιοποίησης.

Οι ομάδες εργασίας που υπάρχουν είναι οι ακόλουθες:

- Αξιολόγηση – παρακολούθηση έργων
- Διαλειτουργικότητα και παροχή υπηρεσιών
- Αρχεία, ψηφιακό περιεχόμενο και ζητήματα πολυγλωσσίας
- Προσδιορισμός αναγκών χρήστη, περιεχομένου και πλαισίου ποιότητας για κοινά σημεία πρόσβασης

- Προσδιορισμός καλών πρακτικών και κέντρων αριστείας

Οι δραστηριότητες κάθε ομάδας εργασίας περιλαμβάνουν συναντήσεις, ημερίδες, εκδόσεις (όπως ο παρών οδηγός), διεθνείς συνεργασίες κλπ.



## 3. Πρακτικές Οδηγίες

### 3.1 Εισαγωγή

Αυτό το κεφάλαιο ουσιαστικά αποτελεί τον πυρήνα του οδηγού. Περιλαμβάνει πρακτικές οδηγίες για φορείς που πρόκειται να εμπλακούν ή έχουν ξεκινήσει ήδη έργα ψηφιοποίησης. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην ψηφιοποίηση πολιτιστικού περιεχομένου, αλλά οι οδηγίες μπορούν να εφαρμοστούν σε μεγάλο βαθμό και σε υλικό άλλου είδους (π.χ. τουριστικό περιεχόμενο, διαχείριση εγγράφων).

Οι παράγραφοι του κεφαλαίου ακολουθούν τα στάδια του κύκλου ζωής της ψηφιοποίησης. Αυτό σημαίνει ότι ο αναγνώστης μπορεί εύκολα να αναζητήσει και να βρει χρήσιμες πληροφορίες, ανεξάρτητα από το στάδιο στο οποίο βρίσκεται το έργο στο οποίο απασχολείται ή για το οποίο ενδιαφέρεται. Αναμένεται ότι πολλοί από τους αναγνώστες του κειμένου βρίσκονται στο πρώτο στάδιο ενός έργου ψηφιοποίησης (στο σχεδιασμό), ωστόσο αρκετές από τις οδηγίες είναι χρήσιμες για κάθε έργο όσο κι αν έχει προχωρήσει.

Η δομή κάθε οδηγίας είναι η ακόλουθη:

- Τίτλος.
- Ορισμός που παρέχει μια περιγραφή της οδηγίας, κάνοντας αναφορά στο πρόβλημα το οποίο η οδηγία αυτή καλείται να αντιμετωπίσει.
- Σύνολο από πρακτικές προτάσεις οι οποίες έχουν σκοπό να διευκολύνουν την εκτέλεση του συγκεκριμένου σταδίου του έργου.
- Σχόλια όπου αναφέρονται επιπλέον πληροφορίες. Μερικές φορές το τμήμα αυτό είναι κενό.

**Επιπλέον πηγές για το θέμα υπάρχουν στον ιστότοπο**

[www.minervaeurope.org](http://www.minervaeurope.org)

Οι οδηγίες είναι ενδεικτικές, αλλά παρέχουν τις πιο σημαντικές πληροφορίες που απαιτούνται από ένα έργο ψηφιοποίησης σε οποιοδήποτε στάδιο του κύκλου ζωής κι αν βρίσκεται.

## 3.2 Σχεδιασμός του έργου ψηφιοποίησης

Ο σχεδιασμός είναι το πρώτο βήμα σε κάθε έργο ψηφιοποίησης. Ο χρόνος που επενδύεται στο σχεδιασμό του έργου είναι βέβαιο ότι θα αποδώσει καρπούς κατά την εκτέλεση και διαχείρισή του. Τα ερωτήματα τα οποία καλό είναι να απαντηθούν κατά το σχεδιασμό του έργου είναι τα εξής:

- Ποιες είναι οι εργασίες που πρέπει να γίνουν;
- Ποιοι είναι οι άνθρωποι που θα απασχοληθούν;
- Πού θα λάβει χώρα η ψηφιοποίηση;
- Πότε θα γίνει το έργο;
- Με ποια μέσα θα γίνει;

Ένα πρόγραμμα ψηφιοποίησης καλό θα είναι να διαθέτει σαφώς καθορισμένους στόχους, γεγονός το οποίο επηρεάζει με άμεσο τρόπο την επιλογή του προς ψηφιοποίηση υλικού, την προστασία και διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων και τις ενέργειες δημοσίευσης και προβολής.

Στο έργο θα πρέπει να απασχολείται κατάλληλα καταρτισμένο προσωπικό με επαρκείς γνώσεις πάνω στην ψηφιοποίηση. Επίσης, θα πρέπει να συνταχθεί ένα πλάνο εκπαίδευσης των εργαζομένων στο φορέα έτσι, ώστε να προβλεφθούν και να καλυφθούν οποιοσδήποτε έκτακτες ανάγκες για πρόσθετη επιμόρφωσή τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις του έργου.

Ένα έργο ψηφιοποίησης καλό είναι να μην αρχίσει, αν δεν έχει προηγηθεί έρευνα παρόμοιων έργων που έχουν γίνει στο παρελθόν. Τα αποτελέσματα της έρευνας θα αναδείξουν με τον καλύτερο τρόπο τα ζητήματα τα οποία είναι πιθανό να ανακύψουν κατά τη διάρκεια του έργου. Επίσης, είναι δυνατό να οδηγήσουν σε καινοτόμες ιδέες, στην κάλυψη περιοχών στις οποίες δεν είχε δοθεί η δέουσα προσοχή και θα προσδώσουν φερεγγυότητα και αξία στα αποτελέσματα του εν λόγω έργου.

Ένα από τα σημαντικά πλεονεκτήματα της έρευνας παρόμοιων έργων είναι η ρεαλιστική εκτίμηση του πραγματικού όγκου της δουλειάς που θα απαιτηθεί μέχρι την ολοκλήρωση του έργου μέσα από την επικοινωνία με τους φορείς που έχουν ήδη υλοποιήσει παρόμοια έργα. Με τον τρόπο αυτό ο οργανισμός που πρόκειται να ξεκινήσει το έργο ψηφιοποίησης έχει ήδη μια εκτίμηση, αν διαθέτει το απαιτούμενο προσωπικό, τεχνογνωσία και υποδομές, για να το ολοκληρώσει με επιτυχία ή αν απαιτείται σημαντικό χρονικό διάστημα για την εκπαίδευση του προσωπικού και την προετοιμασία του έργου.

Επίσης, καλό είναι να διατεθεί χρόνος για την εξακρίβωση της κατάστασης που επικρατεί σχετικά με τα πνευματικά δικαιώματα του υλικού που πρόκειται να ψηφιοποιηθεί. Αν ο φορέας δεν καταφέρει να εξασφαλίσει τα πνευματικά δικαιώματα για την ψηφιοποίηση και την προβολή του υλικού στο Διαδίκτυο, το έργο δεν είναι δυνατό να υλοποιηθεί, παρά τον άρτιο τεχνολογικό εξοπλισμό και την εμπειρία που έχει να επιδείξει ο φορέας.

Τέλος, είναι σκόπιμο να συζητηθεί και να οριστικοποιηθεί ένα εναλλακτικό πλάνο πριν ξεκινήσει το έργο, ώστε να έχει συμφωνηθεί εκ των προτέρων ο τρόπος αντιμετώπισης οποιωνδήποτε ανωμαλιών και παρεκκλίσεων από το πλάνο εργασίας.

## Η σκοπιμότητα του έργου

### Ορισμός

Το κάθε έργο ψηφιοποίησης έχει προταθεί και εγκρίνεται για συγκεκριμένους λόγους. Δυο από τους πιο σημαντικούς είναι η πρόσβαση μέσω Διαδικτύου σε πολιτιστικό περιεχόμενο που δεν είναι γνωστό και η προστασία ευαίσθητου περιεχομένου από τους κινδύνους και τη φθορά που εγκυμονεί η φυσική πρόσβαση και μεταχείριση κάποιων αντικειμένων. Άλλα έργα έχουν ως στόχο τη συνεργασία ανάμεσα σε φορείς για τη δημιουργία δικτύων συνεργασίας, διαδικτυακών πυλών κτλ.

Οι λόγοι για τους οποίους γίνεται ένα έργο ψηφιοποίησης έχουν άμεση επίδραση στην επιλογή των αντικειμένων που πρόκειται να ψηφιοποιηθούν. Επίσης, καθορίζουν τη διαχείριση του έργου, τα μεταδεδομένα, την προβολή των αποτελεσμάτων του έργου στο Διαδίκτυο, τον έλεγχο ποιότητας και άλλα. Για να ξεκινήσει ένα έργο ψηφιοποίησης, ίσως η πιο σημαντική ερώτηση που πρέπει να απαντηθεί σχετίζεται με τους λόγους που οδήγησαν στην υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου.

### Πρακτικές οδηγίες

- Το έργο πρέπει να διαθέτει καλά καθορισμένους και σαφείς στόχους οι οποίοι συνιστάται να υπάρχουν και έγγραφα.
- Οι στόχοι του έργου πρέπει να είναι ρεαλιστικοί σε σχέση με τους πόρους που διαθέτει ή πρόκειται να αποκτήσει ο φορέας.
- Όλα τα βήματα του έργου καλό είναι να αντιπαραβάλλονται με τους στόχους που έχουν τεθεί, ώστε να διασφαλίζεται το γεγονός ότι η δουλειά που γίνεται ευθυγραμμίζεται με τους στόχους αυτούς.
- Οι στόχοι του έργου πρέπει να αιτιολογούν την αξία που πρόκειται να προσδώσει το έργο στους εμπλεκόμενους φορείς. Αν το έργο απαιτεί σημαντική επένδυση σε χρόνο, χρήμα και προσπάθεια, η αιτιολόγηση της απόσβεσής τους από τα αποτελέσματα του έργου πρέπει να είναι σαφής και ξεκάθαρη.

## **Ανθρώπινοι πόροι**

### **Ορισμός**

Πριν ακόμα ξεκινήσει ένα έργο ψηφιοποίησης καλό είναι να εξασφαλιστεί ότι το αναγκαίο προσωπικό είναι διαθέσιμο. Ειδικά οι μικροί πολιτιστικοί οργανισμοί δε διαθέτουν πολυπληθές προσωπικό και κατά συνέπεια οι εργαζόμενοι τους δεν μπορούν να απασχοληθούν πολλές ώρες υπερωριακά, ώστε να εκτελέσουν τις εργασίες ψηφιοποίησης. Επιπλέον, τα έργα ψηφιοποίησης απαιτούν ειδικές γνώσεις, οι οποίες μπορεί να είναι εντελώς διαφορετικές από όσες απαιτούνται για τα καθημερινά τους καθήκοντα. Κατά συνέπεια, πρέπει να αναζητηθούν συγκεκριμένες λύσεις για τον απαραίτητο εξοπλισμό (υλικό και λογισμικό).

### **Πρακτικές οδηγίες**

- Πρέπει να διασφαλιστεί ότι υπάρχει επαρκής αριθμός ατόμων για την εκτέλεση του έργου.
- Καλό είναι να προσδιοριστούν τα άτομα που θα απασχοληθούν σε κάθε θέση ή πακέτο εργασίας.
- Καλό είναι να προσδιοριστούν με σαφήνεια οι απαιτήσεις για την εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα πληροφορικής ή χειρισμού εύθραυστων και ευαίσθητων αντικειμένων.
- Εφόσον είναι δυνατόν, η εκπαίδευση του προσωπικού προτείνεται να γίνει με τη βοήθεια του εξοπλισμού και του λογισμικού που έχει επιλεγεί για το έργο. Επίσης, η εκπαίδευση είναι προφανές ότι πρέπει να γίνει πριν την έναρξη του έργου. (Πολλές φορές οι προμηθευτές παρέχουν δωρεάν εκπαίδευση πάνω στις λύσεις που προτείνουν ή ενοικιάζουν στους φορείς αντίστοιχο εξοπλισμό για μικρό χρονικό διάστημα.)
- Είναι προτιμότερο να συσταθεί μια μικρή ομάδα από κατάλληλα καταρτισμένο προσωπικό που θα εργάζεται αποκλειστικά για το έργο, παρά να απασχολούνται περιστασιακά πολλοί εργαζόμενοι.

### **Σχόλια**

Αν και είναι γενικός κανόνας στη διαχείριση έργων, αξίζει να τονιστεί ότι η στελέχωση στο πλαίσιο των έργων ψηφιοποίησης πολιτιστικού περιεχομένου πρέπει να γίνει με μεγάλη προσοχή, καθώς σε αντίθετη περίπτωση ελλοχεύει ο κίνδυνος της καταστροφής αναντικατάστατων και πολύτιμων εκθεμάτων ή άλλων αντικειμένων.

## Έρευνα

### Ορισμός

Ανεξάρτητα από το αντικείμενο του έργου, είναι σχεδόν βέβαιο ότι έργα με ίδιο ή τουλάχιστον παρεμφερές αντικείμενο έχουν υλοποιηθεί κατά το παρελθόν. Επιπλέον, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα πληροφορίες για τα έργα αυτά να είναι διαθέσιμες είτε στο Διαδίκτυο είτε μέσα από σχετικές δημοσιεύσεις κλπ.

Μέσα από την έρευνα παρόμοιων έργων που έχουν υλοποιηθεί στο παρελθόν στο πλαίσιο του σχεδιασμού μπορούν να προκύψουν αξιόπιστες υποψήφιες λύσεις για το υλικό και το λογισμικό, να σχεδιαστεί το χρονοδιάγραμμα και τα επιμέρους πακέτα εργασίας και να αντιμετωπιστούν έγκαιρα και αποτελεσματικά προβλήματα που ανέκυψαν στα έργα άλλων οργανισμών.

### Πρακτικές οδηγίες

- Η έρευνα γύρω από έργα που έχουν ολοκληρωθεί ή βρίσκονται στη φάση της ολοκλήρωσης και έχουν παρόμοιους στόχους με το έργο που πρόκειται να ξεκινήσει ένας φορέας καλό είναι να γίνει όσο το δυνατό νωρίτερα. Ο παρών οδηγός αποτελεί καλή αρχή. Ωστόσο, το Διαδίκτυο συνιστά την καλύτερη πηγή για την άντληση σχετικών πληροφοριών.
- Η αποφυγή λαθών είναι ίσως το μεγαλύτερο από τα οφέλη που προκύπτουν από την έρευνα. Επίσης, η ομάδα σχεδιασμού μπορεί να έρθει σε επαφή με το προσωπικό των φορέων των έργων αυτών, ώστε να επωφεληθεί από τις εμπειρίες τους.
- Επιπλέον, η έρευνα ενισχύει την αξιοπιστία και προσθέτει αξία στο προς εκτέλεση έργο. Το γεγονός ότι το έργο πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψη την προηγούμενη δουλειά άλλων πάνω στο ίδιο αντικείμενο προσδίδει αξία στα αποτελέσματά του.

### Σχόλια

Η πλειοψηφία των έργων ψηφιοποίησης πολιτιστικού περιεχομένου χρηματοδοτείται από κρατικούς πόρους, πράγμα το οποίο συνεπάγεται τη δημοσιοποίηση των σχετικών αναφορών και πορισμάτων. Η δημοσιοποίηση των εγγράφων αυτών γίνεται σχεδόν πάντα στο Διαδίκτυο και σε άλλα πρόσφορα μέσα.

Τα πρόσωπα που απασχολούνται στο πλαίσιο κάποιου έργου είναι συνήθως πρόθυμα να μοιραστούν τις εμπειρίες και τα αποτελέσματα της δουλειάς τους, καθώς κάτι τέτοιο επιβεβαιώνει την αξία της δουλειάς τους.

## Κίνδυνοι

### Ορισμός

Κατά την έναρξη οποιουδήποτε έργου πρέπει να γίνεται σχεδιασμός, ώστε να διασφαλιστεί η ομαλή και επιτυχής ολοκλήρωσή του. Ο στόχος δεν είναι να εξαλειφθούν όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι, καθώς κάτι τέτοιο δεν είναι ρεαλιστικό, αλλά να υπάρχει επαρκής προετοιμασία μέσα από τη δημιουργία ενός πλαισίου εργασίας το οποίο να ανταποκρίνεται αποτελεσματικά ακόμα και στην πιο απρόβλεπτη κατάσταση. Σκοπός είναι το έργο να διαθέτει διαδικασίες και προσωπικό που να προσαρμόζονται εύκολα στις αλλαγές. Από όλα τα παραπάνω προκύπτει ότι η εκπόνηση μελέτης ανάλυσης ρίσκου είναι αναγκαία στο στάδιο του σχεδιασμού.

### Πρακτικές οδηγίες

- Η διάθεση ψηφιοποιημένου υλικού μέσα από το Διαδίκτυο είναι μια μορφή δημοσιοποίησης, επομένως καλύπτεται από τους νόμους που διέπουν την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων. Παραδείγματα των ερωτήσεων μιας ανάλυσης ρίσκου είναι:
  - Ποιες είναι οι επιπτώσεις της χρήσης υλικού για το οποίο δεν έχει εξασφαλιστεί η σχετική άδεια;
  - Έχουν γίνει προσπάθειες να βρεθεί ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων;
  - Αν σημειωθεί παραβίαση πνευματικής ιδιοκτησίας, ποιος θα είναι ο αντίκτυπος στο έργο;
- Ένα σημαντικό ζήτημα για τις πληροφορίες που εκτίθενται δημόσια είναι η νομιμότητά τους. Ποιες ενέργειες έχουν γίνει, ώστε να υπάρξει εγγύηση της νομιμότητας του ψηφιοποιημένου αντικειμένου και του γεγονότος ότι η ψηφιοποίηση πραγματοποιήθηκε από έναν εξουσιοδοτημένο φορέα για τη συγκεκριμένη εργασία;
- Πρέπει, επίσης, να διασφαλιστεί η αυθεντικότητα. Ποιες μέτρα έχουν ληφθεί, ώστε να εξασφαλιστεί η αυθεντικότητα των ψηφιακών εικόνων και ποια εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν;
- Η χρηματοδότηση ενός έργου ψηφιοποίησης μπορεί να αποτελέσει πιθανό πρόβλημα και κατά συνέπεια να θέσει σε κίνδυνο την επίτευξη των στόχων του έργου.
- Ένα ακόμα βασικό ζήτημα στο πλαίσιο ενός έργου ψηφιοποίησης είναι οι ικανότητες και οι εξειδικευμένες γνώσεις του προσωπικού. Είναι εφικτό να προσληφθεί προσωπικό με επαρκή εμπειρία και εξειδικευμένες γνώσεις στο αντικείμενο της ψηφιοποίησης; Αν όχι, θα υπάρξουν επιπτώσεις στην υλοποίηση του έργου;

### 3.3 Επιλογή Περιεχομένου Προς Ψηφιοποίηση

Η επιλογή του περιεχομένου που πρόκειται να ψηφιοποιηθεί συνιστά μια από τις σημαντικότερες αποφάσεις σε κάθε έργο ψηφιοποίησης. Το ιδανικό θα ήταν να ψηφιοποιηθεί το σύνολο των αντικειμένων μιας συλλογής. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων αυτό δεν είναι εφικτό, επομένως είναι αναγκαία η επιλογή συγκεκριμένων αντικειμένων. Τα κριτήρια επιλογής ποικίλουν ανάλογα με τους στόχους του έργου ψηφιοποίησης. Για παράδειγμα ένα έργο για τη δημιουργία ψηφιοποιημένων αντικειμένων για εκπαιδευτική χρήση στα σχολεία θα ψηφιοποιήσει υλικό το οποίο εναρμονίζεται με το πρόγραμμα διδασκαλίας, ενώ ένα μουσείο μπορεί να ψηφιοποιήσει τα πιο γνωστά του εκθέματα, ώστε να προσελκύσει ακόμα μεγαλύτερο αριθμό επισκεπτών, ή τα πιο ευαίσθητα (εύθραυστα κλπ) εκθέματά του, με στόχο να ελαχιστοποιηθεί η φυσική πρόσβαση σε αυτά. Αυτοί δεν είναι φυσικά οι μόνοι λόγοι που καθορίζουν ποια θα είναι τα κριτήρια επιλογής -οι λόγοι για τους οποίους επιλέγονται κάποια αντικείμενα προς ψηφιοποίηση διαφοροποιούνται από έργο σε έργο και το ίδιο ισχύει και για τους λόγους για τη μη ψηφιοποίηση συγκεκριμένων αντικειμένων. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή είναι νομικοί περιορισμοί, η γενικότερη πολιτική του φορέα, τεχνικές δυσκολίες στην ψηφιοποίηση, ήδη υπάρχοντα ψηφιακά αντίγραφα κλπ.



## Οριστικοποίηση κριτηρίων επιλογής

### Ορισμός

Η επιλογή του προς ψηφιοποίηση περιεχομένου συνιστά κρίσιμο παράγοντα κατά το σχεδιασμό ενός έργου ψηφιοποίησης. Τα κριτήρια για την επιλογή συνήθως εξαρτώνται από τους στόχους του έργου, από τους περιορισμούς τεχνικής και οικονομικής φύσης, από τα ζητήματα προστασίας πνευματικών δικαιωμάτων και από την υλοποίηση έργων με το ίδιο ή συναφές αντικείμενο.

### Πρακτικές Οδηγίες

- Είναι απαραίτητο να οριστικοποιηθούν τα κριτήρια για την επιλογή του προς ψηφιοποίηση περιεχομένου και να εναρμονίζονται με τους στόχους του έργου. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τουλάχιστον τα ακόλουθα κριτήρια:
  - Πρόσβαση σε περιεχόμενο το οποίο διαφορετικά θα ήταν μη διαθέσιμο ή η πρόσβαση σε αυτό θα ήταν αυστηρά επιλεκτική.
  - Ευκολότερη πρόσβαση σε σαφώς ευρύτερο κοινό.
  - Κατάσταση των πρωτοτύπων.
  - Διατήρηση ευαίσθητων αντικειμένων, λόγω της διάθεσης στο ευρύ κοινό του ψηφιακού τους υποκατάστατου.
  - Στόχοι του έργου.
  - Ζητήματα πνευματικής ιδιοκτησίας.
  - Διαθεσιμότητα ήδη υπάρχοντων ψηφιακών αναπαραστάσεων.
  - Κόστος της ψηφιοποίησης.
  - Καταλληλότητα του προς ψηφιοποίηση υλικού για πρόσβαση μέσα από το Διαδίκτυο.
- Τα κριτήρια επιλογής καλό είναι να είναι σαφή και να έχει προηγηθεί συζήτηση και συμφωνία με όλα τα εμπλεκόμενα μέρη πριν από την τελική επιλογή και τη διαδικασία της ψηφιοποίησης.
- Τα κριτήρια επιλογής καλό είναι να διαθέτουν επαρκή τεκμηρίωση έτσι, ώστε καθ' όλη τη διάρκεια του έργου να καθίστανται σαφείς οι λόγοι για οποιαδήποτε απόφαση για ψηφιοποίηση ή μη συγκεκριμένων αντικειμένων.

### Σχόλια

Η πλειοψηφία των πολιτιστικών φορέων διαθέτει ένα μικρό αριθμό αντικειμένων ανεκτίμητης αξίας, το οποίο συνήθως παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον για το ευρύ κοινό. Το περιεχόμενο αυτό είναι προφανές ότι συνιστά τμήμα κάθε έργου ψηφιοποίησης, ώστε να δίνει μια αντιπροσωπευτική εικόνα του συγκεκριμένου φορέα.

Ένα σημαντικό ποσοστό των έργων ψηφιοποίησης έχουν ως στόχο την προβολή των ψηφιακών αντικειμένων μέσω Διαδικτύου. Το γεγονός αυτό προϋποθέτει ότι έχουν επιλυθεί ζητήματα σχετικά με τα πνευματικά δικαιώματα του υλικού που πρόκειται να ψηφιοποιηθεί, πριν την επιλογή του.

## **Διαδικασία επιλογής**

### **Ορισμός**

Η διαδικασία της επιλογής του προς ψηφιοποίηση περιεχομένου μπορεί να ξεκινήσει, εφόσον έχουν οριστικοποιηθεί τα αντίστοιχα κριτήρια. Ο παρών οδηγός προτείνει τρόπους διαχείρισης της διαδικασίας.

### **Πρακτικές οδηγίες**

- Κάθε αντικείμενο το οποίο είναι υποψήφιο για ψηφιοποίηση θα πρέπει να κρίνεται ανάλογα με τα κριτήρια επιλογής. Εφόσον για ένα αντικείμενο κάποιο κριτήριο δεν ικανοποιείται, καλό είναι να καταγράφεται. Αν η διαδικασία αυτή οδηγήσει στην απόρριψη κάποιου σημαντικού ή πολύ γνωστού αντικειμένου του φορέα, ίσως είναι απαραίτητη η αναθεώρηση των κριτηρίων επιλογής. Σε αυτή την περίπτωση καλό είναι να καταγραφούν τα νέα κριτήρια.
- Από τη στιγμή που ένα αντικείμενο επιλεγεί για ψηφιοποίηση, τα στοιχεία του προτείνεται να εισαχθούν στη βάση δεδομένων διαχείρισης του ψηφιοποιημένου υλικού (βλέπε παράγραφο για τη «Διαχείριση Έργων Ψηφιοποίησης»).

### **Σχόλια**

Στο συγκεκριμένο στάδιο γίνεται για πρώτη φορά εξέταση καθενός από τα αντικείμενα που πρόκειται να ψηφιοποιηθούν. Αυτό είναι η ιδανική στιγμή για τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων για όλα τα αντικείμενα που πρόκειται να ψηφιοποιηθούν στο πλαίσιο του έργου. Η βάση δεδομένων θα υποστηρίξει τη διαχείριση του έργου και θα εξασφαλίσει ότι για παράδειγμα θα αποκτηθεί η κατάλληλη τεχνογνωσία για το χειρισμό σπάνιων εκθεμάτων ή θα αντιμετωπιστούν πιο τυπικά προβλήματα, όπως η θέση των αντικειμένων στο χώρο του φορέα.

### 3.4 Προετοιμασία για ψηφιοποίηση

Μια κατάλληλη υποδομή σε υλικό και λογισμικό και ένα περιβάλλον με κατάλληλες συνθήκες πρέπει να είναι έτοιμα πριν την έναρξη της διαδικασίας ψηφιοποίησης. Τα στοιχεία που απαρτίζουν ένα τέτοιο περιβάλλον περιλαμβάνουν εξοπλισμό για τη διαδικασία της καθαυτού ψηφιοποίησης (για παράδειγμα σαρωτές, ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, ειδικές βάσεις στήριξης των πρωτοτύπων και άλλο υλικό), ένα υπολογιστικό σύστημα με το οποίο θα διασυνδεθούν οι παραπάνω συσκευές, λογισμικό αποτύπωσης και επεξεργασίας εικόνας, διαχείρισης των μεταδεδομένων και ελέγχου ποιότητας. Το περιβάλλον ψηφιοποίησης καλό είναι να είναι κατάλληλο για τα προς ψηφιοποίηση αντικείμενα, αποδίδοντας ιδιαίτερη βαρύτητα για παράδειγμα στο φωτισμό, την υγρασία, σε κραδασμούς, θορύβους, μετακίνηση των αντικειμένων κ.ά.

## Υλικό

### Ορισμός

Το απαιτούμενο υλικό πρέπει να είναι διαθέσιμο και εγκατεστημένο, για να ξεκινήσει η ψηφιοποίηση. Το υλικό αυτό τυπικά περιλαμβάνει εξοπλισμό για την ψηφιακή αποτύπωση εικόνων (ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές και κάμερες, σαρωτές για βιβλία, έγγραφα ή μικροφίλμ, εξοπλισμός για την ψηφιοποίηση ήχου και κινούμενης εικόνας, αν απαιτείται), ο οποίος θα διασυνδέεται με κατάλληλο υπολογιστικό σύστημα (υπολογιστής, λειτουργικό σύστημα, δίκτυο και άλλα). Υπάρχουν δυο διαφορετικές μέθοδοι ψηφιοποίησης για τις οποίες απαιτείται διαφορετικός εξοπλισμός: **σάρωση** και **ψηφιακή φωτογράφιση**.

### Πρακτικές οδηγίες

- Ο κατάλληλος εξοπλισμός πρέπει να εγκαθίσταται και να ελέγχεται η ποιότητα και η λειτουργικότητά του πριν ξεκινήσει η διαδικασία της ψηφιοποίησης.
- Για την εκτίμηση της απόδοσης του εξοπλισμού ψηφιακής αποτύπωσης εικόνων μπορούν να χρησιμοποιηθούν δοκιμαστικά αντικείμενα ειδικά σχεδιασμένα για αυτό το σκοπό.
- Μέχρι να ολοκληρωθούν οι διαδικασίες εγκατάστασης και ελέγχου του εξοπλισμού με μη ευαίσθητα αντικείμενα, συστήνεται να μη γίνει ψηφιοποίηση των πρωτοτύπων.
- Για τα περισσότερα έργα ψηφιοποίησης θα απαιτηθεί ένας επίπεδος σαρωτής για πρωτότυπα που μπορούν να πιεστούν πάνω σε μια επίπεδη και σκληρή επιφάνεια, χωρίς ζημιές (για παράδειγμα άδετο έντυπο υλικό και χειρόγραφα).
- Στο πλαίσιο του έργου συνιστάται να αποκτηθεί ο σαρωτής με τις μεγαλύτερες διαστάσεις. Καλό είναι να αποφευχθεί η πτύκωση των αντικειμένων και η τμηματική σάρωσή τους. Από την άλλη πλευρά, οι υπεύθυνοι του έργου πρέπει να έχουν υπόψη τους ότι η μεταφορά μεγάλων σαρωτών (π.χ. A0) δεν είναι εύκολη.
- Συνήθως ο επίπεδος σαρωτής χρησιμοποιείται για επίπεδα πρωτότυπα που δεν κινδυνεύουν, αν πιεστούν σε μια επίπεδη και σκληρή επιφάνεια. Ένας σαρωτής με ειδικό πλαίσιο για βιβλία είναι κατάλληλος για βιβλιοδετημένους τόμους με μέγεθος το πολύ όσο του σαρωτή. Στα περισσότερα έργα ψηφιοποίησης απαιτείται η απόκτηση ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής για την αποτύπωση αντικειμένων τα οποία δεν μπορούν να πιεστούν πάνω σε επίπεδη επιφάνεια ή να τοποθετηθούν στο ειδικό πλαίσιο για βιβλία.
- Αν αποκτηθεί σαρωτής, ιδανικά, θα πρέπει να έχει μέγεθος επιφάνειας σάρωσης τουλάχιστον όσο το μεγαλύτερο αντικείμενο της συλλογής που πρόκειται να σαρωθεί.

- Η ψηφιακή αποτύπωση εικόνας (από σαρωτή ή ψηφιακή φωτογραφική μηχανή) συνιστάται να γίνεται στη μέγιστη ανάλυση που θεωρείται ικανοποιητική για το συγκεκριμένο αντικείμενο. Αυτό συνήθως έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή ψηφιακών αντιγράφων πολύ μεγάλου όγκου, ωστόσο από αυτά μπορούν να εξαχθούν μικρότερα αρχεία για λόγους προβολής στο Διαδίκτυο. Αντίθετα, από μια εικόνα χαμηλής ποιότητας δεν είναι δυνατό να εξαχθεί μια εικόνα υψηλότερης ποιότητας.
- Η «κατάλληλη» ανάλυση εξαρτάται από τη φύση του προς ψηφιοποίηση αντικειμένου και τις αναμενόμενες χρήσεις της ψηφιακής εικόνας. Για παράδειγμα, αν οι ψηφιακές εικόνες πρόκειται να χρησιμοποιηθούν μόνο για προβολή στο Διαδίκτυο, η σάρωση μπορεί να γίνει σε χαμηλή ανάλυση. Όμοια, η ανάλυση πρέπει να αποτυπώνει τις πιο σημαντικές λεπτομέρειες του αντικειμένου – αν η σάρωση σε υψηλότερη ανάλυση δεν προσθέτει νέα πληροφορία σε σχέση με μια χαμηλότερη ανάλυση, η σάρωση στην υψηλή ανάλυση δεν μπορεί να δικαιολογηθεί.
- Το ψηφιακό αντίγραφο που θα προκύψει καλό είναι να αποθηκεύεται σε τύπο αρχείου χωρίς απώλεια πληροφορίας (lossless) π.χ. χωρίς συμπίεση. Συνηθίζεται η χρήση του τύπου αρχείου TIFF (Tagged Image File Format). Καλό είναι να υπάρχει ένα αντίγραφο του ψηφιακού υποκατάστατου στον τύπο αρχείου που υποστηρίζει η ψηφιακή φωτογραφική μηχανή ή ο σαρωτής με τον οποίο έγινε η ψηφιακή αποτύπωση (αρχείου τύπου RAW), αν είναι εφικτό. Το τελευταίο είναι ιδιαίτερα σημαντικό για μελλοντική επεξεργασία της εικόνας (όπως εστίαση, κωρισμός της εικόνας σε τμήματα με μεγάλη ακρίβεια κλπ).
- Αν απαιτείται η απόκτηση ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής, συνιστάται να αποκτηθεί η πιο ισχυρή που επιτρέπει ο προϋπολογισμός του έργου. Οι περιορισμοί που επιβάλλει το υλικό των συσκευών ψηφιακής αποτύπωσης δεν μπορούν να υπερκεραστούν από οποιαδήποτε διαδικασία επεξεργασίας. Πρέπει να τονιστεί ότι η ψηφιακή εστίαση (digital zoom) δεν παρέχει εικόνες καλύτερης ποιότητας· απλά μειώνεται ο αριθμός των pixels ανά μονάδα επιφάνειας. Για την αποτύπωση περισσότερης λεπτομέρειας τρεις είναι παράγοντες που παίζουν καθοριστικό ρόλο – ο αριθμός των pixels στην εικόνα, το χρωματικό βάθος και οι φακοί που θα χρησιμοποιηθούν.
- Είναι σημαντική η χρήση ειδικών βάσεων για την τοποθέτηση των αντικειμένων που πρόκειται να ψηφιοποιηθούν.
- Συνιστάται η χρήση ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής με ειδική βάση στήριξης των πρωτοτύπων. Η φωτογραφική μηχανή καλό είναι να τοποθετηθεί σε τρίποδο ή σε μια μηχανοκίνητη στήλη και να υπάρχουν τα κατάλληλα φίλτρα και ειδικός φωτισμός. Θα ήταν σκόπιμο να ζητηθεί η συνδρομή έμπειρου φωτογράφου που έχει ασχοληθεί με έργα ψηφιοποίησης στο παρελθόν, πριν γίνει η εγκατάσταση του εξοπλισμού.
- Η φωτογραφική μηχανή και το αντικείμενο που πρόκειται να φωτογραφηθεί πρέπει να τοποθετηθούν σε ακριβώς παράλληλα επίπεδα μεταξύ τους, ώστε να μην εισαχθούν παραμορφώσεις στην εικόνα του αντικειμένου.
- Ο κατάλληλος φωτισμός είναι αναπόσπαστο στοιχείο μιας ολοκληρωμένης εγκατάστασης εξοπλισμού για ψηφιακή φωτογράφιση. Συνήθως, ο φωτισμός του περιβάλλοντος δεν είναι κατάλληλος.
- Προτείνεται να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα φίλτρα, ώστε να μειωθούν οι παραμορφώσεις στα χρώματα.

- Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής που θα συνδεθεί με τις συσκευές ψηφιακής αποτύπωσης συνιστάται να διαθέτει αποθηκευτικά μέσα μεγάλης χωρητικότητας. Επίσης, καλό είναι να παίρνονται από τον υπολογιστή αυτό αντίγραφα ασφαλείας με μεγάλη συχνότητα – αυτή η απαίτηση υποδηλώνει το υψηλό κόστος σε χρόνο και τεχνολογικά μέσα και την πιθανή επιβάρυνση της κατάστασης των πρωτοτύπων από την επανάληψη της διαδικασίας της ψηφιοποίησης.
- Αν ένα αντικείμενο πρέπει να σαρωθεί τμηματικά, καλό είναι να υπάρχουν τμήματα επικάλυψης μερικών εκατοστών σε καθένα από τα κομμάτια, ώστε να μην υπάρχει κενό μεταξύ τους. Κατά τη σάρωση των τμημάτων συνιστάται να διατηρηθούν οι ίδιες συνθήκες φωτισμού και περιβάλλοντος, ώστε το αποτέλεσμα να παρουσιάζεται ομοιόμορφο.

### **Σχόλια**

Οι περιορισμοί από τον εξοπλισμό επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό την ποιότητα του τελικού αποτελέσματος κάθε έργου ψηφιοποίησης. Αν στο πλαίσιο του έργου δεν πρόκειται να ψηφιοποιηθούν μόνο επίπεδα αντικείμενα, τα οποία μπορούν να σαρωθούν χωρίς να τεθούν σε κίνδυνο το δέσιμό τους, το πλαίσιο τους ή ακόμα και τα ίδια τα πρωτότυπα, θα απαιτηθεί η αγορά ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής. Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια αναλογική φωτογραφική μηχανή και να σαρωθούν τα αρνητικά ή οι φωτογραφίες, ωστόσο η χρήση ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής υψηλής ανάλυσης υπερτερεί από άποψη ποιότητας και οικονομίας χρόνου, προσπάθειας.

Αν το χρονοδιάγραμμα του έργου είναι περιορισμένο, μπορεί να επιδιωχθεί η ενοικίαση εξοπλισμού. Άλλη μια εναλλακτική λύση είναι η ανάθεση της ψηφιοποίησης σε τρίτους, ώστε οι πολιτιστικοί οργανισμοί που συμμετέχουν στο έργο να μην εμπλακούν με αυτή.

## Λογισμικό

### Ορισμός

Μετά την ψηφιακή αποτύπωση του πρωτοτύπου είναι πολύ πιθανό να απαιτηθεί επεξεργασία του ψηφιακού αντιγράφου, πριν οποιαδήποτε χρήση του. Μπορεί να απαιτηθεί η διόρθωση των χρωμάτων, η απομάκρυνση περιττών λεπτομερειών από τα άκρα των εικόνων κλπ. Επίσης, επειδή τα αρχεία των ψηφιακών αντιγράφων καταλαμβάνουν μεγάλο όγκο, είναι απαραίτητη η εξαγωγή συμπιεσμένων αρχείων μικρότερου μεγέθους για διάφορες χρήσεις (για παράδειγμα προβολή στο Διαδίκτυο και προεπισκόπηση).

### Πρακτικές οδηγίες

- Κάθε φορά που τίθεται σε λειτουργία ο σαρωτής ή η ψηφιακή φωτογραφική μηχανή καλό είναι να ξεκινά αυτόματα η διαδικασία ρύθμισής τους (calibration routine).
- Το λογισμικό επεξεργασίας εικόνας είναι απαραίτητο ανεξάρτητα από τους στόχους του έργου. Οι συσκευές ψηφιακής αποτύπωσης συνήθως περιλαμβάνουν και αντίστοιχο λογισμικό, το οποίο, όμως, δε διαθέτει τις απαραίτητες δυνατότητες και την ευελιξία που απαιτούν τα έργα αυτού του είδους.
- Τα χαρακτηριστικά του λογισμικού πρέπει να συμφωνούν με τους στόχους του έργου. Αξίζει να σημειωθεί ότι το ψηφιακό υποκατάστατο μετά τη δημιουργία του δεν πρέπει να υποστεί καμιά αλλαγή. Οποιαδήποτε επεξεργασία στο αντίγραφο του μπορεί να γίνει με διάφορα πακέτα λογισμικού. Το κόστος ενός λογισμικού με πολλές δυνατότητες είναι συνήθως μικρότερο από το κόστος σε χρόνο και προσπάθεια ενός προϊόντος με λιγότερες δυνατότητες.
- Ανάλογα με τον προϋπολογισμό του έργου, καλό είναι να αποκτηθεί το πιο κατάλληλο και με τις περισσότερες δυνατότητες λογισμικό.
- Οι ελάχιστες απαιτήσεις του λογισμικού είναι:
  - Διαχείριση και επεξεργασία πολύ μεγάλων αρχείων εικόνας
  - Αλλαγή της ανάλυσης και του χρωματικού βάθους
  - Αποθήκευση διαφορετικών εκδοχών της ίδιας εικόνας σε αρχεία διαφορετικού μεγέθους
  - Επιλογή, αντιγραφή και αποθήκευση σε ξεχωριστό αρχείο τμήματος της εικόνας
  - Εξαγωγή εικόνων σε διαφορετικούς τύπους αρχείων, συμπεριλαμβανομένων και των δημοφιλών για το Διαδίκτυο τύπων JPEG και GIF.
- Την παραπάνω λειτουργικότητα προσφέρουν αρκετά ελεύθερα πακέτα λογισμικού. Ωστόσο η επένδυση σε ένα εμπορικό προϊόν είναι πολύ πιθανό να αποδώσει από άποψη κόστους σε χρόνο και προσπάθεια, ευκολίας στην εκμάθηση και τεχνικής υποστήριξης.

- Αν οι στόχοι του έργου απαιτούν λογισμικό OCR (οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων), η σωστή επιλογή είναι το ίδιο κρίσιμη. Η χρήση οποιουδήποτε από τα διαθέσιμα πακέτα λογισμικού OCR ενέχει σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό την πραγματοποίηση διορθώσεων και αλλαγών με το χέρι. Για το λόγο αυτό η επιλογή του κατάλληλου λογισμικού μπορεί να επηρεάσει σημαντικά το χρόνο και την προσπάθεια που θα απαιτηθούν για τις εργασίες αυτές. Επιπρόσθετα χαρακτηριστικά που προτείνεται να διαθέτει ένα πακέτο λογισμικού OCR είναι η επισκόπηση και επεξεργασία στην ίδια οθόνη, οι υποδείξεις για διόρθωση λέξεων που έχουν αναγνωρισθεί λανθασμένα, η υποστήριξη κειμένου δομημένου σε περισσότερες από μία στήλες (δομή εφημερίδων) κλπ. Η αξιολόγηση των διαθέσιμων πακέτων λογισμικού OCR είναι συνήθως απαραίτητη, όταν το έργο ξεπερνά το ένα ανθρωπόετος σε διάρκεια.

#### **Σχόλια**

Η επιλογή του κατάλληλου λογισμικού επηρεάζει σημαντικά το χρόνο και την προσπάθεια που καταβάλλεται. Αν το έργο δεν είναι μικρής διάρκειας (διάρκεια πάνω από έξι μήνες και απασχολεί περισσότερα από δύο άτομα) είναι καλό να γίνει αξιολόγηση των διαθέσιμων πακέτων λογισμικού, ώστε να βρεθεί αυτό που ικανοποιεί με τον καλύτερο τρόπο τις ανάγκες του έργου.



## Περιβάλλον

### Ορισμός

Η ψηφιοποίηση σπάνιων ή ευαίσθητων αντικειμένων εγείρει απαιτήσεις σχετικά με τις συνθήκες του περιβάλλοντος ψηφιοποίησης. Συνιστά ζήτημα καίριας σημασίας για κάθε έργο η διαδικασία της ψηφιοποίησης να έχει όσο γίνεται λιγότερες επιπτώσεις στα πρωτότυπα. Οι κατάλληλες συνθήκες στο περιβάλλον ψηφιοποίησης είναι πολύ σημαντικό ζήτημα για πολλά έργα.

### Πρακτικές οδηγίες

- Ο περιβάλλον χώρος είναι εξαιρετικά σημαντικός παράγοντας για την ψηφιοποίηση.
- Συνιστάται να ζητηθεί η συμβολή ειδικών, ώστε να εκμηδενιστούν οι πιθανότητες πρόκλησης καταστροφών στα πρωτότυπα κατά τη μεταχείρισή τους. Στο πλαίσιο αυτό εντάσσονται και συγκεκριμένες οδηγίες για το περιβάλλον ψηφιοποίησης.
- Ο χώρος για την ψηφιοποίηση προτείνεται να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά για το σκοπό αυτό σε όλη τη διάρκεια του έργου. Οι υπέρμετρες μετακινήσεις και οι συνεχείς αναδιατάξεις στο χώρο ψηφιοποίησης καλό είναι να αποφεύγονται, καθώς είναι πιθανό να οδηγήσουν σε καταστροφές, απώλειες ή άλλες αρνητικές επιδράσεις στα πρωτότυπα, όπως επίσης και σε κάσιμο χρόνου για το έργο.
- Στο χώρο ψηφιοποίησης συνιστάται να ακολουθηθούν οι ειδικές απαιτήσεις συγκεκριμένων αντικειμένων ως προς τη θερμοκρασία, την υγρασία κλπ. Για παράδειγμα η μικρή αύξηση της υγρασίας του χώρου μπορεί να βοηθήσει στη «καλάρωση» συγκεκριμένων αντικειμένων (για παράδειγμα χειρόγραφα σε δέρμα), ώστε να μπορούν στη συνέχεια να τοποθετηθούν επίπεδα στην επιφάνεια του σαρωτή ή να είναι έτοιμα για φωτογράφιση.
- Σε κάθε περίπτωση συνιστάται η αποφυγή της άμεσης έκθεση σε έντονο φως για μεγάλα χρονικά διαστήματα (π.χ. ηλιακό φως). Το κάπνισμα και η κατανάλωση φαγητού και υγρών γύρω από την περιοχή όπου τοποθετούνται τα πρωτότυπα πρέπει να αποφεύγεται – ακόμα και ο καφές!

### Σχόλια

Ανάλογα με το μέγεθος και τον προϋπολογισμό του έργου η δέσμευση ενός χώρου του φορέα αποκλειστικά για ψηφιοποίηση, μπορεί να μην είναι εφικτή. Ωστόσο, σύμφωνα με τις παραπάνω οδηγίες καλό είναι να ελαχιστοποιηθούν οι μετακινήσεις και η αναστάτωση στο χώρο ψηφιοποίησης.

Πριν τη μεταφορά και την ψηφιοποίηση οποιουδήποτε αντικειμένου συνιστάται να ζητείται η γνώμη του ειδικού που είναι υπεύθυνος για το περιεχόμενο, καθώς κανείς δεν μπορεί να κατέχει καλύτερα το συγκεκριμένο αντικείμενο.

### **3.5 Μεταχείριση των πρωτοτύπων**

Η παρούσα παράγραφος αναλύει τον τρόπο μεταχείρισης των προς ψηφιοποίηση πρωτοτύπων. Σε πολλά από τα έργα ψηφιοποίησης υπάρχουν αντικείμενα τα οποία είναι σπάνια ή εύθραυστα. Κατά συνέπεια είναι απαραίτητο να εξασφαλιστεί ότι θα ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές συνέπειες από την ψηφιοποίησή τους.

Πολύτιμη βοήθεια σε αυτό το στάδιο μπορούν να προσφέρουν οι ειδικοί που είναι υπεύθυνοι για το περιεχόμενο, οι οποίοι καλό είναι να συνεργάζονται με την ομάδα που έχει αναλάβει την ψηφιοποίηση.

## Μετακίνηση και μεταχείριση των πρωτοτύπων

### Ορισμός

Πολλά από τα προς ψηφιοποίηση αντικείμενα είναι εύθραυστα ή ευαίσθητα. Άλλωστε ένας από τους λόγους για τους οποίους αποφασίζουν οι φορείς να προχωρήσουν σε ψηφιοποίηση του περιεχομένου τους είναι ο περιορισμός της φυσικής πρόσβασης σε αυτό. Κατά συνέπεια είναι επιτακτική ανάγκη σε κάθε έργο να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα, ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα των πρωτοτύπων. Τα μέτρα αυτά ποικίλουν και καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα επιλογών· από την επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού μέχρι τη δημιουργία κατάλληλου μικροκλίματος στο χώρο ψηφιοποίησης και τη μεταφορά της υποδομής ψηφιοποίησης στο χώρο όπου φυλάσσεται το περιεχόμενο.

### Πρακτικές οδηγίες

- Πριν τη μεταφορά ή τη μεταχείριση του περιεχομένου συνιστάται να ληφθούν κατάλληλες οδηγίες από τους ειδικούς που είναι υπεύθυνοι για αυτό. Επίσης, προτείνεται να εισαχθούν οι οδηγίες αυτές στη βάση δεδομένων διαχείρισης των ψηφιοποιημένων αντικειμένων (βλέπε παράγραφο για τη «Διαχείριση Έργων Ψηφιοποίησης»).
- Το προσωπικό του έργου καλό είναι να έχει προετοιμαστεί, ώστε να αντιμετωπίζει με ευελιξία τα προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια της ψηφιοποίησης. Με μεγάλη πιθανότητα ένα εμπόδιο μπορεί να ξεπεραστεί. Αντίθετα η πρόκληση ακόμα και μικρής ζημιάς σε ένα μοναδικό έκθεμα είναι ανυπολόγιστης αξίας.
- Προτιμότερο είναι να μετακινηθεί ο απαραίτητος εξοπλισμός (π.χ. εξοπλισμός για ψηφιακή φωτογράφιση) στην τοποθεσία όπου φυλάσσεται το πρωτότυπο, παρά να γίνει μεταφορά του.
- Συνιστάται να μην αποσπώνται τα φύλλα από βιβλιοδετημένα αντικείμενα (π.χ. βιβλία ή αρχεία) μεγάλης αξίας. Σε αυτή την περίπτωση είναι καλύτερο να προτιμηθεί ένας σαρωτής με ειδικό πλαίσιο για βιβλία ή μια ψηφιακή φωτογραφική μηχανή αντί του επίπεδου σαρωτή.
- Καλό είναι να απομακρύνονται πριν την ψηφιοποίηση συνδετήρες, συρραπτικά, καρφίτσες και οποιοδήποτε άλλο μέσο σύναψης εγγράφων, καθώς μπορεί να προκαλέσουν ζημιές τόσο στη συσκευή ψηφιακής αποτύπωσης όσο και στο ίδιο το πρωτότυπο.
- Οι εξειδικευμένες οδηγίες (από τους ειδικούς που είναι υπεύθυνοι για το περιεχόμενο) πρέπει να λαμβάνονται πριν τη μεταχείριση των πρωτοτύπων.
- Οι οδηγίες πρέπει να ληφθούν πριν την ψηφιοποίηση και κατά προτίμηση κατά την επιλογή του αντικειμένου για ψηφιοποίηση. Στη συνέχεια καλό είναι να καταγραφούν στη βάση δεδομένων διαχείρισης των ψηφιοποιημένων αντικειμένων και να εξεταστούν πριν τη μετακίνηση ή μεταχείρισή του. Επιπλέον, προτείνεται, στο βαθμό του δυνατού, οι ειδικοί να πληροφορηθούν για τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς κάθε συσκευής σάρωσης που είναι πιθανό να αποκτηθεί.

### Σχόλια

Πολλές από τις παραπάνω οδηγίες είναι προφανείς, ωστόσο κρίνεται απαραίτητη η υπενθύμισή τους, ώστε να παγιωθεί και να ακολουθείται αυστηρά μια συγκεκριμένη μεθοδολογία μεταχείρισης των πρωτοτύπων.

### **3.6 Ψηφιοποίηση**

Η παράγραφος αυτή παρέχει πρακτικές οδηγίες για την καθαυτή διαδικασία της ψηφιοποίησης. Οι τεχνικές λύσεις για την ψηφιακή αποτύπωση διαφέρουν. Τα ζητήματα που αναλύονται σχετίζονται με τους σαρωτές, τις ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές και τα πακέτα λογισμικού OCR, καθώς απαντώνται στην πλειοψηφία των έργων. Δε γίνεται αναφορά στην ψηφιοποίηση πρωτοτύπων που παρουσιάζουν μεγάλο βαθμό διαφάνειας, όπως τα μικροφίλμ.

## Χρήση σαρωτών

### Ορισμός

Η πιο συνηθισμένη συσκευή ψηφιοποίησης είναι ο επίπεδος σαρωτής. Τα μοντέλα A4 και A3 είναι τα πιο οικονομικά, είναι εύκολα στη χρήση και μπορούν να φτάσουν σε ικανοποιητική απόδοση, όταν ακολουθείται μια αποδοτική ροή εργασιών. Υπάρχουν επίσης σαρωτές μεγάλου μεγέθους (A0) και σαρωτές με ειδικά πλαίσια για βιβλία, οι οποίοι έχουν πολύ υψηλό κόστος, συνεπώς έργα με μεγάλο προϋπολογισμό και διάρκεια ή πολλά πρωτότυπα μεγάλων διαστάσεων προμηθεύονται τέτοιο εξοπλισμό.

### Πρακτικές οδηγίες

- Συνιστάται η σάρωση σε επίπεδο σαρωτή αντικειμένων στα οποία μπορεί να ασκηθεί πίεση πάνω σε μια επίπεδη και σκληρή επιφάνεια. Αν υπάρχει κάποια αμφιβολία για συγκεκριμένα πρωτότυπα, καλό είναι να ζητηθεί η γνώμη ειδικών.
- Το γυάλινο επίπεδο σάρωσης επιβάλλεται να είναι απόλυτα καθαρό, αφού κάτι τέτοιο συμβάλλει στην καλύτερη ποιότητα του αποτελέσματος και προστατεύει το πρωτότυπο από τη δημιουργία λεκέδων.
- Αν είναι εφικτό, καλό είναι να σαρώνονται αντικείμενα τα οποία χωρούν στο σαρωτή που διαθέτει το έργο.
- Αν είναι απαραίτητο ένα αντικείμενο να σαρωθεί τμηματικά, καλό είναι να υπάρχουν τμήματα επικάλυψης μερικών εκατοστών σε καθένα από τα κομμάτια, ώστε να είναι εφικτή η ένωση της εικόνας κατά την επεξεργασία της (με χρήση ειδικού λογισμικού).
- Πριν ξεκινήσει η σάρωση των πρωτοτύπων, καλό είναι να γίνει έλεγχος της λειτουργίας και των παραγόμενων αρχείων του σαρωτή σε αντικείμενα που δεν είναι ευαίσθητα. Τα ίδια αντικείμενα μπορούν να αξιοποιηθούν και στην εκπαίδευση του προσωπικού.
- Συνιστάται να καθιερωθεί ένας ενιαίος τρόπος ονοματοδοσίας των παραγόμενων αρχείων. Για παράδειγμα μπορεί να αξιοποιηθεί το υπάρχον σύστημα καταλογογράφησης ή τα ονόματα να είναι δηλωτικά του αντικειμένου. Συνιστάται να είναι εύκολη η σύνδεση ανάμεσα στο πρωτότυπο και το ψηφιακό του αντίγραφο.
- Για λόγους συμβατότητας ανάμεσα σε διαφορετικά υπολογιστικά περιβάλλοντα, το όνομα των αρχείων καλό είναι να αποτελείται από οχτώ το πολύ χαρακτήρες, ακολουθούμενος από μια επέκταση το πολύ τριών χαρακτήρων.
- Πριν ο φορέας καθιερώσει μια ροή εργασίας για την ψηφιοποίηση, καλό είναι να εκτελεστεί η ροή αυτή δοκιμαστικά (σάρωση, ψηφιακή επεξεργασία κλπ), ώστε να επαληθευτεί ότι τα αποτελέσματά της είναι τα αναμενόμενα.
- Η σάρωση συνιστάται να γίνει στη μέγιστη ανάλυση και χρωματικό βάθος ανάλογα με τους στόχους του έργου, τους περιορισμούς του σαρωτή, το μέγεθος των παραγόμενων αρχείων και τα χαρακτηριστικά του πρωτοτύπου.
- Προτείνεται η παραγωγή αντιγράφων ασφαλείας από τα αποθηκευτικά μέσα όπου φυλάσσονται τα ψηφιακά αντίγραφα σε καθημερινή βάση.

- Ο έλεγχος της ποιότητας των ψηφιακών αντικειμένων και των μεταδεδομένων τους είναι πολύ σημαντικός – το στάδιο της ψηφιακής αποτύπωσης είναι ιδανικό για την εργασία αυτή. Προτείνεται να εξετάζονται τα ακόλουθα σημεία:
  - Καλό είναι να οριστικοποιηθούν ελάχιστες απαιτήσεις για την ανάλυση και το χρωματικό βάθος ομάδων από ομοειδή αντικείμενα.
  - Η εξέταση του ψηφιακού αντικειμένου είναι απαραίτητο να γίνεται στην οθόνη του υπολογιστή, σε εκτύπωση και σε οποιαδήποτε άλλη μορφή αναμένεται να παρουσιαστεί (π.χ. σε οθόνη κινητού τηλεφώνου).
  - Καλό είναι να διασφαλιστεί ότι οι οθόνες των υπολογιστών που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο του ψηφιακού αντιγράφου είναι ρυθμισμένες κατάλληλα. Η ποιότητα του ψηφιακού αντιγράφου μπορεί να επηρεαστεί ακόμα και από αντικείμενα γύρω από την οθόνη, γι' αυτό καλό είναι να απομακρυνθούν, αν υπάρχουν.
  - Τα ψηφιακά αντίγραφα προτείνεται να συνοδεύονται από προτυποποιημένες χρωματικούς στόχους (αποχρώσεις του γκρι ή χρώμα).

#### **Σχόλια**

Η σάρωση είναι μια σχετικά εύκολη εργασία. Η ύπαρξη συγκεκριμένης ροής εργασιών επιτρέπει την αύξηση της απόδοσης και την ελαχιστοποίηση των λαθών.

Η σάρωση αντικειμένων εξαιρετικά μεγάλων διαστάσεων, όπως επίσης και η σάρωση υψηλής ποιότητας απαιτούν πολύ χρόνο και προσπάθεια, που μπορούν να ελαχιστοποιηθούν με την απόκτηση του αντίστοιχου εξοπλισμού (μεγάλος επίπεδος σαρωτής ή σαρωτής με ειδικό πλαίσιο για βιβλία). Αν αυτό δεν είναι εφικτό, τότε πρέπει να διατεθεί άφθονος χρόνος για την ολοκλήρωση των παραπάνω εργασιών. Παράλληλα, δεν πρέπει να λησμονηθεί η κατάρτιση του προσωπικού στην ψηφιοποίηση αντικειμένων με μεγάλο όγκο ή σχήμα που προκαλεί δυσκολίες κατά τη σάρωση.

## Χρήση ψηφιακών φωτογραφικών μηχανών

### Ορισμός

Η χρήση ψηφιακών φωτογραφικών μηχανών είναι πλέον διαδεδομένη στα έργα ψηφιοποίησης, καθώς είναι ιδιαίτερα ευέλικτες στην ψηφιοποίηση αντικειμένων που δεν είναι επίπεδα, όπως βιβλία, τσαλακωμένα χειρόγραφα και τρισδιάστατα αντικείμενα. Σε κάποιες από τις παραπάνω περιπτώσεις βέβαια αρκεί ένας σαρωτής με ειδικό πλαίσιο για τη στήριξη βιβλίων ή αντικειμένων με μεγάλες διαστάσεις, όπως κάρτες και σχέδια.

### Πρακτικές οδηγίες

- Αν ο προϋπολογισμός του έργου είναι περιορισμένος, υπάρχει και η εναλλακτική λύση της ενοικίασης μιας ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής υψηλής ποιότητας.
- Η ψηφιακή φωτογραφική μηχανή μπορεί να τοποθετηθεί σε μια μηχανοκίνητη στήλη και το αντικείμενο που πρόκειται να φωτογραφηθεί σε μια σταθερή βάση σε ακριβώς παράλληλα επίπεδα μεταξύ τους με ειδικό φωτισμό.
- Θα ήταν σκόπιμο να ζητηθεί η συνδρομή έμπειρου φωτογράφου που έχει ασχοληθεί με έργα ψηφιοποίησης στο παρελθόν για την εκπαίδευση του προσωπικού που πρόκειται να αναλάβει τη φωτογράφιση. Οι διαφορές στην ποιότητα των φωτογραφιών από επαγγελματίες και μη είναι εμφανείς.
- Καλό είναι να εξασφαλιστεί ότι το φόντο δεν επηρεάζει την αποτύπωση των χρωμάτων του αντικειμένου.
- Ανάμεσα σε διαφορετικές λήψεις, αλλά και στις λήψεις διαφορετικών πλευρών και τμημάτων του ίδιου αντικειμένου συνιστάται να μην αλλάζουν οι συνθήκες φωτισμού, καθώς δημιουργούνται εσφαλμένες εντυπώσεις για τα χρώματά του.
- Για την αποφυγή λάθους στην αναγνώριση των χρωμάτων του αντικειμένου και παραμορφώσεων στην ψηφιακή εικόνα προτείνεται η χρήση αποχρωματικών φακών και κατάλληλων φίλτρων.

### Σχόλια

Η αυξανόμενη χρήση των ψηφιακών φωτογραφικών μηχανών στα έργα ψηφιοποίησης συνιστά απόδειξη του γεγονότος ότι είναι πλέον ένα καταναλωτικό προϊόν με μεγάλη ζήτηση, συνεπώς οι τιμές τους συνεχώς μειώνονται. Ωστόσο, υπάρχει ακόμα διαφορά ανάμεσα στις φωτογραφικές μηχανές μαζικής παραγωγής και στις εξειδικευμένες επαγγελματικές η οποία αντανακλάται και στην τιμή τους.

## Λογισμικό για την οπτική αναγνώριση χαρακτήρων (OCR)

### Ορισμός

Σε πολλά έργα περιλαμβάνεται η ψηφιοποίηση εντύπων, όπως βιβλία και εφημερίδες, συνήθως με τη βοήθεια σαρωτή. Η χρήση λογισμικού για την οπτική αναγνώριση χαρακτήρων είναι συνηθισμένη λύση για την εξαγωγή του κειμένου από την ψηφιακή εικόνα και την παροχή δυνατοτήτων για τη μετέπειτα επεξεργασία του. Το λογισμικό OCR αναγνωρίζει τους χαρακτήρες που περιέχονται σε ένα αρχείο εικόνας και στη συνέχεια τους εξάγει σε μορφή αρχείων κειμένου ASCII. Αυτό επιτρέπει ποικίλες διαδικασίες επεξεργασίας, όπως αναζήτηση, δεικτοδότηση, αλλαγή τύπου αρχείου κλπ.

### Πρακτικές οδηγίες

- Πριν την επιλογή του λογισμικού OCR που θα χρησιμοποιηθεί από το έργο, καλό είναι να προηγηθεί μια έρευνα αγοράς σχετικά με τα προϊόντα που κυκλοφορούν. Συνήθως οι σαρωτές περιλαμβάνουν και λογισμικό OCR, ωστόσο τα πακέτα με τις περισσότερες δυνατότητες συνήθως πωλούνται ξεχωριστά.
- Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό ενός πακέτου OCR είναι η αναγνώριση και η διόρθωση με το χέρι λαθών και σημείων που δεν κατάφερε να αναγνωρίσει το λογισμικό. Ένα πακέτο που παρέχει φιλική διεπαφή για το χρήστη που αναλαμβάνει τις παραπάνω εργασίες μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά οφέλη από άποψη χρόνου και προσπάθειας.
- Τα πακέτα OCR έχουν καλύτερα αποτελέσματα σε έγγραφα που βρίσκονται σε καλή κατάσταση. Αντίθετα, η αναγνώριση χαρακτήρων σε ένα έγγραφο τσακισμένο, ξεθωριασμένο και με πτυχώσεις θα έχει περισσότερα λάθη. Για το λόγο αυτό, καλό είναι να προηγείται της ψηφιοποίησης η συντήρηση των εγγράφων, σε όσες περιπτώσεις είναι εφικτό.
- Για έγγραφα τα οποία δεν είναι σε άριστη κατάσταση ίσως είναι σκόπιμη η χρήση λογισμικού επεξεργασίας εικόνας, ώστε να βελτιωθεί η αντίθεση και να μειωθούν οι αλλοιώσεις στα χρώματα της εικόνας.
- Καλό είναι να εξακριβωθεί η διαθεσιμότητα λεξικών στη γλώσσα του εγγράφου στο πακέτο OCR.

### Σχόλια

Ορισμένα από τα πακέτα λογισμικού OCR που κυκλοφορούν στην αγορά είναι:

- OmniPage
- TextBridge
- Adobe Capture και
- Abby FineReader

Το τελευταίο διαθέτει πολύ καλή λειτουργικότητα σε θέματα επεξεργασίας και διόρθωσης λαθών.



### **3.7 Διατήρηση του ψηφιακού περιεχομένου**

Μακροπρόθεσμα, ένας σημαντικός στόχος κάθε έργου ψηφιοποίησης είναι η προστασία και η διασφάλιση της πρόσβασης στο ψηφιακό περιεχόμενο που έχει δημιουργηθεί. Για την εκπλήρωσή του είναι απαραίτητη η αντιμετώπιση προβλημάτων, όπως οι απαρχαιωμένοι τύποι αρχείων και τα απαρχαιωμένα αποθηκευτικά μέσα.

Η διατήρηση του ψηφιακού αντιγράφου και των μεταδεδομένων του αποτρέπει την επανάληψη της ψηφιοποίησης, άρα συμβάλλει στην προστασία των ευαίσθητων πρωτοτύπων και στην αποφυγή επένδυσης επιπλέον χρημάτων και χρόνου για τον ίδιο σκοπό.

## Τύποι αρχείων

### Ορισμός

Το ψηφιακό αντίγραφο είναι συνήθως ένα αρχείο σε τύπο TIFF, μη συμπιεσμένο, σε συνδυασμό με τα μεταδεδομένα του (βλέπε παράγραφο «Επιλογή συνόλου μεταδεδομένων»). Ο τύπος του αρχείου και η πιθανή συμπίεσή του επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό την ευχρηστία του. Οι παράγοντες που επιδρούν στην απόφαση σχετικά με τον τύπο αρχείου που θα χρησιμοποιηθεί είναι το μέγεθος των παραγόμενων αρχείων, οι τρόποι παρουσίασης του αντικειμένου (στην οθόνη υπολογιστών, εκτύπωση κλπ) και οι ταχύτητες δικτυακής μετάδοσης.

### Πρακτικές οδηγίες

- Πριν ληφθεί η απόφαση σχετικά με τους τύπους αρχείων που θα χρησιμοποιηθούν, καλό είναι να ληφθούν υπόψη τα σχετικά πρότυπα, η χρήση των προτύπων αυτών σε παγκόσμιο επίπεδο και η υποστήριξή τους από το λογισμικό του φορέα και από το λογισμικό που διαθέτουν οι αναμενόμενοι χρήστες της ψηφιακής συλλογής. Το ποσοστό χρήσης ενός τύπου αρχείου σε παγκόσμιο επίπεδο είναι ένας έγκυρος δείκτης της παρούσας και της μελλοντικής υποστήριξής του. Επίσης δίνει κάποια ένδειξη σχετικά με την πιθανότητα να υπάρξουν βιώσιμες λύσεις για την ομαλή μετάβασή του σε νέους τύπους αρχείων στο μέλλον.
- Ο πιο συνήθης τύπος αρχείου για την αποθήκευση του ψηφιακού υποκατάστατου στα έργα ψηφιοποίησης είναι ο TIFF, χωρίς να αποκλείονται και άλλοι τύποι αρχείων σε περίπτωση που υπάρχει σαφής και τεκμηριωμένος λόγος.
- Το ψηφιακό αντίγραφο έχει μεγάλο μέγεθος. Η συνήθης πρακτική είναι να υπάρχει αποθηκευμένο τοπικά. Λόγω του μεγάλου όγκου του δεν μπορεί να μεταφερθεί μέσω του Διαδικτύου, αλλά από αυτό μπορούν να δημιουργηθούν τουλάχιστον άλλες εκδοχές μικρότερου όγκου με τη βοήθεια του λογισμικού επεξεργασίας εικόνας είτε σε μορφή TIFF ή ακόμα καλύτερα σε τύπο αρχείου κατάλληλο για πρόσβαση από το Διαδίκτυο, όπως JPEG 2000, PNG ή GIF.
- Η χρήση κλειστών ή εθνικών προτύπων μπορεί να παρουσιάζει ενδιαφέρον και αρκετά πλεονεκτήματα στην ευκολία χρήσης, ωστόσο οι ανοικτοί και προτυποποιημένοι τύποι αρχείων έχουν ένα πολύ σημαντικό πλεονέκτημα: τη δυνατότητα διασύνδεσης και ανταλλαγής ψηφιακών αρχείων και των μεταδεδομένων τους σε παγκόσμιο επίπεδο και κατά συνέπεια, δημιουργίας δικτυακών συλλογών.

### Σχόλια

Η επιλογή των τύπων αρχείων που θα χρησιμοποιηθούν καλό είναι να υπαγορεύεται από την ανάγκη για την καλύτερη δυνατή ποιότητα του ψηφιακού αντικειμένου και από τη διαθεσιμότητα λύσεων σχετικά με τη μετάβαση σε νέα πρότυπα στο μέλλον με στόχο τη μακροπρόθεσμη διατήρηση. Η χρήση προτύπων είναι καθοριστική για την επίτευξη των παραπάνω.

## **Αποθηκευτικά μέσα**

### **Ορισμός**

Η επιλογή των αποθηκευτικών μέσων για τα ψηφιακά αντικείμενα κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική, εφόσον τα έργα ψηφιοποίησης έχουν ως στόχο τη μακροπρόθεσμη διατήρηση των ψηφιακών συλλογών τους. Σημαντικά έργα, όπως το UK Domes Day Book Initiative καταδικάστηκαν στην αφάνεια, λόγω λανθασμένων επιλογών.

### **Πρακτικές οδηγίες**

- Τα ψηφιακά αρχεία συνήθως αποθηκεύονται σε εξυπηρετητές στους οποίους περιλαμβάνονται και εξυπηρετητές δικτύου για την προβολή των ψηφιακών εικόνων στο Διαδίκτυο. Η λήψη αντιγράφων ασφαλείας από αυτούς είναι απαραίτητη. Αν υπάρχει άσχετο περιεχόμενο στους εξυπηρετητές, τα ψηφιακά αντικείμενα καλό είναι να αποθηκεύονται σε ξεχωριστούς δίσκους από τα υπόλοιπα δεδομένα.
- Τα ψηφιακά αντίγραφα μαζί με τα μεταδεδομένα τους καλό είναι να υπάρχουν αποθηκευμένα σε δυο ξεχωριστά και απομακρυσμένα μεταξύ τους μέσα.
- Πλέον η χρήση του CD-R ως αποθηκευτικού μέσου έχει αντικατασταθεί από τα DVD-R, καθώς τα τελευταία έχουν σαφώς μεγαλύτερη χωρητικότητα και οι συσκευές για ανάγνωση και εγγραφή τους παρέχονται πλέον από όλα τα υπολογιστικά συστήματα.
- Βέβαια τα DVD-R δεν αναμένεται να αντικαταστήσουν στο άμεσο μέλλον τις μαγνητικές ταινίες (π.χ. τύπου DLT - Digital Linear Tape) στη λήψη αντιγράφων ασφαλείας. Οι δυο αυτές τεχνολογίες είναι καλές επιλογές για την αποθήκευση ψηφιακών αντικειμένων, ωστόσο δεν ενδείκνυνται για μακροπρόθεσμη διατήρηση.
- Ανεξάρτητα από τον τύπο τους τα αποθηκευτικά μέσα που θα επιλεγούν τελικά, μέσα σε λίγα χρόνια θα καταστούν απαρχαιωμένα. Προβλέπεται ότι μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια θα είναι αναγκαία η μετάβαση σε νέα αποθηκευτικά μέσα.

### **Σχόλια**

Οι ραγδαίες εξελίξεις στο χώρο των αποθηκευτικών μέσων τα τελευταία χρόνια επηρέασαν σε μεγάλο βαθμό τα έργα ψηφιοποίησης.

Σήμερα η κυρίαρχη τάση είναι η αποθήκευση σε ισχυρούς εξυπηρετητές, γεγονός που επιτρέπει τη μεταφορά των δεδομένων από το ένα μέσο σε άλλο και από τον ένα τόπο σε άλλο. Εφόσον κρατούνται αντίγραφα ασφαλείας από τους εξυπηρετητές και τα δεδομένα τους μεταφέρονται σε νέους ακόμα πιο ισχυρούς εξυπηρετητές, όταν καταστεί αναγκαίο, η αποθήκευση των ψηφιακών αντικειμένων αποκλειστικά σε CD και DVD θα ελαττώνεται συνεχώς.

Το θέμα της επιλογής των κατάλληλων αποθηκευτικών μέσων είναι ιδιαίτερα σημαντικό. Δεν υπάρχει καμιά ένδειξη ότι η εξέλιξη προς την κατεύθυνση αποθηκευτικών μέσων μεγαλύτερων δυνατοτήτων θα σταματήσει.

## Στρατηγικές μετάβασης

### Ορισμός

Όπως έχει προαναφερθεί, μια από τις σημαντικότερες παραμέτρους που θα επηρεάσει την επιλογή των τύπων αρχείων και των αποθηκευτικών μέσων είναι η δυνατότητα για εύκολη μετάβαση σε νέους τύπους δεδομένων και νέα αποθηκευτικά μέσα στο άμεσο μέλλον.

### Πρακτικές οδηγίες

- Συνιστάται η επιλογή προτυποποιημένων τύπων αρχείων και μέσων αποθήκευσης, όπως αποτυπώθηκε στις δυο προηγούμενες παραγράφους, καθώς η συμμόρφωση με τα πρότυπα συνιστά ένδειξη ότι θα υπάρχει πρόβλεψη για τη μελλοντική εξέλιξη των συγκεκριμένων τύπων δεδομένων και αποθηκευτικών μέσων.
- Οι κλειστοί τύποι αρχείων καλό είναι να υιοθετούνται με μεγάλη προσοχή.
- Για τα ψηφιακά αντίγραφα επιβάλλεται να αποφευχθεί η μετάβαση από ένα τύπο δεδομένων χωρίς απώλειες πληροφορίας (lossless π.χ. TIFF) σε ένα άλλο με απώλειες δεδομένων (lossy, π.χ. JPEG). Όταν χαθεί πληροφορία, είναι αδύνατο να ανακτηθεί.
- Οποιοσδήποτε τύπος αρχείου και αποθηκευτικό μέσο επιλεγεί θα καταστεί απαρχαιωμένος στο άμεσο μέλλον (πιθανά στα επόμενα πέντε, σίγουρα στα επόμενα δέκα χρόνια).
- Η αποδοχή ενός μέσου αποθήκευσης από την αγορά συνιστά ισχυρή ένδειξη για το κατά πόσο θα υπάρξουν τρόποι μετάβασης από το μέσο αυτό σε κάποιο άλλο, όταν το πρώτο καταστεί απαρχαιωμένο.
- Τα CD ή DVD που περιέχουν ψηφιοποιημένο περιεχόμενο καλό είναι να ανανεώνονται περιοδικά (κάθε δύο ή τρία χρόνια), ώστε να αποφευχθεί η απώλεια πληροφορίας. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με αντιγραφή του περιεχομένου σε νέα μέσα.
- Η κατάσταση των ψηφιακών αντικειμένων (ανανέωση, αντιγραφή τους σε νέα αποθηκευτικά μέσα κλπ) καλό είναι να καταγράφεται σε κατάλληλο αρχείο.

### **3.8 Μεταδεδομένα**

Τα μεταδεδομένα είναι ένα αντικείμενο έρευνας και διαρκών εξελίξεων τόσο στο χώρο της ψηφιοποίησης όσο και αλλού, όπως στην ανάκτηση πληροφορίας, σε διαδικτυακές υπηρεσίες αναζήτησης, στην ανταλλαγή δεδομένων, σε εταιρικές εφαρμογές κλπ.

Το σύνολο μεταδεδομένων που θα επιλεγεί στο πλαίσιο ενός έργου είναι ιδιαίτερης σημασίας για την πορεία του, καθώς από αυτό εξαρτώνται τα χαρακτηριστικά που θα καταγραφούν για την περιγραφή των πρωτοτύπων. Πολύ σημαντικό είναι να επιλεγεί ένα πρότυπο μεταδεδομένων, γεγονός που αναλύεται στην αντίστοιχη παράγραφο.

## Επιλογή συνόλου μεταδεδομένων

### Ορισμός

Πριν την επιλογή του συνόλου των μεταδεδομένων για ένα έργο, καλό είναι να γίνεται μια επισκόπηση των αντικειμένων που θα περιγραφούν μέσω των συγκεκριμένων μεταδεδομένων. Αυτό θα βοηθήσει στην επιλογή κάποιου από τα υπάρχοντα πρότυπα μεταδεδομένων ή διαφορετικά θα αναδείξει τις ελλείψεις και τα κενά των υπάρχόντων προτύπων σε σχέση με τα σημαντικά χαρακτηριστικά των πρωτοτύπων που πρέπει να αποτυπωθούν.

### Οδηγίες

- Η χρήση των κατάλληλων μεταδεδομένων είναι πολύ σημαντική ως προς τη διευκόλυνση των υπηρεσιών αναζήτησης και ανάκτησης αντικειμένων από μια ψηφιακή συλλογή. Αυτό είναι εμφανές, ιδιαίτερα όταν γίνεται αναζήτηση σε πολλές συλλογές, οι οποίες φιλοξενούνται σε διαφορετικές τοποθεσίες (π.χ. λογική ένωση καταλόγων, εικονική διασύνδεση μουσείων κλπ).
- Υπάρχουν πολλά πρότυπα μεταδεδομένων. Συνεπώς, το κάθε έργο επιλέγει αυτό που βρίσκεται πιο κοντά στους στόχους του. Συστήνεται να αποφεύγεται η δημιουργία σχήματος μεταδεδομένων που δε βασίζεται σε κάποιο πρότυπο, εκτός από την περίπτωση κατά την οποία τα ήδη υπάρχοντα πρότυπα δεν καλύπτουν σε μεγάλο βαθμό τις επιδιώξεις του έργου.
- Συστήνεται να επενδύεται αρκετός χρόνος στην εξέταση και επιλογή των χαρακτηριστικών και των ιδιοτήτων που χαρακτηρίζουν τα πρωτότυπα προς ψηφιοποίηση και στη μοντελοποίησή τους. Πάνω στο μοντέλο αυτό θα βασιστεί η επιλογή των μεταδεδομένων.
- Καλό είναι να λαμβάνονται υπόψη πιθανά ελεγχόμενα λεξιλόγια (π.χ. για την περιγραφή μιας τοποθεσίας ή της ταυτότητας ενός καλλιτέχνη). Υπάρχουν πολλά τέτοια λεξιλόγια και η χρήση τους είναι δυνατό να βελτιώσει κατά πολύ τα αποτελέσματα των αναζητήσεων.

### Σχόλια

Το έργο Making of America II (Βιβλιοθήκη του Κογκρέσου) χρησιμοποίησε τρεις κατηγορίες μεταδεδομένων:

- **Περιγραφικά:** περιγραφή και προσδιορισμός πληροφοριών
- **Δομικά:** πλοήγηση και παρουσίαση
- **Διαχειριστικά:** διαχείριση και επεξεργασία.

Το σύνολο των μεταδεδομένων που επιλέγεται για ένα έργο ψηφιοποίησης είναι αποφασιστικής σημασίας, καθώς μέσω αυτού γίνεται η επιλογή των χαρακτηριστικών που θα περιγράψουν τα πρωτότυπα, τα ψηφιακά αντίγραφα, τις διαδικασίες και τις τεχνικές ψηφιοποίησης, τη διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων κλπ.

Η Εθνική Βιβλιοθήκη της Αυστραλίας διαθέτει ένα ισχυρό σύνολο μεταδεδομένων. Η πληθώρα των υπάρχόντων προτύπων μεταδεδομένων έχει οδηγήσει στην εμφάνιση έργων τα οποία ασχολούνται αποκλειστικά με την αντιστοίχιση από ένα πρότυπο σε άλλο.

## Πρότυπα μεταδεδομένων

### Ορισμός

Υπάρχουν πολλά διαδεδομένα και ισχυρά πρότυπα μεταδεδομένων. Σε πολλά έργα ψηφιοποίησης (αρχικά βιβλιοθηκών και στη συνέχεια και αλλού) χρησιμοποιείται κυρίως το πρότυπο Dublin Core.

### Οδηγίες

- Καλό είναι να εξεταστούν και να αξιολογηθούν τα υπάρχοντα πρότυπα μεταδεδομένων, πριν την επιλογή των μεταδεδομένων για το έργο.
- Η δημιουργία ενός εντελώς νέου σχήματος μεταδεδομένων για συλλογές πολιτιστικού περιεχομένου καλό είναι να αποφεύγεται.
- Καλό είναι να εξετάζονται τα σχήματα μεταδεδομένων που χρησιμοποίησαν έργα με συναφές αντικείμενο στο παρελθόν. Τα σχήματα μεταδεδομένων σε έργα ψηφιοποίησης προσαρμόζονται εύκολα από το ένα έργο στο άλλο.
- Τα πεδία του Dublin Core είναι καλό να περιέχονται στο σχήμα μεταδεδομένων κάθε έργου ψηφιοποίησης, εκτός αν υπάρχει σοβαρός λόγος που να τεκμηριώνει το αντίθετο. Μπορεί για τα μουσεία το πρότυπο CIMI να είναι πιο κατάλληλο, ωστόσο καλό είναι να υπάρχει ένας κοινός πυρήνας μεταδεδομένων ο οποίος θα διευκολύνει την αναζήτηση σε πολλές ψηφιακές συλλογές.
- Σε περίπτωση που το έργο χρησιμοποιήσει κλειστό πρότυπο είναι σκόπιμο να αναπτυχθεί αντιστοίχιση (απεικόνιση) του συγκεκριμένου μοντέλου με το Dublin Core.
- Η χρήση ενός σχήματος ονοματολογίας ή ενός εθνικού προτύπου ονοματολογίας μπορεί να είναι χρήσιμη για ένα έργο, ωστόσο προτιμότερο είναι να γίνει χρήση μεταδεδομένων. Τα πλεονεκτήματα της δεύτερης λύσης είναι η ποσότητα των δεδομένων που μπορεί να αποθηκευτεί για κάθε αντικείμενο και η διευκόλυνση πολύ ισχυρών δυνατοτήτων αναζήτησης και αλληλεπίδρασης με άλλα έργα στην ίδια ή σε άλλες χώρες.

### Σχόλια

Υπάρχει ένας εντυπωσιακά μεγάλος αριθμός από υπάρχοντα πρότυπα μεταδεδομένων τα οποία μπορούν να καλύψουν ποικίλες ανάγκες. Το αποτέλεσμα είναι ότι υπάρχουν σημαντικές επικαλύψεις ανάμεσά τους και επιπλέον πολλά από αυτά δημιουργήθηκαν, για να καλύψουν τις ανάγκες συγκεκριμένων οργανισμών, με αποτέλεσμα να μη δίνουν βαρύτητα στην περιγραφή αντικειμένων και διαδικασιών άλλων τομέων

### **3.9 Ενέργειες ανάδειξης – προβολής**

Στο συγκεκριμένο στάδιο το έργο έχει φτάσει πλέον στο σημείο κατά το οποίο έχει ολοκληρωθεί η δημιουργία και η αποθήκευση του ψηφιακού αντιγράφου και των μεταδεδομένων του.

Πριν την προβολή των ψηφιακών αντικειμένων επιβάλλεται η κατάλληλη επεξεργασία τους. Η ανάδειξη του περιεχομένου μπορεί να περιλαμβάνει την προβολή του στο Διαδίκτυο, συνεπώς απαιτείται η κατάλληλη επεξεργασία του η οποία περιλαμβάνει την υποβάθμιση της ποιότητας, άρα και τη μείωση του μεγέθους των αρχείων εικόνας, ήχου και κινούμενης εικόνας, ώστε να μπορούν να προσπελάσουν οι χρήστες το ψηφιακό περιεχόμενο μέσω του Διαδικτύου.



## Επεξεργασία εικόνων

### Ορισμός

Τα αρχεία TIFF στα οποία αποθηκεύονται τα ψηφιακά αντίγραφα έχουν συνήθως πολύ μεγάλο όγκο (λίγα ή αρκετά Megabytes). Είναι ακατάλληλα για διάθεση μέσω Διαδικτύου λόγω του απαγορευτικού όγκου τους.

### Πρακτικές οδηγίες

- Πέρα από το ψηφιακό υποκατάστατο προτείνεται να δημιουργείται τουλάχιστον άλλη μία εκδοχή του κατάλληλη για πρόσβαση από το Διαδίκτυο. Επίσης, ανάλογα με το σχεδιασμό του ιστοτόπου προβολής των αποτελεσμάτων του έργου, μπορεί να εξαχθεί και μια εικόνα σε σμίκρυνση για προεπισκόπηση (thumbnail).
- Οι εκδοχές αυτές δημιουργούνται από το ψηφιακό αντίγραφο με τη βοήθεια λογισμικού επεξεργασίας εικόνας. Το λογισμικό χρησιμοποιείται, για να εξαχθεί η εικόνα σε τύπους JPEG, PNG κλπ.
- Το χρωματικό βάθος μπορεί να περιοριστεί στα 256 χρώματα για λόγους προβολής. Αν παρατηρείται σημαντική υποβάθμιση της ποιότητας, καλύτερο είναι να χρησιμοποιηθεί μεγαλύτερο χρωματικό βάθος. Η απόφαση για αυτό το ζήτημα είναι σε μεγάλο βαθμό υποκειμενική.
- Μια εικόνα σε ανάλυση 72dpi προβάλλεται στις πραγματικές της διαστάσεις στις περισσότερες οθόνες. Η ανάλυση 72dpi είναι κατάλληλη για τη δημιουργία ψηφιακών εικόνων για προεπισκόπηση. Για ακόμα μικρότερες αναλύσεις πρέπει να ληφθούν υποκειμενικές αποφάσεις σχετικά με το όριο κάτω από το οποίο δεν πρέπει να πέσει η ποιότητα των εικόνων.
- Η δημιουργία εικόνων ικανοποιητικής ποιότητας για προβολή εξαρτάται από τις επιλογές σχετικά με τον τύπο αρχείου, την ανάλυση και το χρωματικό βάθος. Ουσιαστικά στην περίπτωση αυτή πρέπει να βρεθεί η ισορροπία ανάμεσα στην ποιότητα και το μέγεθος της ψηφιακής εικόνας.
- Η γενική σύσταση είναι τα αρχεία για το Διαδίκτυο να μην ξεπερνούν κατά πολύ τα 100 Kilobytes σε όγκο. Φυσικά, είναι δυνατή η προβολή μεγαλύτερων αρχείων εικόνας μέσω του Διαδικτύου, ωστόσο καλό είναι η πρόσβαση σε αυτά να γίνεται μέσω υπερσυνδέσμου ο οποίος θα συνοδεύεται από σχετικό μήνυμα που θα πληροφορεί ότι η λήψη του αρχείου μπορεί να καθυστερήσει λόγω του μεγέθους του.
- Σε αρκετές περιπτώσεις τα αρχεία βίντεο και ήχου που προορίζονται για το Διαδίκτυο έχουν μεγάλο όγκο και προορίζονται μόνο για λήψη από τον υπολογιστή του χρήστη, ώστε να μην είναι απαραίτητο να είναι συνδεδεμένος στο Διαδίκτυο, για να τα δει. Ο χρόνος λήψης μπορεί να μεταβληθεί, αλλάζοντας τη συχνότητα δειγματοληψίας των αρχείων βίντεο και ήχου.

### Σχόλια

Οι αποφάσεις σχετικά με την επεξεργασία που θα υποστεί το ψηφιακό αντίγραφο για λόγους ανάδειξης και προβολής εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από προσωπικές κρίσεις. Οι παραπάνω οδηγίες μπορεί να θεωρηθούν πολύ αυστηρές ή χαλαρές, ανάλογα με το έργο και τους χρήστες στους οποίους απευθύνεται.

Υπάρχουν πακέτα λογισμικού επεξεργασίας εικόνας τα οποία διανέμονται ελεύθερα, όπως το Paint και το Paintshop. Τα αντίστοιχα εμπορικά προϊόντα διαθέτουν σαφώς μεγαλύτερη λειτουργικότητα, επομένως το κόστος τους αντισταθμίζεται από την εξοικονόμηση χρόνου και προσπάθειας.

Αντίστοιχα για τη δημιουργία αρχείων προβολής από ψηφιακά αντίγραφα ήχου και βίντεο υπάρχουν πακέτα λογισμικού επεξεργασίας τα οποία διανέμονται ελεύθερα. Συνήθως ο εξοπλισμός ψηφιοποίησης τεκμηρίων ήχου και κινούμενης εικόνας συνοδεύεται από ανάλογα πακέτα λογισμικού επεξεργασίας.

## **Θέματα τρισδιάστατης αναπαράστασης και εικονικής πραγματικότητας**

### **Ορισμός**

Η εύρεση της κατάλληλης ισορροπίας ανάμεσα στην ποιότητα και τον όγκο των ψηφιακών αρχείων που προορίζονται για το Διαδίκτυο δεν περιορίζεται μόνο στα αρχεία εικόνας, ήχου και βίντεο, αλλά είναι πολύ πιο κρίσιμη για το τρισδιάστατο περιεχόμενο και τα περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας. Για το περιεχόμενο αυτής της κατηγορίας οι οδηγίες της προηγούμενης παραγράφου δεν είναι κατάλληλες.

### **Οδηγίες**

- Αρκετά από τα λειτουργικά συστήματα που κυκλοφορούν σήμερα δεν περιλαμβάνουν λογισμικό για την προβολή τρισδιάστατου περιεχομένου και εικονικής πραγματικότητας. Αντίθετα λογισμικό για την προβολή εικόνων, ήχου και βίντεο είναι ευρέως διαδεδομένο.
- Αν ένας ιστότοπος περιλαμβάνει τρισδιάστατο περιεχόμενο ή περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας, συνιστάται να παρέχει και το λογισμικό για την προβολή του. Με τον τρόπο αυτό αντιμετωπίζεται το πρόβλημα που μπορεί να εμφανιστεί, αν γίνει ανακατεύθυνση σε ιστότοπο παροχής του απαιτούμενου λογισμικού και η αντίστοιχη υπηρεσία είναι προσωρινά ή μόνιμα μη διαθέσιμη.
- Προτείνεται η αξιολόγηση των διαθέσιμων πακέτων λογισμικού για την προβολή τρισδιάστατου περιεχομένου, πριν επιλεγεί το πιο κατάλληλο. Η συμβατότητα ανάμεσα στους διαφορετικούς τύπους αρχείων και στα λογισμικά προβολής δεν έχει φτάσει στο βαθμό προτυποποίησης που ισχύει για τις εικόνες και το βίντεο.
- Οι προσωπικοί υπολογιστές που κυκλοφορούν το τελευταίο διάστημα και εστιάζουν σε κοινό που ασχολείται κυρίως με παιχνίδια, διαθέτουν κάρτες γραφικών με αυξημένη μνήμη και εξειδικευμένο υλικό. Οι υπολογιστές αυτοί είναι οι πλέον κατάλληλοι για την προβολή περιεχομένου εικονικής πραγματικότητας.

### **Σχόλια**

Ένα λογισμικό προβολής περιεχομένου σε VRML το οποίο χρησιμοποιήθηκε με επιτυχία από το έργο ACTIVATE στην Ιρλανδία είναι το Blaxxun Contact.

## ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

### Ορισμός

Τα περισσότερα έργα ψηφιοποίησης διαθέτουν ιστότοπο προβολής των αποτελεσμάτων τους, δηλαδή των ψηφιοποιημένων αντικειμένων και τμήματος των μεταδεδομένων τους, τρισδιάστατων αναπαραστάσεων που τυχόν υπάρχουν κλπ. Οι ιστότοποι αυτοί ποικίλουν από τους πιο απλούς μέχρι πύλες με πολύπλοκες λειτουργίες και πολλές υπηρεσίες. Υπάρχει πολύ μεγάλος όγκος πληροφοριακού υλικού για την ανάπτυξη ιστοτόπων. Στο σημείο αυτό παρουσιάζονται κάποιες ενδεικτικές οδηγίες.

### Οδηγίες

- Καλό είναι η πλοήγηση στον ιστότοπο να γίνεται με όσο το δυνατό πιο απλό και εύκολο τρόπο. Σε κάθε ιστοσελίδα συνιστάται να υπάρχουν σε εμφανές σημείο σύνδεσμοι προς την αρχική σελίδα και προς τον πίνακα περιεχομένων του δικτυακού τόπου.
- Ιδιαίτερη προσοχή αξίζει να δοθεί στη δυνατότητα πρόσβασης στο περιεχόμενο και χρήσης των υπηρεσιών από όλους (π.χ. άτομα με προβλήματα όρασης και άτομα με ειδικές ανάγκες).
- Καλό είναι οι ιστοσελίδες να περιέχουν τόσο περιεχόμενο, ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η ανάγκη για χρήση της μπάρας κύλισης.
- Οι εικόνες που περιέχονται σε μια ιστοσελίδα συνιστάται να έχουν περιορισμένο όγκο, ώστε να μην καθυστερούν την εμφάνισή της. Αν πρόκειται να δοθεί στο χρήστη η δυνατότητα πρόσβασης σε εικόνες καλύτερης ποιότητας (άρα και μεγαλύτερου όγκου), προτείνεται να κατευθύνεται σε αυτές με τη βοήθεια υπερσυνδέσμων, βλέποντας παράλληλα ένα μήνυμα που θα τον ειδοποιεί ότι η λήψη του αρχείου μπορεί να καθυστερήσει.
- Τα εφέ κίνησης, Flash, pop-ups και άλλες συναφείς τεχνολογίες καλό είναι να χρησιμοποιούνται με μέτρο. Επίσης, συνιστάται να υπάρχει η δυνατότητα παράκαμψης της εισαγωγής στον ιστότοπο, η οποία συνήθως είναι ένα αρχείο Flash ή μια σειρά εικόνων με εφέ κίνησης και έχει σχετικά μεγάλη χρονική διάρκεια.
- Οι ιστότοποι θα πρέπει ιδανικά να υποστηρίζουν την πολυγλωσσία. Συγκεκριμένα, το περιεχόμενο καλό είναι να υπάρχει τόσο στη γλώσσα της χώρας όσο και σε τουλάχιστον άλλη μία ή δύο ξένες γλώσσες (συνήθως μία είναι η αγγλική ως η γλώσσα που χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο στο Διαδίκτυο).
- Οι υπερσύνδεσμοι σε άλλους ιστότοπους προτείνεται να ελέγχονται περιοδικά, ώστε να ανακαλύπτονται σχετικά σύντομα όσοι δείχνουν σε σελίδες οι οποίες δεν υπάρχουν πλέον ή έχουν αλλάξει.

### Σχόλια

Η διαδικασία προβολής περιεχομένου στο Διαδίκτυο είναι πολύ γνωστή και υπάρχουν πολυάριθμα σχετικά βοηθήματα. Ο παρών οδηγός δεν παρέχει οδηγίες σχετικά με την ανάπτυξη ιστοτόπων, τη συγγραφή κώδικα σε HTML, τη δημιουργία βάσεων δεδομένων και οποιαδήποτε άλλη εργασία είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη και τη συντήρηση ενός δικτυακού τόπου. Θεωρείται ότι πολλοί πολιτιστικοί οργανισμοί διαθέτουν ήδη τη σχετική τεχνογνωσία την οποία και θα αξιοποιήσουν στο πλαίσιο των έργων τους.

### 3.10 Πνευματικά δικαιώματα

Η δημοσιοποίηση οποιουδήποτε περιεχομένου συνεπάγεται την πρόνοια για τη διασφάλιση των πνευματικών δικαιωμάτων του δημιουργού του. Για περιεχόμενο το οποίο δε δεσμεύεται από πνευματικά δικαιώματα (για παράδειγμα πολύ παλιά βιβλία και εφημερίδες ή υλικό το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ελεύθερα από το κοινό) τα πράγματα είναι «εύκολα». Ωστόσο, αρκετοί πολιτιστικοί οργανισμοί αποκομίζουν οφέλη από την πώληση εικόνων από αντικείμενα των συλλογών τους, με αποτέλεσμα να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί με τα πνευματικά δικαιώματα. Επίσης, όταν τα πνευματικά δικαιώματα ανήκουν σε τρίτους, το περιεχόμενο μπορεί να ψηφιοποιηθεί μόνο με την έγκρισή τους.

Υπάρχει μια ποικιλία τεχνολογικών μέσων για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων του περιεχομένου που προβάλλεται στο Διαδίκτυο, τα οποία αναφέρονται ενδεικτικά παρακάτω.

## **Εξακρίβωση των πνευματικών δικαιωμάτων**

### **Ορισμός**

Το πρωταρχικό βήμα σε σχέση με τα πνευματικά δικαιώματα πολιτιστικού περιεχομένου είναι η εύρεση του ατόμου ή του φορέα που τα κατέχει.

### **Οδηγίες**

- Καλό είναι να εξεταστεί η νομοθεσία της χώρας όπου υλοποιείται το έργο για τα πνευματικά δικαιώματα. Κάθε χώρα διαθέτει τους δικούς της νόμους για το θέμα οι οποίοι χρονολογούνται ακόμα και στον 19<sup>ο</sup> αιώνα. Οι συγκεκριμένοι νόμοι συνήθως καλύπτουν όλες τις μορφές προβολής περιεχομένου, ακόμα και στο Διαδίκτυο. Είναι πιθανό να μην υπάρχει ειδική πρόνοια για την ψηφιοποίηση η οποία μπορεί να ερμηνευτεί ως διαδικασία αρχειοθέτησης ή αναπαραγωγής.
- Η προβολή περιεχομένου είναι αδύνατο να προχωρήσει, χωρίς να διασαφηνιστεί η πνευματική ιδιοκτησία του.
- Ορισμένα αντικείμενα, όπως για παράδειγμα παλιά περιοδικά και εφημερίδες, διέπονται από σαφείς κανόνες σχετικά με τα πνευματικά τους δικαιώματα. Συνήθως, επιτρέπεται η ελεύθερη αναπαραγωγή τους, όταν περάσει συγκεκριμένη χρονική περίοδος από την έκδοσή τους. Αντικείμενα τα οποία εμπίπτουν στην παραπάνω κατηγορία μπορούν να ψηφιοποιηθούν και να προβληθούν ελεύθερα.
- Στην περίπτωση κατά την οποία τα πνευματικά δικαιώματα του αντικειμένου έχουν παραχωρηθεί στο φορέα υλοποίησης του έργου, είναι απαραίτητη η έγκρισή του, ώστε να προχωρήσει η ψηφιοποίηση και προβολή του.
- Στην περίπτωση κατά την οποία τα πνευματικά δικαιώματα του αντικειμένου ανήκουν σε τρίτους (άτομα που έχουν παραχωρήσει ή δωρίσει αντικείμενα ιστορικής ή πολιτιστικής αξίας) είναι απαραίτητη η γραπτή έγκρισή τους. Μόνο όταν ο φορέας υλοποίησης του έργου λάβει τη γραπτή έγκριση, μπορεί να προχωρήσει η ψηφιοποίηση του συγκεκριμένου αντικειμένου.
- Η άδεια για ψηφιοποίηση και προβολή του ψηφιοποιημένου υλικού μπορεί να συνοδευτεί και από αποζημίωση. Σε ανάλογες περιπτώσεις καλό είναι το κόστος για την απόκτηση της άδειας ψηφιοποίησης και προβολής να μπορεί να αντισταθμιστεί από την αξία ενσωμάτωσης του συγκεκριμένου αντικειμένου στην ψηφιακή συλλογή.

### **Σχόλια**

Η κρατούσα κατάσταση σχετικά με τα πνευματικά δικαιώματα παρουσιάζει διαφορές από χώρα σε χώρα.

## Προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων

### Ορισμός

Η προβολή ψηφιοποιημένων αντικειμένων στο Διαδίκτυο ενέχει τον κίνδυνο δημιουργίας αντιγράφων τους. Κατά συνέπεια είναι απαραίτητη η αξιοποίηση των τεχνολογικών εξελίξεων για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων στο Διαδίκτυο, οι οποίες, όμως, δεν εξασφαλίζουν σε όλες τις περιπτώσεις την οριστική αποτροπή λήψης αντιγράφων.

### Πρακτικές οδηγίες

- Αρχικά πρέπει να αποφασιστεί, αν στο πλαίσιο του έργου θα ληφθούν μέτρα για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων.
- Καλό είναι οι αποφάσεις για τα μέσα προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων του περιεχομένου να ληφθούν από κοινού με τους κατόχους του.
- Κάποια από τα μέσα και τις διαδικασίες προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων παρουσιάζονται εν συντομία παρακάτω:
  - Προσθήκη ορατού υδατοσήματος ή σήματος πνευματικής ιδιοκτησίας σε κάθε εικόνα.
  - Προσθήκη αόρατου υδατοσήματος σε κάθε εικόνα, το οποίο αξιοποιείται κυρίως για την πιστοποίηση της ιδιοκτησίας μιας αντιγραμμένης εικόνας ή τον εντοπισμό χρήσης της στο Διαδίκτυο.
  - Κρυπτογράφηση των εικόνων και δυνατότητα πρόσβασης σε αυτές μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες με τη βοήθεια του κατάλληλου κλειδιού. Το μειονέκτημα αυτής της διαδικασίας είναι ότι η πρόσβαση στις κρυπτογραφημένες εικόνες γίνεται από περιορισμένο κοινό.
  - Προβολή αντιγράφων των ψηφιοποιημένων εικόνων σε πολύ χαμηλή ανάλυση (π.χ. 75 dpi). Με τον τρόπο αυτό καθίσταται αδύνατη η αξιοποίηση των ψηφιακών αντικειμένων για άλλες χρήσεις, όπως σε εκδόσεις, ένδυση κλπ.
  - Προβολή μόνο μικρών τμημάτων της εικόνας.
- Καλό είναι η προβολή των εικόνων μεγαλύτερης ανάλυσης να επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες (π.χ. ερευνητές και μέλη ομάδων ειδικού ενδιαφέροντος).
- Προτείνεται η μέθοδος που θα επιλεγεί τελικά για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων να δοκιμαστεί σε λίγα αντικείμενα, ώστε να διασφαλιστεί ότι λειτουργεί κατά τον αναμενόμενο τρόπο και δεν προκαλεί δυσάρεστες παρενέργειες.

### Σχόλια

Η τελική επιλογή του τρόπου προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων στο πλαίσιο ενός έργου ψηφιοποίησης εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τους στόχους του έργου, τις απαιτήσεις του πολιτιστικού φορέα και τη φύση των προς ψηφιοποίηση αντικειμένων. Η προβολή τμημάτων των ψηφιακών αντικειμένων σε χαμηλή ανάλυση είναι συνήθης πρακτική των πολιτιστικών οργανισμών που διαθέτουν περιεχόμενό τους στο Διαδίκτυο. Επίσης, η μοναδικότητα και η αναγνωρισιμότητα ορισμένων πολιτιστικών τεκμηρίων συνιστούν αυταπόδεικτες πιστοποιήσεις των πνευματικών δικαιωμάτων τους.

### **3.11 Διαχείριση έργων ψηφιοποίησης**

Η επιτυχία ενός έργου ψηφιοποίησης, όπως και κάθε έργου, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη διαχείρισή του. Ένα καλά οργανωμένο πλάνο για τη διαχείριση του έργου συμβάλλει τα μέγιστα στην επιτυχία του. Σε αυτή την παράγραφο παρέχονται κάποιες οδηγίες οι οποίες μπορούν να συμβάλλουν στην καλύτερη διαχείριση των έργων ψηφιοποίησης.



## Διαχείριση της διαδικασίας ψηφιοποίησης

### Ορισμός

Ένα τυπικό έργο περιλαμβάνει την ψηφιοποίηση εκατοντάδων ακόμα και χιλιάδων αντικειμένων. Ο στόχος είναι η διαδικασία αυτή να γίνει αποδοτικά. Για το λόγο αυτό απαιτείται η καθιέρωση μιας ροής εργασιών, η οποία θα μεγιστοποιεί την παραγωγή του προσωπικού. Επιπρόσθετα, η ύπαρξης μιας βάσης δεδομένων για το έργο συντελεί αποφασιστικά στην επιτυχία του.

### Πρακτικές οδηγίες

- Καλό είναι να υπάρξει συμφωνία και καταγραφή των βημάτων από τα οποία απαρτίζεται η διαδικασία της ψηφιοποίησης ενός αντικειμένου, όπως
  - Ανάκτηση από το μέρος στο οποίο φυλάσσεται
  - Προετοιμασία ή καθαρισμός
  - Σάρωση ή φωτογράφιση
  - Επιστροφή στην τοποθεσία φύλαξης
  - Καθορισμός ονόματος του αρχείου
  - Αποθήκευση
  - Δημιουργία των αρχείων προβολής από το ψηφιακό αντίγραφο
  - Δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας
- Προτείνεται η δημιουργία μιας βάσης γνώσης για το έργο, ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση της προόδου της ψηφιοποίησης συγκεκριμένων αντικειμένων και ο έλεγχος της κατάστασης του έργου ανά πάσα στιγμή. Η βάση γνώσης μπορεί να είναι μια βάση δεδομένων (π.χ. MS Access, Oracle, MySQL κλπ), αλλά μπορεί να είναι και ένα απλό λογιστικό φύλλο ή μια συλλογή εγγράφων. Το σημαντικό σε αυτή την περίπτωση δεν είναι ο τρόπος αποθήκευσης των πληροφοριών, αλλά η καθιέρωση μιας διαδικασίας η οποία θα διασφαλίζει την καταγραφή όλων των ενεργειών.
- Καλό είναι να εισάγονται στη βάση γνώσης του έργου, κατά το στάδιο της επιλογής, το όνομα, ο ταξινομικός αριθμός και άλλες πληροφορίες για κάθε αντικείμενο που πρόκειται να ψηφιοποιηθεί. Επίσης, πρέπει να καταγράφεται συνεχώς η κατάσταση του αντικειμένου (για παράδειγμα ποιο βήμα της διαδικασίας ψηφιοποίησης έχει ολοκληρώσει).
- Καλό είναι να ληφθούν νωρίς αποφάσεις σχετικά με διαδικαστικά ζητήματα της ψηφιοποίησης, όπως για παράδειγμα αν τα πρωτότυπα θα μεταφέρονται στο χώρο ψηφιοποίησης σε καθημερινή, εβδομαδιαία βάση ή ανά αντικείμενο.
- Τα πρωτότυπα τα οποία απαιτούν παρόμοιες διαδικασίες και ρυθμίσεις του εξοπλισμού για την ψηφιοποίησή τους συνιστάται να ομαδοποιούνται και να ψηφιοποιούνται μαζί. Με τον τρόπο αυτό μειώνεται ο χρόνος προετοιμασίας και ρύθμισης των σαρωτών, των ψηφιακών φωτογραφικών μηχανών και του υπόλοιπου εξοπλισμού. Επίσης, καλό είναι οι ρυθμίσεις αυτές να καταγράφονται, ώστε να επαναληφθεί ακριβώς η ψηφιοποίηση σε περίπτωση απώλειας των ψηφιακών αρχείων.
- Οι διευθύνσεις, τα τηλέφωνα και οι αντικαταστάτες των εργαζομένων που κατέχουν θέσεις κρίσιμης σημασίας για το έργο (π.χ. τεχνική υποστήριξη) συνιστάται να είναι διαθέσιμα συνεχώς από την αρχή του έργου.

**Σχόλια**

Όσο πιο φιλόδοξο είναι το έργο τόσο πιο επιτακτική είναι η καθιέρωση μιας συγκεκριμένης ροής εργασιών. Το αποτέλεσμα είναι η εμφανής αύξηση της παραγωγικότητας η οποία αντισταθμίζει το χρόνο που επενδύθηκε στην προετοιμασία της ροής εργασιών.

## **Ομάδα εργασίας**

### **Ορισμός**

Τα έργα ψηφιοποίησης είναι πολύ πιθανό να αποτελέσουν την πρώτη επαφή του προσωπικού πολιτιστικών οργανισμών με τις νέες τεχνολογίες, όπως χρήση συσκευών ψηφιοποίησης, διαδικτυακές τεχνολογίες, επεξεργασία εικόνας, τεκμηρίωση, χρήση βάσεων δεδομένων κλπ.

### **Πρακτικές οδηγίες**

- Εφόσον είναι εφικτό, προτείνεται να περιλαμβάνεται τουλάχιστον ένα άτομο με γνώσεις πληροφορικής στο προσωπικό του έργου.
- Πριν ξεκινήσει το έργο προτείνεται η αξιολόγηση των γνώσεων πληροφορικής του προσωπικού που θα απασχοληθεί σε αυτό, αφού έχει προηγηθεί ο καθορισμός των γνώσεων που κρίνονται απαραίτητες. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η αποτύπωση των αναγκών κατάρτισης του προσωπικού και η εκπλήρωσή τους, πριν την έναρξη του έργου.
- Πέρα από τις γνώσεις πληροφορικής, υπάρχουν και άλλες εξειδικευμένες γνώσεις που απαιτούνται από ένα έργο ψηφιοποίησης, όπως η μεταχείριση ευαίσθητων πρωτοτύπων, αντικειμένων μεγάλης αξίας κλπ. Η κατάρτιση του προσωπικού στα θέματα αυτά μπορεί να γίνει από τους υπεύθυνους για το περιεχόμενο.

### **Σχόλια**

Είναι προτιμότερο να υπάρχει μια μικρή ομάδα ατόμων επαρκώς καταρτισμένων που θα δουλεύουν αποκλειστικά για το έργο, παρά πολλοί εργαζόμενοι οι οποίοι θα απασχολούνται περιστασιακά σε αυτό. Η εξειδίκευση των εργαζομένων σε ένα συγκεκριμένο τομέα της διαδικασίας ψηφιοποίησης, μέσα από την απόκτηση γνώσεων και την ενασχόληση με αυτόν μπορεί να συμβάλλει στη μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας, ωστόσο καλό είναι οι εργαζόμενοι να γνωρίζουν όλα τα στάδια της ψηφιοποίησης. Η σάρωση ή η εισαγωγή μεταδεδομένων είναι τυποποιημένες διαδικασίες, οπότε η ενασχόληση των ατόμων που απασχολούνται εκεί και με άλλες εργασίες συμβάλλει στην αύξηση της ικανοποίησης του προσωπικού από την εργασία.

## **Εκπαίδευση του προσωπικού**

### **Ορισμός**

Στα περισσότερα έργα ψηφιοποίησης υπάρχει η ανάγκη εκπαίδευσης του προσωπικού, καθώς είναι απίθανο όλοι όσοι απασχοληθούν στο πλαίσιο του έργου να έχουν σημαντική εμπειρία από παλιότερα έργα. Συνήθως η εκπαίδευση αφορά σε δυο διαφορετικά αντικείμενα: τεχνολογικά θέματα και μεταχείριση των πρωτοτύπων.

### **Πρακτικές οδηγίες**

- Είναι απαραίτητο να μην αντιμετωπιστεί με αδιαφορία το θέμα της κατάρτισης του προσωπικού. Το προσωπικό των πολιτιστικών οργανισμών δεν είναι δυνατόν να διαθέτει την απαιτούμενη εμπειρία για ένα έργο ψηφιοποίησης.
- Καλό είναι να διασφαλιστεί ότι οι ανάγκες σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού έχουν προσδιοριστεί κατά τη φάση του σχεδιασμού και έχουν καταγραφεί, ώστε η ικανοποίησή τους να προχωρήσει στην κατάλληλη χρονική στιγμή.
- Το προσωπικό μπορεί να αποκτήσει κάποιες γνώσεις μέσα από την πρακτική εξάσκηση, όπως για παράδειγμα με τη χρήση των συσκευών ψηφιοποίησης. Η εκπαίδευση σχετικά με τη μεταχείριση των πρωτοτύπων καλό είναι να γίνει πριν το αντίστοιχο στάδιο του κύκλου ζωής της ψηφιοποίησης.
- Είναι προτιμότερο να υπάρχει μια μικρή ομάδα ατόμων επαρκώς καταρτισμένων που θα δουλεύουν αποκλειστικά για το έργο, παρά πολλοί εργαζόμενοι οι οποίοι θα απασχολούνται περιστασιακά.
- Η κατάρτιση στα τεχνολογικά ζητήματα μπορεί να προέλθει από εργαζόμενους που έχουν απασχοληθεί σε παλαιότερο έργο του φορέα ή από οργανισμούς και εταιρίες που ασχολούνται με την ψηφιοποίηση.
- Οι υπεύθυνοι του περιεχομένου στο φορέα είναι οι πιο αρμόδιοι για την κατάρτιση στη μεταχείριση των πρωτοτύπων.

### **Οδηγίες**

Η αδιαφορία για την κατάρτιση του προσωπικού που θα απασχοληθεί στο έργο μπορεί να οδηγήσει σε ατυχήματα και προβλήματα από την αρχή ακόμα του έργου. Τις ίδιες παρενέργειες μπορεί να προκαλέσει και η αντικατάσταση εργαζόμενων οι οποίοι έχουν αποκτήσει κάποια εμπειρία, από νέους. Για το λόγο αυτό συνιστάται στο έργο να δουλεύει αποκλειστικά μια μικρή ομάδα ατόμων οι οποίοι θα διαθέτουν τις κατάλληλες γνώσεις.

Ο χρόνος που επενδύεται στην εκπαίδευση του προσωπικού στην αρχή του έργου αντισταθμίζεται από την αύξηση της παραγωγικότητας και τη μείωση των προβλημάτων κατά τη διάρκειά του.

## Συνεργασία με τρίτους σε θέματα τεχνικής υποστήριξης

### Ορισμός

Πολλές φορές είναι επιτακτική η ανάθεση εργασιών του έργου σε τρίτους. Συνήθως τα τμήματα που ανατίθενται σε τρίτους είναι η ψηφιοποίηση, η διαχείριση, η προμήθεια και εγκατάσταση υλικού, η ανάπτυξη λογισμικού κλπ. Με τον τρόπο αυτό ο φορέας επικεντρώνεται σε τομείς του άμεσου ενδιαφέροντός του και δεν υποχρεώνεται να εκπαιδεύσει και να διατηρήσει προσωπικό με εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις.

### Πρακτικές οδηγίες

- Όπως σε κάθε έργο, οι σχέσεις ανάμεσα στο φορέα υλοποίησης του έργου και στους φορείς που αναλαμβάνουν την τεχνική υποστήριξη συνιστάται να καθορίζονται από σαφείς και αυστηρούς κανόνες. Κατά τη σύναψη της συμφωνίας πρέπει να συντάσσεται και να υπογράφεται σύμβαση η οποία θα καθορίζει τα παραδοτέα και τις υπηρεσίες που αναμένεται να παραδοθούν στο φορέα.
- Καλό είναι ο φορέας που έχει αναλάβει την υλοποίηση τμημάτων του έργου να ενημερώνει σε τακτά χρονικά διαστήματα για την τήρηση των οδηγιών και λεπτομερειών που έχουν συμφωνηθεί, ώστε να διασφαλίζεται η εναρμόνιση με τους στόχους του έργου.
- Η ανάθεση εργασιών σε τρίτους είναι εξαιρετικά βολική λύση σε πολλές περιπτώσεις, ωστόσο παρουσιάζει το μειονέκτημα ότι ο φορέας χάνει την εμπειρία και την εξειδίκευση που απορρέει από την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών. Το ίδιο ισχύει και για τα άτομα που απασχολούνται προσωρινά από το φορέα στο πλαίσιο του έργου. Προτιμότερο είναι να απασχοληθούν στο έργο μόνιμα στελέχη του φορέα, στο βαθμό του δυνατού.

### Σχόλια

Ορισμένα μεγάλα έργα, όπως το εθνικό πρόγραμμα ψηφιοποίησης της Γαλλίας, ορίζουν ένα κύριο προμηθευτή με τον οποίο η συνεργασία μπορεί να συνεχιστεί σε άλλα έργα και για μεγάλο χρονικό διάστημα. Αν υπάρχει καλή σχέση συνεργασίας με ένα προμηθευτή, η συνέχιση της συνεργασίας μαζί του σε καινούρια έργα συνιστά καλή τακτική.

## **Συνεργασία με τρίτους σε κοινά έργα**

### **Ορισμός**

Πολλά έργα ψηφιοποίησης συνιστούν κοινές προσπάθειες δύο ή περισσότερων πολιτιστικών φορέων. Τα ίδια ισχύουν και για έργα που χρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση στην πλειονότητα των οποίων υπάρχουν συνεργασίες πολλών φορέων από διαφορετικές χώρες. Η υλοποίηση και η διαχείρισή τους είναι ιδιαίτερα σύνθετες και σίγουρα οι παρακάτω οδηγίες δεν αρκούν, για να καλύψουν το θέμα πλήρως.

### **Πρακτικές οδηγίες**

- Καλό είναι να διασφαλιστεί ότι οι συνεργαζόμενοι φορείς έχουν κατανοήσει και ενεργούν σύμφωνα με τους ρόλους και τις ευθύνες τους στο πλαίσιο του κοινού έργου.
- Καλό είναι να καθιερωθεί ένας κοινός τρόπος επικοινωνίας ανάμεσα στους συνεργαζόμενους φορείς και να είναι δυνατή η επιβεβαίωση της λήψης των πληροφοριών που αφορούν στον κάθε ένα από τους συνεργάτες. Το ιδανικό μέσο επικοινωνίας σε αυτήν την περίπτωση είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.
- Πρέπει να συντάσσεται και να υπογράφεται σύμβαση με τον κάθε συνεργάτη η οποία θα καθορίζει αυστηρά και με σαφήνεια τα παραδοτέα και τις υπηρεσίες που αναμένονται από τη μεριά του.
- Σε κοινά έργα τα πνευματικά δικαιώματα κάθε φορέα συνιστάται να είναι σαφώς καταγεγραμμένα και υπογεγραμμένα από όλους τους συνεργάτες. Καλό είναι, επίσης, να συνταχθεί επίσημη συμφωνία για τα πνευματικά δικαιώματα του περιεχόμενου που δημιουργείται από το έργο, πριν την έναρξή του.
- Κάθε φορέας που συνεργάζεται στο έργο καλό είναι να διαθέτει σαφή ρόλο. Σε αντίθετη περίπτωση προτείνεται να εξεταστεί εκ νέου η αναγκαιότητα του συγκεκριμένου φορέα για το έργο.

### **Σχόλια**

Οι παραπάνω οδηγίες είναι μόνο ένα μικρό τμήμα της ανάλυσης σχετικά με την υλοποίηση και τη διαχείριση έργων στα οποία υπάρχουν πολλοί συνεργαζόμενοι φορείς. Στα έργα αυτά η επικοινωνία μεταξύ των συνεργατών προκαλεί συνήθως καθυστερήσεις και σύγχυση. Για το λόγο αυτό κρίνεται απαραίτητη η συμφωνία και η από κοινού υποστήριξη των ρόλων και των ευθυνών όλων των συνεργαζόμενων φορέων ανά πάσα στιγμή.

## Κόστος

### Ορισμός

Η δημιουργία ψηφιακών συλλογών είναι μια ακριβή διαδικασία σε χρόνο και χρήματα. Για τα σχετικά έργα πρέπει να συνυπολογιστούν τα αρχικά έξοδα, τα έξοδα υποδομής και το κόστος για τη συνέχισή τους. Στα παραπάνω κόστη περιλαμβάνονται το κόστος σχεδιασμού, κατάρτισης προδιαγραφών, ανάπτυξης του συστήματος τεκμηρίωσης, εκπαίδευσης του προσωπικού και φυσικά της ψηφιοποίησης των πρωτοτύπων.

### Πρακτικές οδηγίες

- Τα έργα ψηφιοποίησης καλό είναι να συνυπολογίσουν τα παρακάτω κόστη σχεδιασμού, υλοποίησης και διατήρησης ψηφιακών συλλογών:
  - Δαπάνες προσωπικού
  - Κόστη εκτέλεσης
  - Λειτουργικά κόστη
  - Δαπάνες για την προμήθεια και τη συντήρηση εξοπλισμού αποθήκευσης και Προβολής στο διαδίκτυο
- Οι δαπάνες προσωπικού περιλαμβάνουν τις αμοιβές του προσωπικού που απασχολείται στο έργο (διαχείριση, ανάπτυξη εφαρμογών, κατάρτιση, τεχνική υποστήριξη κλπ), κόστη εκπαίδευσης και για ταξίδια.
- Τα κόστη εκτέλεσης είναι άμεσα εξαρτώμενα από τις προτεραιότητες του έργου, δηλαδή αν είναι πιο σημαντικό να διατηρηθεί το κόστος του έργου σε χαμηλά επίπεδα από το να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή ποιότητα κατά την ψηφιακή αποτύπωση των πρωτοτύπων.
- Ως λειτουργικά κόστη θεωρούνται τα ακόλουθα:
  - Το κόστος μεταφοράς των πρωτοτύπων (από το χώρο αποθήκευσής τους στο χώρο ψηφιοποίησης και πίσω πάλι) ως ποσοστό επί του συνολικού ποσού των αμοιβών ανά ημέρα.
  - Το κόστος προετοιμασίας των πρωτοτύπων (συντήρηση, καθαρισμός κλπ).
  - Το κόστος ψηφιακής αποτύπωσης (από τη ρύθμιση της συσκευής αποτύπωσης μέχρι την ονοματοδοσία και την αποθήκευση του ψηφιακού αντιγράφου) ως ποσοστό επί του συνολικού ποσού των αμοιβών του προσωπικού που απασχολείται σε αυτό τον τομέα ανά ημέρα.
  - Το κόστος τεκμηρίωσης ως ποσοστό επί του συνολικού ποσού των αμοιβών.
  - Οι δαπάνες για το υλικό και το λογισμικό ανά ψηφιοποιημένο αντικείμενο (καλό είναι σε αυτές τις δαπάνες να μην περιλαμβάνεται το κόστος αγοράς, αλλά τα κόστη απόσβεσης και αντικατάστασης).
  - Το κόστος ελέγχου ποιότητας ως ποσοστό επί του συνολικού ποσού των αμοιβών.
  - Το κόστος συντήρησης του υλικού και του λογισμικού.
  - Το κόστος σε χρόνο για την τεχνική υποστήριξη σε σχέση με το αντίστοιχο κόστος της ψηφιακής αποτύπωσης.
  - Το κόστος σε χρόνο για διαχείριση του έργου σε σχέση με το αντίστοιχο κόστος της ψηφιακής αποτύπωσης.
  - Το κόστος εκπαίδευσης σε σχέση με την ψηφιακή αποτύπωση.

- Η ψηφιακή αποτύπωση είναι συνήθως το λιγότερο δαπανηρό κομμάτι ενός έργου ψηφιοποίησης, κοστίζοντας κατά μέσο όρο το ένα τρίτο του συνολικού προϋπολογισμού. Λίγο λιγότερο από ένα τρίτο του προϋπολογισμού κοστίζει η τεκμηρίωση και λίγο παραπάνω από ένα τρίτο άλλες εργασίες, όπως η διαχείριση του έργου και η διασφάλιση της ποιότητας των ψηφιακών αντιγράφων. Τα υπόλοιπα είναι κόστη για τη μακροπρόθεσμη διατήρηση.
- Το κόστος αποθήκευσης καλό είναι να υπολογίζεται από το συνολικό κόστος συντήρησης ανά Gigabyte.

#### **Σχόλια**

Η μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα συχνά τοποθετείται στις χαμηλότερες θέσεις της λίστας προτεραιοτήτων για το έργο. Ωστόσο, ανεξάρτητα από την ποιότητά τους, τα αποτελέσματα του έργου δεν πρόκειται να διατηρηθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα, αν δεν εξασφαλιστούν οι αναγκαίοι πόροι.