ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗΣ

Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες μπορούν να περιέχουν είτε ψηφιοποιημένα είτε πρωτογενώς ψηφιακά αντικείμενα, ή και από τις δύο κατηγορίες συγχρόνως. Όμως τα πρωτογενώς ψηφιακά αντικείμενα επιτρέπουν πολύ περισσότερες δυνατότητες, και οι ψηφιακές βιβλιοθήκες με αυτά είναι πιο λειτουργικές, αλλά και πιο δύσκολες στο στήσιμό τους.

Ψηφιοποίηση είναι η διαδικασία αναπαράστασης συμβατικού υλικού σε ψηφιακό, σε ψηφιοποιημένο. Αυτή μπορεί να αφορά συμβατικά αντικείμενα οτιδήποτε τύπου, όπως έντυπα τεκμήρια ή εικόνες, ήχο, βίντεο, τρισδιάστατα αντικείμενα, κλπ. Δεν υφίσταται ψηφιοποίηση σε υλικό που είναι ήδη σε ψηφιακή μορφή, όπως τα διάφορα πολυμέσα, ή οι ψηφιακές φωτογραφίες - σε τέτοιες περιπτώσεις έχουμε απλή μεταφορά / αντιγραφή ψηφιακού υλικού.

Η διαδικασία της ψηφιοποίησης εφαρμόζεται όταν το υλικό που πρέπει να γίνει διαθέσιμο σε ψηφιακή μορφή υπάρχει μόνο σε συμβατική μορφή (ή και σε απαράδεκτης ποιότητας ψηφιακή μορφή). Σε περίπτωση κειμένου / εικόνων, περιλαμβάνει πρωτίστως τη σύλληψη και αποθήκευση του συμβατικού υλικού ως σειράς ψηφιακών εικόνων και πιθανώς τη μετατροπή του σε μορφή ακολουθίας ψηφιακών χαρακτήρων.

Κίνητρα και Προϋποθέσεις Ψηφιοποίησης

Οι ψηφιοποιημένες πληροφορίες (π.χ. εικόνες σε TIFF, PDF, ...) είναι απομίμηση των εντύπων πληροφοριών, αλλά, ανάμεσα σε άλλα πλεονεκτήματά τους, υποστηρίζουν απομακρυσμένη πρόσβαση. Όμως σε ελάχιστο βαθμό έχουν τις ευελιξίες που έχει το πρωτογενές ψηφιακό υλικό, που δημιουργείται κατευθείαν ψηφιακά μέσω ενός υπολογιστή.

Η ψηφιοποίηση συνδράμει στην προστασία και διάσωση του υλικού (επιφέροντας μικρότερη χρήση στο πρωτότυπο), στην προβολή, στην προσβασιμότητα και περισσότερη χρήση του υλικού (από απόσταση και όλες τις ώρες) και ταχύτητα, στην οικονομία στο φορέα (λιγότερο προσωπικό εξυπηρέτησης), στην προβολή και

εκσυγχρονισμό του φορέα, στην ευφυή χρήση και ανάπτυξη βάσεων δεδομένων, κλπ. Μερικές φορές όμως το κίνητρο της ψηφιοποίησης δεν είναι η ανταπόδοση και η ψηφιοποίηση μπορεί να μην αποσβεστεί ποτέ.

Η ψηφιοποίηση δεν αρκεί για να κάνει τους πόρους διαθέσιμους, όπως απλοϊκά υποστηρίζεται μερικές φορές. Γιατί δεν αρκεί οι ψηφιοποιημένοι πόροι να είναι τεχνολογικά προσβάσιμοι, αλλά πρέπει να είναι και εντοπίσιμοι με συνηθισμένες διαδικασίες και προϋποθέσεις. Έτσι, για να είναι οι ψηφιοποιημένοι πόροι πραγματικά διαθέσιμοι, πρέπει να συνοδεύονται και από τεκμηρίωση, υποδομή διάθεσης και εφαρμογή κατάλληλων πολιτικών. Η τεκμηρίωση μπορεί να γίνεται χειροκίνητα, ή και αυτόματα, με κατάλληλες τεχνολογίες, αλλά πρέπει σίγουρα να υπάρχει.

Κατά την ψηφιοποίηση αναντικατάστατου υλικού με σκοπό την διατήρηση και ελαχιστοποίηση των φυσικών προσβάσεων, για τη διατήρηση του απαιτείται ψηφιοποίηση σε καλή ανάλυση. Επίσης απαιτείται κατάλληλη τεκμηρίωση για να εντοπίζεται εύκολα, καθώς επίσης και η διαφήμισή του στους ενδιαφερόμενους.

Το διακινούμενο ψηφιακό υλικό συχνά δεν προέρχεται από ψηφιοποίηση. Δημιουργείται κατευθείαν ψηφιακά (πρωτογενές ψηφιακό υλικό: αρχεία υπολογιστή, ψηφιακές φωτογραφίες, κλπ.), και αποτελεί το πρωτογενές ψηφιακό υλικό. Τέτοιο υλικό είναι προτιμότερο από το ψηφιοποιημένο υλικό, καθώς δεν έχει υποστεί μετατροπές και περιέχει καλύτερα αξιοποιήσιμη πληροφορία.

Όταν σχεδιάζεται μια νέα ψηφιακή βιβλιοθήκη, εντοπίζεται πρώτα το κατάλληλο υλικό, με συχνή χρήση, που παράγεται ψηφιακά και δεν έχει προβλήματα με πνευματικά δικαιώματα, συλλέγεται δε σε ψηφιακή μορφή, μέχρι να δημιουργηθεί μια αξιόλογη συλλογή, με αρκετό περιεχόμενο για να προσελκύει χρήστες. Παράλληλα όμως, συχνά ψηφιοποιείται και το αντίστοιχο προϋπάρχον ψηφιακό υλικό, ώστε η ψηφιακή βιβλιοθήκη να παρέχει όλο το σχετικό περιεχόμενο.

Το έργο της ψηφιοποίησης, επειδή είναι πιθανόν να πρέπει να πάρει μεγάλη έκταση, μπορεί να αναζητήσει επιπλέον χρηματοδότηση, καθώς κατά καιρούς παρουσιάζονται ευκαιρίες χρηματοδότησης. Συνήθως οι προσκλήσεις για χρηματοδότηση έχουν ως επιλέξιμες δαπάνες αγορά εξοπλισμού, για ψηφιοποίηση των συλλογών, για τεκμηρίωση των συλλογών και για διάθεση των συλλογών, συνήθως στον Ιστό ή σε εκπαιδευτικές εφαρμογές. Επίσης μερικές φορές χρηματοδοτούν και οριζόντιες δράσεις που προτείνουν λύσεις και πρακτικές σε προβλήματα που είναι κοινά σε πολλά έργα ψηφιοποίησης (π.χ. για χρήση μεταδεδομένων ή για χειρισμό των πνευματικών δικαιωμάτων).

Τα ψηφιακά αντικείμενα επιτρέπουν την απομακρυσμένη πρόσβαση, την ταυτόχρονη χρήση από πολλούς χρήστες όπου οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδρούν με το υλικό ανεξάρτητα, δυνατότητα επεξεργασίας και αναζήτησης. Ίσως το μεγαλύτερο κίνητρο για ψηφιοποίηση κειμένων και ακολούθως εφαρμογή της τεχνολογίας αναγνώρισης χαρακτήρων είναι η απομακρυσμένη πρόσβαση.

1_□□□□Ω□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□.indd 12 15/10/2014 11:54:46 πμ

Κύκλος ζωής της ψηφιοποίησης

Η ψηφιοποίηση μπορεί να γίνεται για μεμονωμένα τεκμήρια που χρειάζονται άμεσα σε ψηφιακή μορφή, για επεξεργασία ή ψηφιακή διάθεση. Αλλά όταν γίνεται συστηματικά, για μεγάλη ποσότητα τεκμηρίων, πρέπει να γίνει μέσα από μια επιμελώς ορισμένη διαδικασία, για να γίνει αποδοτικά και να αποφεύγονται σφάλματα και προβλήματα. Η προτεινόμενη διαδικασία από το έργο MINERVA (που έχει δημιουργήσει αναλυτικές οδηγίες) για τη διαχείριση έργων ψηφιοποίησης περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια, που ορισμένα μπορεί να εκτελούνται και παράλληλα:

- Σχεδιασμός του έργου ψηφιοποίησης.
- Επιλογή περιεχομένου για ψηφιοποίηση.
- Προετοιμασία του συμβατικού υλικού για την ψηφιοποίηση, συμπεριλαμβάνοντας εξέταση της κατάστασης και πιθανή συντήρηση του. Εξέταση κάθε αντικειμένου, ώστε να προσδιοριστούν οι διαστάσεις του και η κατάστασή του. Επίσης, ταξινόμηση και έλεγχος του υλικού για προβλήματα (π.χ. διπλωμένες σελίδες ή σελίδες που λείπουν σε βιβλία) και ειδική σήμανση των αντικειμένων τα οποία χρειάζονται ειδική μεταχείριση.
- Ορισμός διαδικασιών μεταχείρισης των πρωτοτύπων. Η διαχείριση τους γίνεται συνήθως από τον ανάδοχο, αλλά σύμφωνα με οδηγίες από τον υπεύθυνο του περιεχομένου. Πιθανότατα, για την μεταχείριση των πρωτοτύπων από το προσωπικό της ψηφιοποίησης πρέπει να δημιουργηθούν οδηγίες από τους ειδικούς που είναι υπεύθυνοι για το περιεχόμενο και γνωρίζουν καλά τον τρόπο χειρισμού του. Αυτό είναι απαραίτητο για περιπτώσεις ευαίσθητου υλικού που θέλει ειδική μεταχείριση κατά την ψηφιοποίηση, όπως μεμβράνες, πάπυροι, ριζόχαρτα, ευαίσθητο χαρτί, ασυντήρητο υλικό, παλαιό υλικό, κλπ.
- Ψηφιοποίηση του συμβατικού υλικού.
- Προαιρετικά (για κείμενα): Οπτική Αναγνώριση Χαρακτήρων και διόρθωσή της.
- Τεκμηρίωση του υλικού και παραγωγή μεταδεδομένων.
- Ανάδειξη - προβολή του ψηφιακού υλικού, μέσα από κατάλληλες ενέργειες ή δράσεις.
- Επίλυση περιπτώσεων πνευματικών δικαιωμάτων που διέπουν το υλικό.
- Εξασφάλιση υποδομής (λογισμικό, εξοπλισμός και δίκτυα) και εγκατάσταση του συστήματος διάθεσης του υλικού.
- Φροντίδα διατήρησης του ψηφιακού υλικού, από μετατροπές σε κατάλληλα μορφότυπα μέχρι αντίγραφα ασφαλείας.

Για τα στάδια αυτά θα χρειαστεί προσωπικό με ποικίλες αρμοδιότητες: συντήρηση, μεταφορά και επανατοποθέτηση του υλικού, τεκμηρίωση, (χειριστές του δεσίματος των βιβλίων), χειρισμός εξοπλισμού ψηφιοποίησης, διόρθωση (για OCR), διαχείριση εξοπλισμού, τήρηση αντιγράφων ασφαλείας, διαμόρφωση χώρων, κλπ.

Σχεδιασμός του Έργου Ψηφιοποίησης

Ο σχεδιασμός του έργου ψηφιοποίησης περιλαμβάνει εξέταση των απαιτήσεων και εκτίμηση της ποσότητας του υλικού που θα ψηφιοποιηθεί και των πόρων που θα χρειαστούν. Θα πρέπει να αποφασιστούν όσοι παράγοντες επηρεάζουν την γενική εξέλιξη του έργου, όπως επιλογή εξοπλισμού, αν η ψηφιοποίηση μπορεί να λάβει χώρα εκεί όπου βρίσκεται το υλικό (που συνήθως προτιμάται), ή αν το υλικό πρέπει να μεταφερθεί εκεί που υπάρχουν εγκαταστάσεις του εξοπλισμού ψηφιοποίησης. Αν πρόκειται να μεταφερθούν αντικείμενα μεγάλης αξίας (όπως χάρτες μεγάλων διαστάσεων που δεν μπορούν να ψηφιοποιηθούν στον τοπικά εγκατεστημένο εξοπλισμό), μάλλον θα πρέπει να αποφασιστεί να ασφαλιστούν.

Για τον υπάρχοντα εξοπλισμό, θα συνυπολογιστεί τι τεχνολογικά μέσα υπάρχουν ήδη διαθέσιμα, πόσο σύγχρονα είναι, τι προβλήματα μπορεί να παρουσιάσουν, τι αποτελεσματικότητα θα έχουν στο υλικό.

Το κόστος έναρξης μιας ψηφιοποίησης εξαρτάται κυρίως από το υλικό και περιλαμβάνει παράγοντες όπως όγκος, τύπος, πληρότητα, βαθμός ψηφιοποίησης, ψηφιακή ανάλυση, κλπ. Επίσης περιλαμβάνει πιθανό κόστος πρόσκτησης, κόστος καθιέρωσης όρων και ενημέρωσης των καθιερωμένων όρων, κόστος αναβάθμισης του υπάρχοντος εξοπλισμού ψηφιοποίησης, των δικτύων, των υπολογιστών και κόστος εγκατάστασης πιθανού ειδικού εξοπλισμού (π.χ. για εικονική πραγματικότητα μέσα σε ένα μουσείο). Μπορεί να περιλαμβάνει επίσης κόστος εκπαίδευσης προσωπικού και χρηστών, κόστος διαφήμισης - προώθησης (ειδικά για υπηρεσία που δίνεται σε εξωτερικούς χρήστες) και κόστος καταχώρησης, παραγωγής αδειών, πατέντων.

Εκτός από το κόστος έναρξης μιας ψηφιοποίησης, πρέπει να υπολογιστεί και το κόστος λειτουργίας του ψηφιοποιημένου υλικού. Το κόστος λειτουργίας του ψηφιοποιημένου υλικού περιλαμβάνει το κόστος αξιοποίησης / πρόσβασης στο ψηφιοποιημένο υλικό και το κόστος λειτουργίας υπηρεσιών πάνω στο ψηφιοποιημένο υλικό. Επίσης περιλαμβάνει και το κόστος ενημέρωσης (και μετατροπών) υλικού, το κόστος ενημέρωσης των δικαιωμάτων πρόσβασης, των πολιτικών σε σχέση με το υλικό, κλπ. Για τακτικό νέο υλικό μπορεί ίσως να γίνει διαπραγμάτευση για καλύτερη τιμή. Πρέπει να ληφθούν υπόψη και τηλεπικοινωνιακά κόστη (OTE, ISP) καθώς και αναβάθμιση υπολογιστών και αποθηκευτικού χώρου και μετά από κάποιο διάστημα, ίσως και αναγκαστική αλλαγή υπολογιστικού περιβάλλοντος. Πρέπει σίγουρα να

1_□□□□Ω□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□.indd 14 15/10/2014 11:54:46 πμ

γίνεται τακτική λήψη αντιγράφων ασφαλείας και διατήρησή τους οπότε ίσως χρειάζεται, εκπαίδευση του νέου προσωπικού και των νέων χρηστών.

Μετά τον αρχικό χονδρικό υπολογισμό του κόστους και την λήψη των γενικών αποφάσεων σε μια ψηφιοποίηση, πρέπει να γίνει λεπτομερέστερος υπολογισμός του κόστους. Να γίνουν προσεκτικές εκτιμήσεις (όγκου υλικού και κόστους μετατροπής και εξοπλισμού), αγορά πρόσβασης σε υλικό που δεν ανήκει στο φορέα και εξέταση άλλων παροχέων ή τύπων χρέωσης (π.χ. αντί για συνδρομή, χρέωση ανά χρήση). Αν κάποιες υπηρεσίες δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν, δεν χρειάζεται να είναι στο πακέτο που θα αγοραστεί, αν αυτό βελτιώνει την τιμή, αλλά χωρίς να θυσιάζεται η χρήσιμη λειτουργικότητα.

Αν το έργο της ψηφιοποίησης γίνει μέσα από κάποια χρηματοδότηση, συχνά επιλέξιμες δαπάνες περιλαμβάνουν, εκτός από αυτές για την ψηφιοποίηση των συλλογών, δαπάνες για την τεκμηρίωση και διάθεσή τους, καθώς και για την αγορά του απαιτούμενου εξοπλισμού. Επίσης, μετά το πέρας του έργου της ψηφιοποίησης ίσως πρέπει να προγραμματιστούν εκπαιδεύσεις στο προσωπικό που θα συνεχίζει - ενημερώνει την ψηφιοποίηση, καθώς και σε όλο το προσωπικό και τους χρήστες της βιβλιοθήκης ή του αρχείου.

Εκτός από την κλασική διαδικασία ψηφιοποίησης, όπου πρώτα ψηφιοποιείται όλο το υλικό και ακολούθως γίνεται διαθέσιμο, μεγάλοι φορείς εφαρμόζουν μερικές φορές και την ψηφιοποίηση «κατά τη ζήτηση» (on demand) όπου το υλικό ψηφιοποιείται μόλις το ζητήσει ο πρώτος χρήστης του. Ο χρήστης το λαμβάνει ηλεκτρονικά, αμέσως αν ήταν ήδη ψηφιοποιημένο, διαφορετικά μετά από μερικές ώρες.

Επιλογή περιεχομένου για ψηφιοποίηση

Η πιο συνηθισμένη τακτική είναι να μην ψηφιοποιείται όλο το υλικό, αφού μπορεί να μην αξίζει τον κόπο να ψηφιοποιηθεί όλο, αλλά επιλεγμένα τμήματα αυτού, ώστε να υπάρχουν πλήρεις και αυτόνομες συλλογές, με διάφορα κριτήρια. Εκτός αυτού, είναι θέμα επιλογής και η σειρά του υλικού που θα ψηφιοποιηθεί, γιατί οι πρώτες είναι διαθέσιμες νωρίτερα. Συχνά έχει ιδιαίτερη σημασία ποιες συλλογές χρειάζονται περισσότερο. Στην πράξη φαίνεται πως ισχύει και ο κανόνας 80/20: το 80% των αναζητήσεων χρησιμοποιεί το 20% του υλικού.

Η επιλογή του συγκεκριμένου περιεχομένου προς ψηφιοποίηση, γίνεται με βάση την σπουδαιότητα, τη ζήτηση (ειδικά αν χρησιμοποιείται τακτικά και από πολλούς χρήστες) αλλά και την κατάστασή του (ειδικά για παλαιό υλικό) και κατά κανόνα όχι με άμεσα οικονομικά κριτήρια. Στις αποφάσεις αυτές πρέπει να εμπλέκεται πάντα το προσωπικό που ξέρει καλά το υλικό.

Ανάλογα με το φορέα και το υλικό που διαθέτει, μπορεί να εντοπιστεί διαφορετικό υλικό με μεγαλύτερη προτεραιότητα προς ψηφιοποίηση. Για παράδειγμα, μια δημόσια ή δημοτική βιβλιοθήκη έχει παλαιά βιβλία, παλαιές εφημερίδες και βιβλία με τοπικά θέματα (χωρίς πνευματικά δικαιώματα). Ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα έχει υλικό αρχείου, αποφάσεις, εκδηλώσεις, ιστορικά αντικείμενα, τεχνικές αναφορές, διδακτορικές και πτυχιακές εργασίες, κλπ. Στα δημόσια αρχεία (ΓΑΚ) υπάρχει ιστορικό υλικό (όσο παλαιότερο τόσο καλύτερο), υλικό με τακτική χρήση (δικαστικές αποφάσεις, συμβόλαια, ληξιαρχείο), τοπικές εκδόσεις (βιβλία και εφημερίδες), κλπ. Ένα αρχείο επιχείρησης περιέχει αλληλογραφία: εισερχόμενα - εξερχόμενα, μουσειακό ή αρχειακό υλικό (εκδηλώσεων, κλπ.), αναφορές τμημάτων, έργα αξίας (π.χ. ζωγραφικής), κλπ. Μια δημόσια υπηρεσία έχει επίσης αλληλογραφία: εισερχόμενα - εξερχόμενα, αιτήσεις, αποφάσεις, όλο το αρχείο της, στατιστικά στοιχεία, κλπ. Ένα μουσείο ή μια πινακοθήκη έχει πίνακες (διάφορες συλλογές που έχουν εκτεθεί), παλαιά προγράμματα εκθέσεων, αντικείμενα από το αρχείο, γλυπτά για τρισδιάστατη φωτογράφηση, κλπ. Παρομοίως και άλλοι φορείς, π.χ. τράπεζες, σχολεία, κλπ.

Για την επιλογή του υλικού προς ψηφιοποίηση συνεκτιμάται η μεγάλη, τακτική (ή και παράλληλη) χρήση του υλικού, οι ανάγκες των χρηστών για απομακρυσμένη χρήση του, η μεγάλη αξία του και η ανάγκη προστασίας και διατήρησης του πρωτοτύπου, η πληρότητα της συλλογής προς ψηφιοποίηση, η σημασία της προβολής του περιεχομένου του, η κατοχή ή η εξασφάλιση των πνευματικών δικαιωμάτων του, ή η μη ύπαρξη δικαιωμάτων από άλλους, τι ποσοστό του υλικού είναι μοναδικό ή μπορεί να βρεθεί και πιθανώς να αγοραστεί ήδη ψηφιοποιημένο, κλπ. Μια συλλογή που δεν είναι μοναδική και είναι ήδη ψηφιοποιημένη από κάποιους άλλους, συνήθως συμφέρει να επιτευχθεί συμφωνία με τους άλλους για την ψηφιακή διάθεσή της και να μην ψηφιοποιηθεί ξανά.

Για περιεχόμενο που συνεχίζει να αναπτύσσεται, που συχνά πρόκειται για υλικό που παράγει ο ίδιος ο οργανισμός που θέλει να κάνει ψηφιοποίηση, είναι σημαντικό αν το καινούργιο περιεχόμενο παράγεται και μπορεί ο δημιουργός του να το παρέχει στην ψηφιακή βιβλιοθήκη σε ψηφιακή μορφή, ώστε να μην χρειάζεται συνεχώς η διαδικασία ψηφιοποίησης.

Παρακάτω θα αναλυθούν οι παράμετροι που επηρεάζουν το στάδιο της ψηφιοποίησης, που έχει μεγαλύτερη συγγένεια με τις ψηφιακές βιβλιοθήκες. Επειδή τα αποτελέσματα της ψηφιοποίησης είναι πιο εύκολα αντιληπτά σε εικόνες, η παρουσίαση που ακολουθεί επικεντρώνεται στην ψηφιοποίηση εικόνων, αλλά αντίστοιχες επιδράσεις έχει και στους άλλους τύπους συμβατικού υλικού.

1_□□□□Ω□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□.indd 16 15/10/2014 11:54:46 πμ

Συμβατικά Αντικείμενα και Ψηφιακή Αποθήκευση

Απαραίτητη προϋπόθεση για την κατανόηση του χώρου των ψηφιακών βιβλιοθηκών, αποτελεί η οριοθέτηση και η αντίληψη των ιδιοτήτων και των γενικών χαρακτηριστικών των ψηφιακών αντικειμένων, των πόρων δηλαδή που διαχειρίζονται οι ψηφιακές βιβλιοθήκες. Οι ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά τους εξηγούν και τον τρόπο οργάνωσης και χειρισμού τους. Στις ενότητες που ακολουθούν γίνεται μια προσπάθεια καταγραφής των βασικών αυτών ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών τους.

Συμβατική ή Ψηφιακή Αποθήκευση

Με στόχο την καλύτερη κατανόηση και μεγαλύτερη σαφήνεια των εννοιών-όρων που χρησιμοποιούνται στη συνέχεια, κρίνεται απαραίτητος ο ορισμός και η παροχή διευκρινίσεων για κάποιες από τις έννοιες-όρους αυτούς.

Με τον όρο συμβατικό, π.χ. συμβατική βιβλιοθήκη, συμβατικό αντικείμενο κλπ. εννοείται αυτό που προϋπήρχε του ψηφιακού. Βάσει του διαχωρισμού αυτού, είναι δυνατή η διάκριση της αποθήκευσης σε συμβατική και ψηφιακή. Άρα, ένα αντικείμενο, ή μέσο, ή μια βιβλιοθήκη είναι είτε συμβατικό, είτε ψηφιακό. Συνεπώς υπάρχει συμβατική αποθήκευση και ψηφιακή αποθήκευση. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα συμβατικών μέσων, τα οποία χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή όπως το χαρτί, οι βιντεοκασέτες, οι δίσκοι βινυλίου κλπ. Ο όρος συμβατικό, χρησιμοποιείται σε αντιδιαστολή προς το *ψηφιακό*, για να διαχωρίζει τις ψηφιακές από τις προηγούμενες τεχνολογίες. Δεν αφορά αποκλειστικά το έντυπο, καθώς περιλαμβάνει μια ποικιλία μέσων (κασέτες, κλπ.) στις οποίες κυρίαρχη θέση κατέχει το έντυπο, ενώ ο χαρακτηρισμός ως έντυπο χρησιμοποιείται για κάτι που αφορά αποκλειστικά το έντυπο. Το μη ψηφιακό καμιά φορά καλείται αναλογικό, ανάλογα με το μέσον, π.χ. ένα βίντεο ή ένας ήχος συχνά χαρακτηρίζονται ως αναλογικοί για να δηλωθεί ότι δεν είναι σε ψηφιακή μορφή. Ο όρος όμως (αναλογικός), δε συνηθίζεται για πληροφορία η οποία έχει αποτυπωθεί στο χαρτί.

Τα μέσα της πληροφορίας που υπάρχουν και χρησιμοποιούνται ανεξάρτητα από τους υπολογιστές δεν είναι ψηφιακά. Π.χ. τα παραδοσιακά μέσα που μεταφέρουν πληροφορία, όπως το μάρμαρο ή το χαρτί με τις παραστάσεις που έχουν σχηματιστεί πάνω τους, ο ήχος της ανθρώπινης φωνής, των μουσικών οργάνων, ο τηλέγραφος, το ραδιόφωνο, το τηλέφωνο, η τηλεόραση, κλπ., δεν είναι ψηφιακά (αν και τα τελευταία άρχισαν πρόσφατα να εμφανίζονται και σε ψηφιακή μορφή). Τα ψηφιακά εμφανίζονται ταυτόχρονα με την εμφάνιση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Μέχρι τότε, όλα τα μέσα καταγραφής-μετάδοσης της πληροφορίας ήταν συμβατικά (και συχνά αναλογικά). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το τηλέφωνο (πριν την

εμφάνιση των ηλεκτρονικών υπολογιστών) ή ο τηλέγραφος, το σήμα του οποίου μεταφερόταν σε αναλογική μορφή.

Στον χώρο όμως των ηλεκτρονικών υπολογιστών τα πράγματα είναι διαφορετικά. Τα βοηθητικά μέσα των υπολογιστών (μνήμες, σκληροί δίσκοι, CDs, κλπ.) φέρουν ή ανταλλάσσουν αποκλειστικά ψηφιακή πληροφορία. Ψηφιακή πληροφορία συχνά ανταλλάσσεται και μεταξύ συσκευών που εσωτερικά έχουν μικροϋπολογιστές (φαξ, κινητά, κλπ.).

Τα ψηφιακά αντικείμενα δεν είναι «αναγνώσιμα» (σε εισαγωγικά γιατί στην πραγματικότητα μπορεί να μην διαβάζονται αλλά να ακούγονται, όπως ένας ήχος, να βλέπονται, όπως μια εικόνα, κλπ.) από τους ανθρώπους. Σε ένα CD δεν μπορεί εύκολα κανείς να «ρίξει μια ματιά» και να δει τι περιλαμβάνει, εκτός και αν το έχει σημειώσει πάνω του. Είναι απαραίτητες ειδικές συσκευές ανάγνωσης, που χρησιμοποιούν εσωτερικά υπολογιστή, με γνώση του τρόπου ερμηνείας της αναπαράστασης της πληροφορίας. Έτσι για παράδειγμα, σε μια εικόνα πρέπει να είναι γνωστό αν αυτή είναι εικόνα μορφοτύπου GIF ή TIFF ή JPEG ή άλλου και να είναι γνωστό πώς πρέπει να ερμηνευτεί το μορφότυπο αυτό για να σχηματιστεί η εικόνα στην οθόνη ή στον εκτυπωτή. Επίσης τα ψηφιακά αντικείμενα εξαρτώνται από την τεχνολογία που χρησιμοποιείται κάθε φορά για την ερμηνεία ή την παραγωγή τους και, όταν αυτή αλλάζει, αλλάζουν και τα χαρακτηριστικά τους π.χ. τα καινούργια MP3-players αναγνωρίζουν διαφορετικά (και συνήθως περισσότερα) μορφότυπα ήχου από ό,τι τα παλαιότερα. Κάτι ανάλογο συμβαίνει και με τις ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, οι οποίες, καθώς εξελίσσονται, παράγουν εικόνες με μεγαλύτερη ανάλυση από μηχανές προηγουμένων τεχνολογιών και, πιθανόν, για λόγους μεγαλύτερης συμπίεσης, να χρησιμοποιήσουν και καινούργια μορφότυπα. Παρότι τα παλαιότερα μορφότυπα δεν απαρχαιώνονται αυτόματα, καθώς η τεχνολογία αλλάζει, συνήθως με τρόπο συμβατό, υπάρχει εξάρτηση από την τεχνολογία και δεν είναι εγγυημένο ότι θα εξακολουθούν να παράγονται ή να ερμηνεύονται σταθερά, με τον ίδιο τρόπο, κάποια μορφότυπα.

Εκτός από τα αντικείμενα και οι βιβλιοθήκες χαρακτηρίζονται ανάλογα με την αναπαράσταση του περιεχομένου τους. Μια βιβλιοθήκη που έχει συμβατικό υλικό χαρακτηρίζεται ως συμβατική, ενώ μια με ψηφιακό υλικό χαρακτηρίζεται ως ψηφιακή, μια με έντυπο υλικό χαρακτηρίζεται ως έντυπη. Η έντυπη είναι ειδική περίπτωση της συμβατικής.

Έντυπο χαρακτηρίζεται ένα αντικείμενο που είναι απαραίτητα σε χαρτί, π.χ. «βιβλίο». Συμβατικό ή παραδοσιακό χαρακτηρίζεται το αντικείμενο που είναι σε οποιοδήποτε μέσο που έχει φυσική υπόσταση π.χ. χαρτί ή βιντεοκασέτα. Ψηφιακό ή ηλεκτρονικό χαρακτηρίζεται το αντικείμενο που γίνεται και διακινείται ηλεκτρονικά.

Αν μια βιβλιοθήκη με CDs είναι συμβατική ή ψηφιακή, εξαρτάται από το πώς τα χρησιμοποιεί. Αν τα έχει όλα ηλεκτρονικά, είναι ψηφιακή, αν τα δανείζει ως CDs