

# Αρχεία σε αλλαγή: Από τον κόσμο των βιβλιοθηκών στην τεχνητή νοημοσύνη

Εκπαιδευτικό υλικό σε ηλεκτρονική  
μορφή, για εκπαιδευτικούς  
Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας  
Εκπαίδευσης

Συγγραφείς: Νίκος Βογιατζής,  
Ηλίας Στουραϊτης, Μαριάννα Ζήκου

Αθήνα, 2020  
1η έκδοση

Παραγωγή

**ONASSIS  
STEGI**

Μερος του Προγράμματος



Με τη Συγχρηματοδότηση



Με συγχρηματοδότηση από το  
πρόγραμμα «Δημιουργική Ευρώπη»  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**Στέγη  
Ιδρύματος  
Ωνάση**

Η Στέγη του Ιδρύματος Ωνάση ([www.onassis.org](http://www.onassis.org)) είναι ένας χώρος πολιτισμού στην Αθήνα, που φιλοξενεί εκδηλώσεις και δράσεις σε όλο το φάσμα των τεχνών, από το θέατρο, τον χορό, τη μουσική, τον κινηματογράφο και τα εικαστικά έως τα γράμματα, με μια έμφαση στη σύγχρονη καλλιτεχνική έκφραση, στην υποστήριξη Ελλήνων καλλιτεχνών, στην καλλιέργεια διεθνών συνεργασιών και στην εκπαίδευση ανθρώπων κάθε ηλικίας, μέσω της διά βίου μάθησης. Επιπλέον, σε ετήσια βάση, προγραμματίζει και συντονίζει διεθνείς περιοδείες και ανταλλαγές για τις παραγωγές της Στέγης και προάγει την ευαισθητοποίηση και την αλληλεπίδραση μεταξύ των επιστημών, της καινοτομίας και των τεχνών. Η Στέγη είναι τμήμα του Ιδρύματος Ωνάση και εγκαινιάστηκε επίσημα τον Δεκέμβριο του 2010.

**Εκπαιδευτικά  
Προγράμματα**

Τα Εκπαιδευτικά Προγράμματα της Στέγης του Ιδρύματος Ωνάση απευθύνονται σε σχολεία, οικογένειες, εφήβους, ενήλικες, εκπαιδευτικούς, καλλιτέχνες, άτομα με αναπηρία, ανθρώπους άνω των 65 ετών. Ο βασικός τους στόχος είναι να φέρουν τη σύγχρονη τέχνη πιο κοντά στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Κάθε χρόνο, τα εκπαιδευτικά προγράμματα έχουν διαφορετικές θεματικές. Καλύπτουν όλες τις τέχνες που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα της Στέγης, όπως θέατρο, χορό, μουσική, εικαστικά και νέα μέσα. Μάλιστα, πολλά από αυτά τα προγράμματα είναι διαθεματικά. Τα προγράμματα συνδέονται με τον καλλιτεχνικό προγραμματισμό της Στέγης και δημιουργούν συνδέσεις με τους άλλους τομείς του Πυλώνα Παιδείας του Ιδρύματος Ωνάση (Ωνάσειο Βιβλιοθήκη, Ειδική Αγωγή, Αρχείο Καβάφη).

**European  
ARTificial  
Intelligence  
Lab**

Το European ARTificial Intelligence Lab (Ευρωπαϊκό Εργαστήριο ΤΕΧΝΗΤΗΣ Νοημοσύνης) συγκεντρώνει επιστημονικά και τεχνολογικά θέματα που άπτονται της τεχνητής νοημοσύνης και τα παρουσιάζει στο ευρύ κοινό και σε καλλιτεχνικά ακροατήρια, προκειμένου να συνεισφέρει σε μια κριτική και σκεπτόμενη κοινωνία.

Το πρόγραμμα εστιάζει πέραν του τεχνολογικού και οικονομικού ορίζοντα, εξετάζοντας πολιτιστικές, ψυχολογικές, φιλοσοφικές και πνευματικές πτυχές. Από την πλευρά των πολιτιστικών φορέων της Ευρώπης που είναι αφοσιωμένοι στις τέχνες, την τεχνολογία και την κοινωνία, το European ARTificial Intelligence Lab επικεντρώνεται σε οράματα, προσδοκίες και φόβους που συνδέουμε με την ιδέα ενός μέλλοντος κατακλυσμένου από την τεχνητή νοημοσύνη.

Μέσα από τη διοργάνωση πολιτιστικών και εκπαιδευτικών δράσεων, όπως εκθέσεων, εκπαιδευτικών προγραμμάτων, συνεδρίων και προγραμμάτων φιλοξενίας καλλιτεχνών (residencies), το πρόγραμμα έχει σκοπό να ενισχύσει το διεπιστημονικό έργο, τη διεθνή κινητικότητα και τη διαπολιτισμική αλλαγή.

# Αρχεία σε αλλαγή: Από τον κόσμο των βιβλιοθηκών στην τεχνητή νοημοσύνη

Εκπαιδευτικό υλικό σε ηλεκτρονική μορφή, για εκπαιδευτικούς  
Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Ο εκπαιδευτικός οδηγός «Αρχεία σε αλλαγή: Από τον κόσμο των βιβλιοθηκών στην τεχνητή νοημοσύνη» επιχειρεί να τροφοδοτήσει με θεωρία, παραδείγματα και προτάσεις τους εκπαιδευτικούς σχετικά με ζητήματα ψηφιακής πολιτιστικής κληρονομιάς, τέχνης, τεχνολογίας και αρχαιονομίας. Η παρούσα έκδοση παρουσιάζει λεπτομερώς έννοιες του αρχείου, από την παραδοσιακή μορφή του μέχρι την ψηφιακή αναπροσαρμογή του, συζητά την έννοια της πληροφορίας και την οργάνωσή της σε αναλογικές και ψηφιακές μορφές, ενώ καταγράφει τις δομικές αλλαγές που ανακύπτουν: από την αλγοριθμική οργάνωση της πληροφορίας μέχρι και την επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης. Βασικός στόχος του εκπαιδευτικού υλικού είναι να παρουσιαστεί μια διεπιστημονική προσέγγιση, για να συνδυαστούν με δημιουργικό τρόπο υπάρχοντα γνωστικά αντικείμενα του σχολείου και οι μαθητές/μαθήτριες να αναπτύξουν δεξιότητες του 21ου αιώνα.

Το εκπαιδευτικό υλικό θα αναρτηθεί στο [onassis.org](http://onassis.org) τον Δεκέμβριο του 2020. Εκπαιδευτικοί και μαθητές δεν είναι απαραίτητο να έχουν προηγούμενες γνώσεις πληροφορικής ή αρχαιονομίας.

**Απευθύνεται σε:** Εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Τον συντονισμό του δικτύου European ARTificial Intelligence Lab έχει το Ars Electronica Center (Αυστρία), ενώ συμμετέχουν οι εξής φορείς: Center for the Promotion of Science (Σερβία), Zaragoza City of Knowledge Foundation (Ισπανία), Kapelica Gallery / Kersnikova Institute (Σλοβενία), LABoral (Ισπανία), Science Gallery (Ιρλανδία), The Culture Yard (Δανία), Στέγη του Ιδρύματος Ωνάση (Ελλάδα), Le Lieu unique (Γαλλία), Waag (Ολλανδία), SOU Festival (Γεωργία), Hexagone Scène Nationale Arts Sciences (Γαλλία), GLUON (Βέλγιο).

Το European ARTificial Intelligence Lab συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα «Δημιουργική Ευρώπη» της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

## Συγγραφείς & συντελεστές εργαστηρίων

<b>Νίκος Βογιατζής</b>	Επιμέλεια, συντονισμός εργαστηρίων και ομάδας εκπαιδευτικού υλικού
<b>Ηλίας Στουραϊτης</b>	Εργαστήριο εκπαιδευτικών και εκπαιδευτικό υλικό
<b>Μαριάννα Ζήκου</b>	Εκπαιδευτικό υλικό
<b>Ρεβέκκα Κεφαλέα</b>	Εργαστήριο μαθητών
<b>Μαρία Βαρελά</b>	Εργαστήριο μαθητών

# Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή	10	Θησαυρός και λέξη-κλειδί	31
1α. Περιγραφή οδηγού	12	Συνεργατικές ετικέτες	31
1β. Περιγραφή προγράμματος	13	Οι χρήστες ως καταλογογράφοι και συνδημιουργοί	32
1γ. Εισαγωγή στο θέμα	15	Τέχνη με μεταδεδομένα	34
1δ. Γλωσσάριο όρων	17	3α. Προτάσεις για δράσεις	36
2. Έννοιες του αρχείου	20	Σενάριο 3: Οπτική ποίηση με μεταδεδομένα	36
Συλλογή	20	4. Από τη βιβλιοθήκη στη βάση δεδομένων	38
Τεκμήριο	21	Ψηφιακά τεκμήρια	38
Αρχείο	22	Ψηφιακές συλλογές	39
Βιβλιοθήκη	23	Βάσεις δεδομένων	39
Διατήρηση	24	Τέχνη λογισμικού	41
Τέχνη αρχείου	24	Νέες μορφές αρχείων	41
2α. Προτάσεις για δράσεις	26	4α. Προτάσεις για δράσεις	44
Σενάριο 1: Γνωριμία με συλλογές αρχείων και βιβλιοθηκών	26	Σενάριο 4: Εξερευνώντας ένα αρχείο σε αλλαγή: Το Wayback Machine του Internet Archive	44
Σενάριο 2: Γνωριμία με το ταξινομικό σύστημα Dewey	28	Σενάριο 5: Σχεδιασμός έργου τέχνης με αρχείο σε USB και γλυπτό με πλαστελίνη/πηλό κ.λπ	46
3. Από τη λέξη στη λέξη-κλειδί	30	Σενάριο 6: Γνωρίζοντας νέες μορφές αρχείων μέσα από την τέχνη	48
Αναπαράσταση πληροφορίας	30	Σενάριο 7: Εισαγωγή στις άδειες χρήσης ανοικτού τύπου	50
Αλφαβητική οργάνωση	30		

5. Από τη βάση στα σύνολα δεδομένων	54
Αλγόριθμοι, οδηγίες και οργάνωση	54
Αλγόριθμοι και τεχνητή νοημοσύνη	55
Τεχνητή νοημοσύνη: Μηχανική μάθηση	56
Νευρωνικά δίκτυα και σύνολα δεδομένων εκπαίδευσης	57
Τέχνη με μηχανική μάθηση: Η παραίτηση της μηχανής και ο ανθρώπινος παράγοντας	59
5α. Προτάσεις για δράσεις	62
Σενάριο 8: Διασκεδάστε στην τάξη με την υπολογιστική όραση	62
Σενάριο 9: Άνθρωπος εναντίον μηχανής: λέξεις-κλειδιά, κατανόηση, φαντασία	64
6. Παράρτημα	66
6α. Βιβλιογραφία	66
6β. Εργογραφία	70
6γ. Εργαλειοθήκη	72
6δ. Ψηφιακές συλλογές	73
6ε. Ευρετήριο όρων	75
7. Άδειες χρήσης	76

# 1. Εισαγωγή



Εικόνα 1: Φτιάχνοντας με τους μαθητές κολλάζ από εκτυπωμένα τεκμήρια στην Ωνάσειο Βιβλιοθήκη. CC BY-NC-SA 4.0. Παράγωγο έργο από φωτογραφία της Πηνελόπης Γερασίμου.

Η παρούσα έκδοση σχεδιάστηκε στα πλαίσια του προγράμματος «**Αρχεία σε αλλαγή: Από τον κόσμο των βιβλιοθηκών στην τεχνητή νοημοσύνη**». Συγκεκριμένα, αντλήσαμε ιδέες και πληροφορίες μέσα από τον σχεδιασμό και την υλοποίηση του προγράμματος και την ανατροφοδότηση από τους συμμετέχοντες. Σκεφτήκαμε, λοιπόν, πως θα ήταν χρήσιμο να μοιραστούμε την εμπειρία και την έρευνά μας μέσα από τη δημιουργία ενός οδηγού, δηλαδή μιας έκδοσης-εργαλειοθήκης, όπου τα εργαλεία είναι ιδέες, προτάσεις, θεωρητικά και πρακτικά στοιχεία, όλα σχετιζόμενα με τον άξονα του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

Μέσω του οδηγού «Αρχεία σε αλλαγή» αποσκοπούμε:

- α) Στη γνωριμία των εκπαιδευτικών με την ψηφιακή πολιτιστική κληρονομιά και στην ευαισθητοποίησή τους γύρω από τη σύζευξη τέχνης, τεχνολογίας και αρχειονομίας, αλλά και γύρω από την επείγουσα ανάγκη δημιουργικής αξιοποίησης ψηφιακών συλλογών ως αντικειμένων εφήμερης πολιτιστικής κληρονομιάς.
- β) Στην παροχή προτάσεων για εκπαιδευτικές δράσεις, καθώς και εφαρμοσμένων παραδειγμάτων για τον σχεδιασμό διαθεματικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων, με έμφαση στην κριτική και δημιουργική αξιοποίηση ψηφιακών εργαλείων και συλλογών αρχείων και βιβλιοθηκών.
- γ) Στην επικαιροποίηση των ψηφιακών δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών και των μαθητών, αναφορικά με σύγχρονες πρακτικές αρχειοθέτησης, καταγραφής, έρευνας και δημιουργικότητας, μέσα από τη γνωριμία με καλλιτεχνικές και τεχνολογικές αναζητήσεις, λογισμικά και μεθόδους.

Αν, για παράδειγμα, είστε εκπαιδευτικός στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και διδάσκετε ιστορία, εικαστικά, πληροφορική, ακόμα και φιλολογικά μαθήματα ή επιστήμες, ευελπιστούμε να βρείτε εδώ ιδέες και νέες πληροφορίες που θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν αποτελεσματικά στο έργο σας. Επίσης, αν διδάσκετε στις τελευταίες τάξεις του δημοτικού σχολείου, ή αν εργάζεστε σε μουσείο, βιβλιοθήκη ή αρχείο, πιστεύουμε ότι θα βρείτε και εσείς ενδιαφέρον στις προτεινόμενες δράσεις. Οι δράσεις που προτείνουμε είναι σαφώς ενταγμένες στο περιβάλλον του σχολείου, του Αναλυτικού Προγράμματος και της τάξης. Αυτό, όμως, δεν αποκλείει να εφαρμοστούν στον χώρο του μουσείου, του αρχείου ή της βιβλιοθήκης, μέσω μιας διαθεματικής προσέγγισης.

## 1α. Περιγραφή οδηγού

Στην αρχική ενότητα, «**Εισαγωγή**», θα βρείτε την περιγραφή του οδηγού και του εκπαιδευτικού προγράμματος, μια εισαγωγή στο θέμα, καθώς και ένα σύντομο γλωσσάριο, με όρους από τρία πεδία: της τέχνης, της τεχνολογίας και της αρχειακής επιστήμης.

Το βασικό περιεχόμενο είναι οργανωμένο με βάση τις θεματικές ενότητες του εργαστηρίου που υλοποιήσαμε για μαθητές/μαθήτριες Γυμνασίων και Λυκείων, και εδώ εξετάζουμε την οργάνωση της πληροφορίας, την ιστορία και τις προεκτάσεις της, σε μια αποσπασματική αλλά αφηγηματική δομή. Στην ενότητα 2, «**Έννοιες του αρχείου**», παρουσιάζουμε τις παραδοσιακές μορφές αρχείου και αρχειοθέτησης, θέτοντας μια κοινή βάση για δομικές έννοιες του έργου μας. Στην ενότητα 3, «**Από τη λέξη στη λέξη-κλειδί**», αναφερόμαστε στην οργάνωση της πληροφορίας, στους χρήστες του διαδικτύου ως καταλογογράφους, στους θησαυρούς και στις λέξεις-κλειδιά, για να γίνουν καλύτερα κατανοητές οι βασικές αρχές οργάνωσης του υλικού, αλλά και η μετάβαση στις ψηφιακές πρακτικές. Στην ενότητα 4, «**Από τη βιβλιοθήκη στη βάση δεδομένων**», σκιαγραφούμε τη μετάβαση από το φυσικό στο ψηφιακό αρχείο και εισάγουμε τις νέες μορφές αρχείων. Στην ενότητα 5, «**Από τη βάση δεδομένων στα σύνολα δεδομένων**», περνάμε στην αλγοριθμική οργάνωση της πληροφορίας, βλέπουμε πώς αυτή επιδρά και αλληλεπιδρά με το αρχείο και εξερευνούμε τον τρόπο που τα ψηφιακά αρχεία αξιοποιούνται σε διαδικασίες μηχανικής μάθησης.

Κάθε ενότητα περιέχει επιμέρους υποενότητες, που είναι δομημένες θεματικά και οργανωμένες σε δύο μέρη. Αρχικά, δίνουμε αναφορές που δομούν ένα γενικότερο θεωρητικό και εφαρμοσμένο πλαίσιο (όπου παρουσιάζουμε συνοπτικά τις τρέχουσες εξελίξεις, ενώ δίνουμε παραδείγματα από έργα τέχνης, τεχνολογίας, επιστήμης και αρχειονομίας και εκεί θα βρείτε και παραδείγματα από την καθημερινότητά σας) και ακολουθούν οι προτάσεις δράσεων, που ελπίζουμε να λειτουργήσουν ως εφαλτήριο για νέες εξερευνησεις. Οι προτάσεις δράσεων είναι δομημένες ως διδακτικά σενάρια, δομές φιλικές προς τους εκπαιδευτικούς.

Η τελευταία ενότητα, «**Παράρτημα**», περιλαμβάνει προτεινόμενη βιβλιογραφία για περαιτέρω ανάγνωση και έρευνα, εργογραφία και εργαλειοθήκη, όπου συγκεντρώνουμε σε λίστες όλες τις αναφορές που αξιοποιούμε. Παράλληλα, θα βρείτε και ένα ευρετήριο των όρων που εμφανίζονται στον οδηγό.

Θα θέλαμε να σημειώσουμε εδώ πως οι πηγές και τα εργαλεία που παρουσιάζονται αφορούν τους εκπαιδευτικούς και κάποια από αυτά ίσως περιέχουν περιεχόμενο για ενήλικες (π.χ. [Mouchette.org](http://Mouchette.org), Syrian Archive). Προσφέρονται ως αντικείμενα έρευνας για τους εκπαιδευτικούς. Οι εγκεκριμένες για μαθητές/μαθήτριες πηγές –ιδιαίτερα για τα παιδιά μικρότερης ηλικίας– βρίσκονται πάντα στα διδακτικά σενάρια και από εκεί οι εκπαιδευτικοί μπορούν απρόσκοπτα να τις αξιοποιήσουν.

## 1β. Περιγραφή προγράμματος



Εικόνα 2: Έντυπα τεκμήρια μέσα από το «μάτι» των ψηφιακών εργαλείων στην Ωνάσειο Βιβλιοθήκη. CC BY-NC-SA 4.0. Παράγωγο έργο από φωτογραφία του Σταύρου Πετρόπουλου.

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα «**Αρχεία σε αλλαγή: Από τον κόσμο των βιβλιοθηκών στην τεχνητή νοημοσύνη**» υλοποιήθηκε την περίοδο 2019-20 στα πλαίσια των εκπαιδευτικών προγραμμάτων της Στέγης του Ιδρύματος Ωνάση. Απευθύνθηκε σε μαθητές και μαθήτριες Γυμνασίων και Λυκείων της Αττικής. Παράλληλα, σχεδιάστηκε εργαστήριο για εκπαιδευτικούς, μουσειολόγους, μουσειοπαιδαγωγούς και συναφείς ειδικότητες.

Το πρόγραμμα δομήθηκε πάνω σε δύο βασικές ιδέες και συναφή ερωτήματα:

- Ο Παγκόσμιος Ιστός προσφέρει αμέτρητες βάσεις δεδομένων και ψηφιοποιημένο ή ψηφιακά παραγόμενο αρχειακό υλικό. Πώς αλλάζει η φύση του αρχείου στην ψηφιακή συνθήκη και πώς μπορούμε να εντάξουμε τις νέες αρχειακές μορφές στη δημιουργική και εκπαιδευτική διαδικασία;
- Μετά από δύο δεκαετίες ψηφιοποίησης, αλλά και εξέλιξης των ψηφιακών μέσων, δημιουργείται ολοένα και πιο εύθραυστη πολιτιστική κληρονομιά, ενώ αρχεία, έργα και ιστοσελίδες εξαφανίζονται ή δεν λειτουργούν πολύ πιο γρήγορα από τα έντυπα μέσα. Πώς μπορούμε να αξιοποιήσουμε κριτικά και δημιουργικά την ψηφιακή αρχειακή πολιτιστική κληρονομιά;

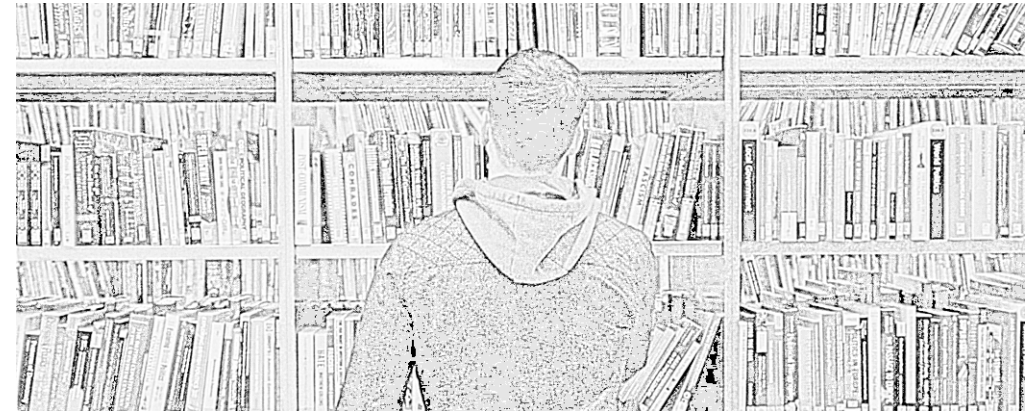
Στόχοι του προγράμματος ήταν η ευαισθητοποίηση της αρχειακής συνείδησης του μαθητικού πληθυσμού, η αλλαγή της καθημερινής κουλτούρας γύρω από το αρχείο, αλλά και η κατανόηση των δυναμικών τέχνης, τεχνολογίας, οργάνωσης της πληροφορίας, σε μια εποχή ολοένα πιο πολύπλοκη τεχνολογικά και πληροφοριακά. Παράλληλα, μας ενδιέφερε να φέρουμε τα παιδιά σε επαφή με τον κόσμο της ψηφιακής τέχνης, του ρεμίξ, του διαδικτύου με τις πολλαπλές αρχειακές του εκφάνσεις και των

# 1γ. Εισαγωγή στο θέμα

σημερινών τεχνολογιών, όπως είναι τα λογισμικά που εκπαιδεύονται να αναγνωρίζουν εικόνες, συναισθήματα κ.ά., μέσα από τις βάσεις δεδομένων που αξιοποιούν για μάθηση.

Οργανώσαμε μια διαθεματική ομάδα, με ειδικούς στην ψηφιακή κουλτούρα, το ψηφιακό αρχείο και την πολιτιστική κληρονομιά, αλλά και την εκπαίδευση, και αξιοποιήσαμε ως μελέτες περίπτωσης δύο συλλογές του Ιδρύματος Ωνάση, και, συγκεκριμένα, το Αρχείο Καβάφη και την Ωνάσειο Βιβλιοθήκη, καθώς και την ψηφιακή συλλογή [travelogues.gr](http://travelogues.gr), σε συνεργασία με το Ίδρυμα Λασκαρίδη. Παράλληλα, αξιοποιήσαμε και πολλά παραδείγματα μεθόδων από έργα τέχνης, πολλά από τα οποία αποτελούν μέρος του εκθεσιακού προγράμματος της Στέγης του Ιδρύματος Ωνάση.

Μέσω της δημιουργικής οικειοποίησης υλικού από τις συλλογές αυτές, ψηφιακές και παραδοσιακές, αλλά και από άλλα ψηφιακά αρχεία, εξετάσαμε συνεργατικά δυνατότητες αξιοποίησής τους και κατασκευής ενός έργου τέχνης, μιας αφήγησης για το ίδιο το αρχείο, τη φύση και τις αλλαγές του.



Εικόνα 3: Αναζήτηση στα ράφια μιας βιβλιοθήκης/ενός αρχείου. CC BY-NC-SA 4.0.  
Παράγωγο έργο από [φωτογραφία](#) του Matthew Feeny.

Οι αλλαγές στο αρχείο συστήνουν μια ιστορία και θεωρία της πληροφορίας διαφορετική από αυτήν που φανταζόμαστε ή διαπραγματευόμαστε στην καθημερινή κουλτούρα, και καθόλου βαρετή ή επίπεδη όπως συχνά προσλαμβάνεται η αρχαιακή εμπειρία επηρεάζοντας την εικόνα μας για το αρχείο.

Τις τελευταίες δεκαετίες, οι έννοιες του αρχείου, της διατήρησης, του τεκμηρίου και της οργάνωσης έχουν διευρυνθεί σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο. Από τη μια, το αρχείο δεν είναι πια κλεισμένο στη χρονικότητα του παλαιού, ούτε στην εξουσία των συλλεκτών ή καταλογογράφων. Το αρχείο δημιουργείται πλέον και από τους χρήστες των ψηφιακών μέσων, τα τεκμήρια περιγράφονται από αυτούς, ενώ αρχεία και βιβλιοθήκες συνεργάζονται με εικαστικούς και τεχνολόγους για εναλλακτικές παρουσιάσεις των συλλογών τους στο ψηφιακό περιβάλλον, με έμφαση στο συναίσθημα, την εμπειρία, την απόλαυση. Από την άλλη, νέοι κίνδυνοι εγείρονται σχετικά με τη διατήρηση των τεκμηρίων που είναι ψηφιακά ή ψηφιοποιημένα. Αυτά δεν απειλούνται πλέον από τους παραδοσιακούς κινδύνους, όπως φθορά από εκτεταμένη χρήση, φωτιά ή πλημμύρα. Τα ψηφιακά αντικείμενα (κι εδώ σκεφτείτε έργα τέχνης, ιστοσελίδες, προφίλ κοινωνικής δικτύωσης, ψηφιακές συλλογές αρχείων κ.λπ.) είναι εξαρτημένα από τεχνικά πρωτόκολλα, συμβάσεις με εταιρείες για παροχή υπηρεσιών διαδικτύου, λογισμικά και browsers, ενώ η λίστα δεν σταματά εδώ. Ο μέσος χρόνος ζωής ενός ψηφιακού τεκμηρίου είναι απειροελάχιστος σε σχέση με αυτόν ενός παραδοσιακού έντυπου τεκμηρίου. Έτσι, λοιπόν, ένας ουσιαστικός τρόπος για να τα αξιοποιήσουμε είναι η δημιουργική τους οικειοποίηση. **Η αξιοποίησή των αρχείων στην εκπαιδευτική ή εικαστική διαδικασία αποτελεί πρακτική δημιουργικής διατήρησης!**

Όπως υποστήριξε ο Γάλλος φιλόσοφος Jacques Derrida, η τεχνολογία δεν αλλάξε μόνο τη διαδικασία αρχειοθέτησης, αλλά και το τι αρχειοθετείται. Παράλληλα, άλλαξε το τι ακριβώς σημαίνει και κάνει το αρχείο, τι περιλαμβάνει, πώς οργανώνεται,



# 1δ. Γλωσσάριο όρων

διατίθεται και διατηρείται. Αλλά επίσης και τι σημαίνει για τους αρχειονόμους, τους χρήστες, τους πολίτες, την κοινωνία και την κοινότητα.

Από το αρχείο στη βάση δεδομένων, λοιπόν, ο κόσμος μας έφτασε σε ένα σημείο όπου αρχειοθετεί σχεδόν τα πάντα. Αρχειοθετούμε την καθημερινότητά μας και τον εαυτό μας σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης, οι πολίτες αρχειοθετούνται σε εταιρικές και κυβερνητικές βάσεις δεδομένων, και κάπως έτσι φτάνουμε στην έκρηξη των μεγάλων δεδομένων.

Τεράστιοι όγκοι πληροφορίας που συλλέγονται, για παράδειγμα μέσα από κινητά, αποτελούν αρχεία, μέσα από τα οποία γίνεται συχνά «εκπαίδευση» λογισμικού, με σκοπό να καταλάβουν και αυτά τον αρχειοθετημένο κόσμο μας. Μέσα από την αξιοποίηση ψηφιακών αρχείων και συλλογών, οι επιστήμονες αναπτύσσουν αλγορίθμους και λογισμικά που συνδέονται με κάμερες και επιτυγχάνουν αναγνώριση εικόνας, κειμένου ή συναισθημάτων σε πρόσωπα. Και όλα αυτά δεν θα ήταν εφικτά δίχως τα ψηφιακά αρχεία στις βάσεις δεδομένων.

Από την άλλη πλευρά πάλι, τεχνολόγοι και σχεδιαστές αξιοποιούν τη μηχανική μάθηση των λογισμικών για να οργανώσουν τεράστια ψηφιακά αρχεία σε βιβλιοθήκες και κέντρα έρευνας. Μεταξύ άλλων, σχεδιάζουν 3D περιβάλλοντα πλοήγησης σε αρχεία και ιστοσελίδες με αυτοματοποιημένα μέσα αρχειοθέτησης.

**Βασικό παρονομαστή, λοιπόν, στις αρχειακές αλλαγές θα βρούμε τη σύγκλιση τέχνης, τεχνολογίας και επιστήμης της πληροφόρησης/αρχειονομίας, η οποία αποτελεί πρόκληση για μια νέα κατανόηση και διεύρυνση της αρχειακής μας συνείδησης.**

Τι σημαίνει πρακτικά η σύγκλιση αυτή για τους εκπαιδευτικούς; Καταρχάς, προλειαίνει το έδαφος για διαθεματικές προσεγγίσεις, καθώς αποτελεί και η ίδια μια διαθεματική ανάπτυξη διακριτών –κατά τα άλλα– επιστημονικών πεδίων. Έτσι, η συνεργασία μεταξύ ειδικοτήτων, αλλά και η εμπλοκή των εκπαιδευτικών σε πεδία που δεν είναι αμιγώς της ειδικότητάς τους, αποτελούν ιδανικούς τρόπους για τη βαθύτερη κατανόηση και συμμετοχή των μαθητών και μαθητριών στο θέμα.

Παράλληλα, μέσω του διαδικτύου υπάρχει πρόσβαση σε έναν πλούτο από διαθέσιμους πόρους –ψηφιακές συλλογές και εργαλεία, έργα τέχνης κ.ά.–, που αναμένουν τους εκπαιδευτικούς να τους ανακαλύψουν, να τους απολαύσουν οι ίδιοι και να τους αξιοποιήσουν δυναμικά και υποκειμενικά, υπηρετώντας τις ιδέες και τους στόχους του μαθήματος.

*Νίκος Βογιατζής.*

*Επιμελητής και συντονιστής εργαστηρίων και ομάδας εκπαιδευτικού υλικού.*

## Άδειες χρήσης

Οι άδειες χρήσης, είτε αφορούν βιβλίο, είτε ιστοσελίδα ή λογισμικό, εφαρμόζονται για να καθορίσουν τους όρους χρήσης και επανάχρησης. Υπάρχουν άδειες κλειστές, όπως το copyright, αλλά και ανοικτές, όπως τα Creative Commons (CC), που ρυθμίζουν τον διαμοιρασμό του περιεχομένου αναφορικά με δικαιώματα και υποχρεώσεις.

## Αλγόριθμος

Ο αλγόριθμος χαρακτηρίζεται από μεθόδους που εφαρμόζονται με σκοπό την επίλυση προβλημάτων σε υπολογιστικά συστήματα και αποτελεί μια ακολουθία εντολών που εκτελεί συγκεκριμένες προγραμματισμένες οδηγίες.

## Ανοικτή γνώση

Η χρήση και επανάχρηση πληροφοριών και περιεχομένου χωρίς περιορισμούς, με στόχο η γνώση να αποτελεί αγαθό κοινής ωφέλειας για όλους και όλες.

## Βάση δεδομένων

Συλλογή από τεκμήρια ή έγγραφές που αναφέρονται σε τεκμήρια και τα οποία έχουν οργανωθεί, αποθηκευτεί, περιγραφεί, καταλογογραφηθεί και ευρετηριαστεί σε κάποιο ψηφιακό περιβάλλον.

## Διεπαφή

Το λογισμικό, ή η συσκευή ή το περιβάλλον, που παρεμβάλλεται ανάμεσα σε δύο αντικείμενα με σκοπό την επικοινωνία των δύο πλευρών. Για παράδειγμα, η διεπαφή αναζήτησης Google, το γραφικό περιβάλλον χρήστη GUI, το περιβάλλον εργασίας του Photoshop ή του Open Office.

## Θησαυρός

Εγκεκριμένο και επίσημο σύνολο όρων που αξιοποιούν οι βιβλιοθήκες και τα αρχεία, το οποίο διευκολύνει τη σύνδεση εννοιών για τη δημιουργία θεματικών όρων περιγραφής ενός τεκμηρίου. Οι θησαυροί ενισχύουν τη δημιουργία θεματικών ευρετηρίων με καθιερωμένους όρους και συμβάλλουν εντέλει στην αποτελεσματική ανάκληση πληροφοριών και τεκμηρίων.

## Μεταδεδομένα

Τα μεταδεδομένα αποτελούν πληροφορίες, οι οποίες περιγράφουν άλλα δεδομένα, όπως ένα αντικείμενο, μια έννοια, έναν μυθοπλαστικό χαρακτήρα. Μπορούν να πάρουν τη μορφή κειμένων, αριθμών και συμβόλων. Κάποια από τα μεταδεδομένα ενός βιβλίου είναι, για παράδειγμα, ο τίτλος, ο/η συγγραφέας, το θέμα σε λέξεις-κλειδιά κ.λπ.

## Μηχανική μάθηση

Η δημιουργία ευφύων αλγορίθμων, οι οποίοι μπορούν να «μαθαίνουν» από τα δεδομένα που λαμβάνουν, να πραγματοποιούν προβλέψεις και να εξυπηρετούν τους χρήστες με πιθανές λύσεις που τους προσφέρουν.

## Μποτ

Το μποτ αποτελεί σύντμηση της λέξης ρομπότ και έχει εφαρμογές στον φυσικό κόσμο και στο διαδίκτυο. Στις διαδικτυακές του εφαρμογές, είναι πρόγραμμα λογισμικού που εκτελεί αυτοματοποιημένες ή ημιαυτοματοποιημένες εντολές και διαδικασίες.

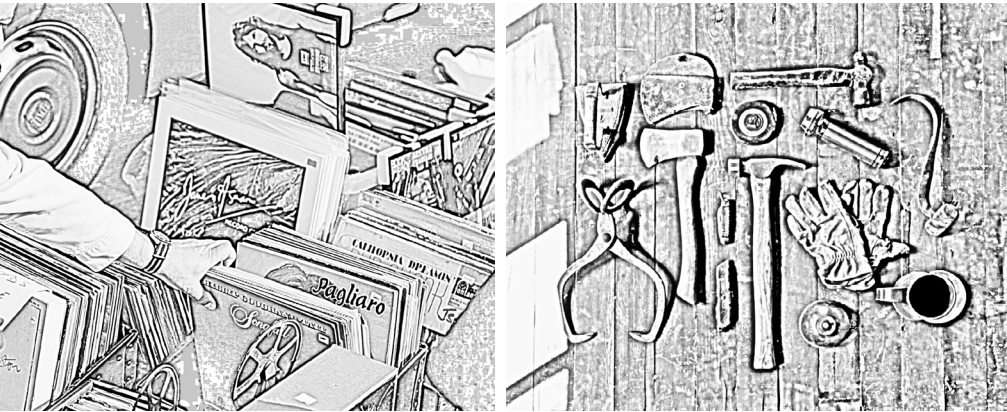
<b>Οικειοποίηση</b>	Ως εικαστική πρακτική, αναφέρεται στην εύρεση και αξιοποίηση/επανάχρηση έτοιμων υλικών, εικόνων, αντικειμένων, τεκμηρίων κ.λπ., με σκοπό τη δημιουργία μιας νέας «συνταγής» με παλαιότερα υλικά.
<b>Οπτικοποίηση δεδομένων</b>	Η επεξεργασία πληροφοριακών δεδομένων ή μεταδεδομένων για τη δημιουργία ενός έργου τέχνης ή μιας εναλλακτικής παρουσίασης της συλλογής από τη βάση δεδομένων.
<b>Ρεμίξ</b>	Η πρακτική (εικαστική ή μη) της αναδιοργάνωσης αποσπασμάτων πληροφορίας σε νέες μορφές/αφηγήσεις. Ο όρος, κυρίως γνωστός από τη μουσική, φυσικά εκτινάσσεται με την έλευση των ψηφιακών τεχνολογιών.
<b>Συνεργατικές ετικέτες</b>	Η ευρετηρίαση (καθορισμός του θέματος ενός τεκμηρίου μέσα από λέξεις-κλειδιά) που συμβαίνει συνήθως στην ιστοσελίδα μιας ψηφιακής συλλογής μέσα από τους χρήστες. Άλλες φορές περιλαμβάνει συγκεκριμένες λίστες λέξεων που επιλέγει κανείς (κυρίως σε βιβλιοθήκες και αρχεία) και άλλοτε πάλι είναι ελεύθερη (στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης κ.λπ.).
<b>Τέχνη λογισμικού</b>	Μορφή τέχνης όπου ο προγραμματισμός χρησιμοποιείται ως καλλιτεχνική πρακτική. Η τέχνη λογισμικού εστιάζει στη δημιουργική χρήση κώδικα ή εντολών μέσα σε ψηφιακά λειτουργικά συστήματα και γραφικά περιβάλλοντα.
<b>Τέχνη μέσω μηχανικής μάθησης</b>	Όταν τα ψηφιακά αλγοριθμικά συστήματα «εκπαιδεύονται», ώστε να μπορούν να αναγνωρίζουν εικόνες, βίντεο, ήχο και κείμενα, μπορούν να παράγουν δικές τους, νέες δημιουργίες (εικόνες, μουσική, μυθιστορήματα, ταινίες κ.λπ.), μέσω πειραματισμών και συσχετισμών μεταξύ των δεδομένων με τα οποία έχουν τροφοδοτηθεί.
<b>Τεχνητή νοημοσύνη</b>	Η τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence ή AI) μετατρέπει τις μηχανές σε ευφυή συστήματα, ώστε να αντιλαμβάνονται το περιβάλλον και να αντιδρούν ανάλογα.
<b>Τεχνητό νευρωνικό δίκτυο</b>	Το νευρωνικό δίκτυο είναι ένας τύπος μηχανικής μάθησης που αποτελείται από μονάδες οι οποίες αλληλοσυνδέονται (όπως οι νευρώνες). Η έμπνευση του όρου προέρχεται από τη βιολογία.
<b>Υπολογιστική όραση</b>	Εντάσσεται στον κλάδο της τεχνητής νοημοσύνης και εστιάζει στην αξιοποίηση αλγορίθμων και συσκευών εικόνας (όπως είναι οι κάμερες), με σκοπό τη δημιουργία «όρασης» στο μηχάνημα.
<b>Ψηφιακή διατήρηση</b>	Η διατήρηση των ψηφιακών τεκμηρίων και συλλογών. Η διατήρηση νοείται ως το σύνολο σκεπτικών, ενεργειών, μεθόδων και διαδικασιών που αποσκοπούν στη διεύρυνση της ζωής ενός τεκμηρίου ή αντικειμένου.

## Ψηφιακό τεκμήριο

Τα ψηφιακά τεκμήρια διαχωρίζονται σε ψηφιοποιημένα (digitized) και εγγενή ψηφιακά (born digital). Παράδειγμα ψηφιοποιημένου τεκμηρίου αποτελεί ένα ποίημα του Καβάφη στο ψηφιακό αρχείο του, δηλαδή η σκαναρισμένη εκδοχή του έντυπου/χειρόγραφου έργου. Παράδειγμα εγγενούς ψηφιακού τεκμηρίου αποτελεί μια ψηφιακή φωτογραφία ή μια ιστοσελίδα.

## 2. Έννοιες του αρχείου

Στην παρούσα ενότητα θα παρουσιαστούν παραδοσιακές μορφές αρχείου και αρχειοθέτησης, ώστε να γίνουν αντιληπτές και να αξιοποιηθούν στο σχολείο μέσω των προτεινόμενων δράσεων στο τέλος της ενότητας.



Εικόνες 4 και 5: Διαφορετικά είδη συλλογών. CC BY-NC-SA 4.0. Παράγωγα έργα από [φωτογραφία του Clem Onojeghwo](#) και από [φωτογραφία του Todd Quackenbush](#).

### Συλλογή

Οι άνθρωποι είναι από τη φύση τους συλλέκτες και –είτε κατ’ ιδίαν, είτε από κοινού με άλλους– συλλέγουν, οργανώνουν και διατηρούν αντικείμενα, πληροφορίες και εμπειρίες. Στην παρούσα έκδοση, θα εστιάσουμε στις οργανωμένες συλλογές αρχείων, βιβλιοθηκών και άλλων οργανισμών μνήμης. Οι συλλογές αυτές, όπως θα δούμε, προκύπτουν μέσα από συστηματική πρόσκτηση και οργάνωση και κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η κοινωνική τους σημασία. Οργανώνονται μέσα από ταξινόμικά συστήματα, ευρετήρια και ειδικούς όρους. Παράλληλα, θα εξετάσουμε και νέες μορφές αρχείων και συλλογών, φτιαγμένες από χρήστες, κοινότητες ή καλλιτέχνες, πέρα από το αρχειακό/μουσειακό πλαίσιο.

Σε κάθε περίπτωση, οι συλλογές, είτε αρχείων είτε ατόμων, περιέχουν αντικείμενα τα οποία ονομάζουμε τεκμήρια.

#### i. Δημιουργώντας μια προσωπική συλλογή στην Ωνάσειο Βιβλιοθήκη

Μια λειτουργία της βιβλιοθήκης στο διαδικτυακό περιβάλλον: Συλλέξτε τεκμήρια και οργανώστε τη δική σας συλλογή!

<http://www.onassislibrary.gr/el/syloges/i-sylogi-mou/>

#### ii. Προσωπικές συλλογές και υποκειμενική αρχειοθέτηση

Αναλογιστείτε την προσωπική συλλεκτική σας φύση! Τι αντικείμενα συλλέγετε;

Τι θεωρείτε πως αναπαριστούν; Με ποιους τρόπους τα οργανώνετε;

### Τεκμήριο

Το τεκμήριο μπορεί να είναι ένα έγγραφο, ή ακόμα ένα έργο ή αντικείμενο, που περιλαμβάνει πληροφορίες για ένα συγκεκριμένο γεγονός, μια κατάσταση, μια ενέργεια, ένα θέμα. Μέσα από τις πληροφορίες που μας παρέχει, μπορούμε να πιστοποιήσουμε ή να αποδείξουμε κάτι, αλλά και να ερευνήσουμε ή να αναδιαμορφώσουμε μια άποψη ή ιδέα. Για τους βιβλιοθηκονόμους, το τεκμήριο είναι ο φορέας της πληροφορίας και της γνώσης.

Ένας βασικός διαχωρισμός των τεκμηρίων γίνεται ανάμεσα σε αυτά που φέρουν την πληροφορία γραπτώς (βιβλίο) και σε εκείνα που φέρουν την πληροφορία σε όλες τις άλλες μορφές της: ψηφιακά, ηλεκτρονικά, οπτικοακουστικά, προφορικά. Μέσα από τον οδηγό αυτόν, θα θέλαμε να στοχαστούμε μαζί σας –και εσείς με τη σειρά σας με τους μαθητές/μαθήτριές σας– προς μια διευρυμένη κατανόηση της έννοιας του τεκμηρίου. Το τι είναι στις μέρες μας τεκμήριο και τι όχι, θα γίνει αντιληπτό στις σελίδες που ακολουθούν. Σε κάθε περίπτωση, οι συλλογές αρχείων και βιβλιοθηκών απαρτίζονται από τεκμήρια κάθε είδους. Θεωρούμε συχνά τα τεκμήρια ως έγγραφα και ως φορείς συγκεκριμένης πληροφορίας, εγκεκριμένης και αντικειμενικής. Είναι, όμως, έτσι; Πώς αλλάζει το τεκμήριο καθώς αλλάζει το αρχείο;

#### i. Τεκμήριο από την Ωνάσειο Βιβλιοθήκη

Άρατος. Άρατου Σολέως Φαινόμενα μετά σχολίων, Βενετία, Άλδος Μανούτιος [17] Οκτωβρίου 1499

Πρόκειται στην ουσία για ψηφιακή εγγραφή που αποδίδει και περιέχει το συγκεκριμένο ψηφιοποιημένο τεκμήριο.

[http://www.onassislibrary.gr/el/sylogi/antikeimena/37110\\_el/](http://www.onassislibrary.gr/el/sylogi/antikeimena/37110_el/)

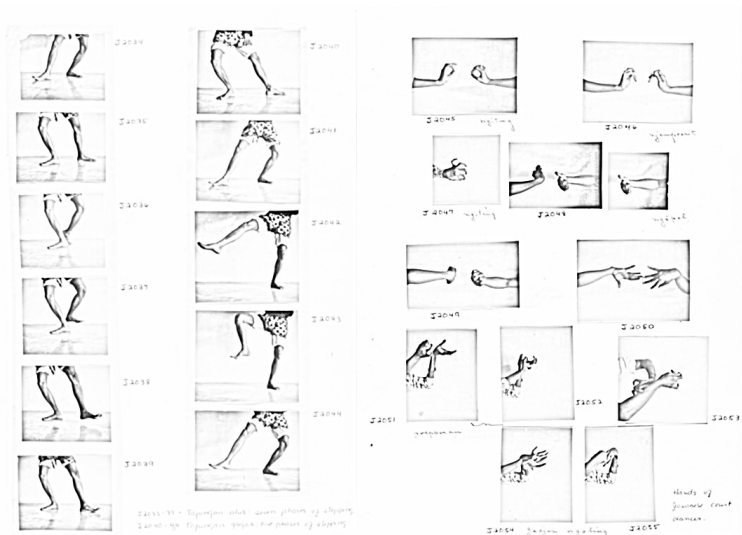
#### ii. Η ίδια η ιστοσελίδα της Βιβλιοθήκης ως τεκμήριο

Ας φανταστούμε την αξία της ιστοσελίδας ως τεκμηρίου: Τεκμηριώνει τη δράση του Ιδρύματος στον τομέα της βιβλιοθηκονομίας και του πολιτισμού· τεκμηριώνει μία στιγμή στον χρόνο όπου η συλλογή και η Βιβλιοθήκη, αλλά και τα αντικείμενά της, βρίσκονται σε μια συγκεκριμένη κατάσταση. Άλλα αντικείμενα είναι ψηφιοποιημένα μερικώς, και άλλα όχι. Έχει ενδιαφέρον να δούμε τα ψηφιακά αντικείμενα που δεν είναι παραδοσιακά τεκμήρια ως τεκμήρια. Παράλληλα, υπάρχουν συλλογές αρχείων που αποτελούνται από ιστοσελίδες, όπως είναι λόγου χάρι το Web Design Museum. <http://www.onassislibrary.gr/el/>

#### iii. Μη κειμενικά τεκμήρια ως αρχειακή κληρονομιά

Εκτός από κείμενα (χειρόγραφα, βιβλία, επιστολές κ.ο.κ.), τα τεκμήρια μπορεί να αποτελούν καταγραφές καλλιτεχνικών πρακτικών, όπως για παράδειγμα του χορού. Στα δύο ακόλουθα τεκμήρια καταγράφονται τα βήματα και οι κινήσεις των χεριών από χορούς της Ινδονησίας. Τα τεκμήρια αποτελούν μέρος του αρχείου Jerome Robbins,

του μεγαλύτερου αρχείου διεθνώς για την καταγραφή του χορού, που ανήκει στη Δημόσια Βιβλιοθήκη της Νέας Υόρκης.



Εικόνες 6 και 7: Καταγραφή πρακτικών χορού (χωρίς γνωστά δικαιώματα). Παράγωγα έργα από φωτογραφίες της συλλογής Jerome Robbins, Δημόσια Βιβλιοθήκη της Νέας Υόρκης.

## Αρχείο

Εδώ, δεν θα αντιμετωπίσουμε το αρχείο μόνο ως φορέα γνώσης για το παρελθόν, ούτε ως θεματοφύλακα συγκεκριμένων γνωστικών πεδίων. Θα προσπαθήσουμε μαζί να προσεγγίσουμε το αρχείο ως πεδίο έρευνας, δημιουργικότητας και καινοτομίας. Θα επιχειρήσουμε να αλλάξουμε την αρχειακή μας συνείδηση και να αξιοποιήσουμε την ιδέα του αρχείου για καταστάσεις που δεν περιμέναμε και οι οποίες πιθανότατα θα μας εκπλήξουν. Αξιοποιώντας συγκεκριμένα αρχεία στο ελληνικό περιβάλλον, θα εστιάσουμε στο πώς μπορούμε να τα εντάξουμε στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, όχι για να υποστηρίξουμε ένα ιστορικό συνεχές, αλλά για να εξοπλίσουμε τον μαθητικό πληθυσμό με νέες πληροφορίες ή νέες συνδέσεις για το μέλλον. Είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε στο αρχείο έναν φορέα δύναμης. Αναλογιστείτε την ετυμολογία της λέξης αρχείο, η οποία παραπέμπει στον άρχοντα και την άσκηση εξουσίας. Από τη μια, οφείλουμε να αναγνωρίσουμε αυτή την πλευρά του αρχείου, ενώ από την άλλη θα προσπαθήσουμε να την αποδομήσουμε, με σκοπό τον εκδημοκρατισμό της δύναμής του στο πεδίο της εκπαίδευσης και της δημιουργικότητας.

### ι. Αρχείο Καβάφη

Όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα του, το αρχείο «περιήλθε στη διαχείριση του Ιδρύ-

ματος Ωνάση στα τέλη του 2012, εξασφαλίζοντας την παραμονή του στην Ελλάδα και αποφεύγοντας ενδεχόμενο κατακερματισμού του. Στόχος ήταν [...] η ελεύθερη πρόσβαση του σε κοινό και ερευνητές, καθώς και η διάδοση του διεθνούς χαρακτήρα της ποιήσεως του Αλεξανδρινού ποιητή, ύστερα από την ψηφιοποίηση και εκ νέου τεκμηρίωσή του.»

<https://cavafy.onassis.org>

## Βιβλιοθήκη

Αντίστοιχα, θα προσπαθήσουμε να δούμε τη βιβλιοθήκη όχι απλώς ως οργανισμό μνήμης, αλλά ως ένα κοινωνικό εργαστήριο σύζευξης της τεχνολογίας, της εκπαίδευσης και της δημιουργικότητας των πολιτών. Θα επιχειρήσουμε να στοχαστούμε όχι μόνο στο περιεχόμενο μιας βιβλιοθήκης, αλλά και στις δομές της. Θα εστιάσουμε παράλληλα σε παγκόσμιες γλώσσες και κώδικες, πυλώνες της βιβλιοθηκονομίας, όπως είναι τα ταξινομικά συστήματα που συχνά γίνονται παγκόσμιες γλώσσες, οι οποίες επιδρούν στην οργάνωση, την πρόσληψη και την αξιοποίηση της πληροφορίας, ενίοτε με αναπάντεχους τρόπους. Αυτό που δεν πρέπει να ξεχνάμε είναι πως οι βιβλιοθήκες, τα αρχεία και τα μουσεία δεν συμβάλλουν μονάχα στην οργάνωση, αλλά και στη διατήρηση της πληροφορίας και των τεκμηρίων που συλλέγουν. Παράλληλα, υλοποιούν προγράμματα με σκοπό την ενίσχυση της πληροφοριακής παιδείας των χρηστών.

### ι. Ωνάσειος Βιβλιοθήκη

Όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα της, η Ωνάσειος Βιβλιοθήκη «στεγάζεται σε νεοκλασικό κτίριο στην Πλάκα (Λεωφόρος Αμαλίας 56) και θησαυρίζει το Αρχείο Καβάφη, καθώς και δύο μεγάλες συλλογές βιβλίων: την Ελληνική Βιβλιοθήκη (πρώην συλλογή Κ. Στάικου) και την Περιηγητική Συλλογή».

«Η Ελληνική Βιβλιοθήκη θησαυρίζει βιβλία που αντιπροσωπεύουν την πνευματική δραστηριότητα του Γένους, τόσο των κοσμικών όσο και των ανθρώπων της Εκκλησίας, από την εποχή της Ιταλικής Αναγέννησης ως τα ύστερα χρόνια του Νεοελληνικού Διαφωτισμού: μία περίοδο δηλαδή από τις αρχές του 15ου ως τις πρώτες δεκαετίες του 19ου αιώνα.»

<http://www.onassislibrary.gr/el/>

### ii. Δεκαδικό σύστημα ταξινόμησης / DDC (Dewey Decimal Classification)

Πρόκειται για διεθνές πρότυπο που σχεδίασε ο Αμερικανός βιβλιοθηκάριος Melvin Dewey, το 1876, το οποίο χωρίζει τη γνώση σε 10 βασικές κατηγορίες, την κάθε κατηγορία σε 10 διαίρεσεις και την κάθε διαίρεση σε 10 τμήματα. Αναπαριστά τα θέματα προσδίδοντάς τους ταξινομικούς αριθμούς. Οι αριθμοί αυτοί καθοδηγούν την τοποθέτηση, αλλά και την εύρεση τεκμηρίων στα ράφια. Είναι ίσως το πιο δημοφιλές από τα συστήματα ταξινόμησης που χρησιμοποιούν οι βιβλιοθήκες στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Δείτε περισσότερα για την ελληνική έκδοση από το Ελληνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης εδώ: <http://www.ekt.gr/en/node/22770>.

### iii. Παγκόσμιο δεκαδικό σύστημα ταξινόμησης / UDC (Universal Decimal Classification)

Αυτό είναι ένα διεθνές πρότυπο που σχεδίασαν οι Βέλγοι τεκμηριωτές και επιστήμονες της πληροφορίας Paul Otlet και Henri La Fontaine, λίγα χρόνια μετά το DDC. Το σύστημα αυτό διαφοροποιήθηκε από το DDC στο ότι αξιοποίησε σύμβολα άλγεβρας, όπως το συν (+) και το πλην (-), με σκοπό να μπορεί να εντάξει πιο σύνθετα ή ποικίλα θέματα στην περιγραφή ενός τεκμηρίου. Οι σχεδιαστές του απέβλεπαν εξαρχής να καθιερωθεί το σύστημά τους ως μια παγκόσμια γλώσσα, γι' αυτό και ονομάστηκε Universal.

## Διατήρηση

Μέσα από τον οδηγό αυτόν, θα αντιληφθούμε πώς οι έννοιες και οι πρακτικές διατήρησης/συντήρησης της μνήμης μεταλλάσσονται και αυτές με τη σειρά τους, κάτι που θα γίνει ιδιαίτερα προφανές στο κεφάλαιο «Νέες μορφές αρχείων» της 4ης Ενότητας. Θα δούμε πώς οι έννοιες αυτές μπορούν να αποτελέσουν βάση της δημιουργικότητας και του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Και αυτό γιατί, όσο επεξεργάζεται κανείς τεκμήρια και συλλογές, τόσο συμβάλλει στην επέκταση της ζωής τους και, κατά συνέπεια, στη διατήρησή τους. Η δημιουργικότητα πάνω στα τεκμήρια, λοιπόν, μπορεί πράγματι να επεκτείνει τη ζωή τους και να τα ανανοσηματοδοτήσει, όπως συμβαίνει και με τη λεγόμενη τέχνη αρχείου. Συχνά, προσεγγίζουμε την ψηφιοποίηση ως πρακτική διατήρησης, το οποίο φυσικά συμβαίνει, υλοποιώντας την έννοια της διατήρησης μέσω της πρόσβασης, αλλά και επειδή θεωρούμε πως τα ψηφιακά τεκμήρια αποτελούν νέες εκδοχές των έντυπων.

### i. Διατήρηση στο Αρχείο Καβάφη

Όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα του, «η ψηφιακή αναπαραγωγή του αρχείου που υλοποιήθηκε, αφενός, εγγυάται την ασφάλεια του πρωτοτύπου και, αφετέρου, εξασφαλίζει τη μακροχρόνια διατήρησή του. Παράλληλα, το όφελος της πολλαπλασιαστικής αξιοποίησης του αρχειακού υλικού μέσω της ηλεκτρονικής του προσπέλασης είναι προφανές, αφού διευκολύνει την απομακρυσμένη και ταυτόχρονη πρόσβαση του ίδιου τεκμηρίου από πολλούς χρήστες.»

### ii. Προσωπικές συλλογές και υποκειμενική διατήρηση

Η διατήρηση μπορεί να είναι πράξη δημιουργική και υποκειμενική. Σκεφτείτε ξανά τις προσωπικές συλλογές σας! Ακολουθείτε κάποια μέθοδο διατήρησής τους; Σας ενδιαφέρει; Σε τι κατάσταση βρίσκονται τώρα τα αντικείμενα; Πόσο καιρό τα έχετε στη συλλογή σας και πόσο πιστεύετε ότι θα «ζήσουν»;

## Τέχνη αρχείου

Η τέχνη αρχείου είναι ένα πεδίο δράσης και έκφρασης εικαστικών, σχεδιαστών και επιμελητών, που ενδιαφέρονται για τις αρχειακές δομές, για το αρχείο ή το μουσείο

ως φορέα γνώσης και δύναμης, για την οργάνωση της πληροφορίας και την επιρροή της στην καθημερινή ζωή και κουλτούρα. Συχνά, στα αρχειακά έργα συναντάμε τη μέθοδο της οικειοποίησης αποθηκευμένων, οργανωμένων και διαθέσιμων υλικών και τεκμηρίων, με σκοπό τον σχεδιασμό νέων αφηγήσεων με προϋπάρχοντα υλικά. Το καλλιτεχνικό αποτέλεσμα μπορεί να πάρει τη μορφή ταινίας, εικαστικής εγκατάστασης στον χώρο, έκθεσης αρχειακών αντικειμένων, οργάνωσης συλλογής, ψηφιακού έργου τέχνης κ.ά. Δεν είναι απαραίτητο να αξιοποιηθούν τεκμήρια από επίσημους φορείς και αρχεία, αν και κάτι τέτοιο συμβαίνει συχνά. Στον οδηγό αυτόν, η τέχνη αρχείου θα μας απασχολήσει ιδιαίτερα, καθώς προσφέρει δημιουργικές και κριτικές ματιές, αλλά και εφαρμογές που θα φωτίσουν τις συνδέσεις μεταξύ τεχνολογίας, αρχείου και πολιτιστικής κληρονομιάς. Μια πολύ καθιερωμένη πρακτική στην τέχνη αρχείου είναι και το ρεμίξ, γνωστό από τη μουσική κουλτούρα, που δημιουργεί νέες εκδοχές σε πρωτότυπα ή μη έργα.

### i. Marc Dion, Tate Thames Dig

Εικαστική αρχειακή εγκατάσταση, στην οποία ο καλλιτέχνης συλλέγει, οργανώνει και παρουσιάζει τεκμήρια με σκοπό να επαναπροσδιορίσει την ιστορία του μουσείου, αλλά και να ασκήσει κριτική στην αρχειακή ιδρυματική πολιτική.  
<https://www.tate.org.uk/art/artworks/dion-tate-thames-dig-t07669>

### ii. Johan Grimonprez, Dial H-I-S-T-O-R-Y

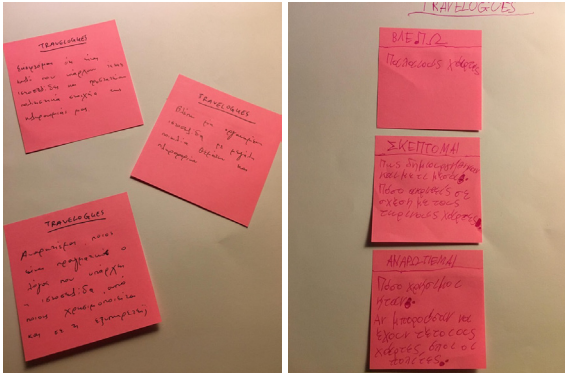
Φιλμ με θέμα την ιστορία της αναπαράστασης της αεροπειρατείας στα κυρίαρχα Μέσα, όπως η τηλεόραση, δομημένο σε μείξη από αρχειακό υλικό, ευρήματα σε προσωπικά αρχεία, πλάνα από ταινίες επιστημονικής φαντασία κ.ά.  
<https://vimeo.com/231411671>

## 2α. Προτάσεις για δράσεις

### Σενάριο 1:


Γνωριμία με συλλογές αρχείων και βιβλιοθηκών

Τίτλος	Εξερευνώντας το Αρχείο
Σύνδεση με Αναλυτικό Πρόγραμμα	Πληροφορική, νεοελληνική γλώσσα και λογοτεχνία, ιστορία, ανθολόγιο λογοτεχνικών κειμένων
Ηλικιακή ομάδα	12-15
Χρονική διάρκεια	1-2 διδακτικές ώρες (45-90 λεπτά)
Στόχοι	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να γνωρίσουν αρχειακές συλλογές.</li> <li>• Να βιώσουν την έννοια της πλοήγησης σε ψηφιακούς χώρους.</li> <li>• Να ενισχυθεί ο ψηφιακός γραμματισμός μέσω της σύνδεσης συλλογών και διεπαφών τους.</li> <li>• Να αφιερώσουν ποιοτικό χρόνο κριτικής ενασχόλησης σε ιστοσελίδες αρχείων.</li> <li>• Να υπολογίσουν τις απόψεις και ερμηνείες των συμμαθητών τους για τα ίδια θέματα.</li> <li>• Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα πληροφοριακής αναπαράστασης και διαφορετικότητας από αρχείο σε αρχείο.</li> <li>• Να αντιληφθούν συσχετισμούς φυσικών και ψηφιακών/ψηφιοποιημένων αρχείων.</li> </ul>
Απαραίτητος εξοπλισμός	Μολύβια, post-it, μαρκαδόροι/στυλό, μεγάλο χαρτί μέτρου, κόλλες A4, τάμπλετ/λάπτοπ/υπολογιστής, σύνδεση στο διαδίκτυο
Βήματα	<p>1. Εισαγωγή στο θέμα: Η/ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να προκαλέσει το ενδιαφέρον των παιδιών για τη θεματική που θα ασχοληθούν με ποικίλα μέσα. Για παράδειγμα: Τα παιδιά παρακολουθούν ένα βίντεο σχετικά με την έννοια του αρχείου ή κάποιο που παρουσιάζει ένα αρχείο. Τα παιδιά φτιάχνουν, μέσω γεωμετρικών σχημάτων, αναπαραστάσεις για την έννοια του αρχείου. Κάθε παιδί παρουσιάζει μια οργανωμένη μορφή αρχείου που έχει δημιουργήσει (φωτογραφίες, μουσική, αντικείμενα κ.ά.). Συζητάμε πώς την δημιούργησε και γιατί.</p> <p>2. Διαχωρισμός ομάδων και ανάθεση μίας συλλογής ή ενός αρχείου σε κάθε ομάδα με σκοπό την παρατήρηση και τον σχολιασμό ομαδικά. Για παράδειγμα, η ομάδα Α ασχολείται με την Ωνάσειο Βιβλιοθήκη και η ομάδα Β με τη Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος Λασκαρίδη. Ή, ακόμα, η κάθε</p>

	<p>ομάδα επιλέγει μια συγκεκριμένη συλλογή της Ωνασειού Βιβλιοθήκης, λ.χ. η μία την Ελληνική Βιβλιοθήκη και η άλλη την Περιγητική.</p> <p>3. Τα παιδιά αποτυπώνουν ατομικά σε χαρτί (post-it, τετράδιο κ.λπ.) τις σκέψεις τους για τη συλλογή/βιβλιοθήκη που επεξεργάστηκαν. Στη συνέχεια, τοποθετούν/κολλάνε τις σκέψεις τους σε ένα σημείο σε κοινή θέα μέσα στην τάξη, όπου όλοι και όλες μπορούν να τις δουν και να τις διαβάσουν.</p> <p>4. Παρουσίαση κάποιων παιδιών, καθώς και των σκέψεών τους. Ανατροφοδότηση και συζήτηση. Η/ο εκπαιδευτικός δομεί μια στοχαστική κουβέντα γύρω από τα αρχικά ερωτήματα. Πώς άλλαξε η σκέψη/ιδέα των παιδιών για το αρχείο, τις τεχνικές αρχειοθέτησης, τις προσωπικές συλλογές;</p>
Λέξεις-κλειδιά	Αρχείο, συλλογή, βιβλιοθήκη, τεκμήριο
Tips	<p>Η δράση ορατής σκέψης μέσα από ρουτίνες σκέψης αποτελεί εξαιρετικό εργαλείο για τον δημιουργικό στοχασμό. Καιρός να δούμε τις αρχειακές συλλογές με άλλο μάτι! Περισσότερα για τις τεχνικές αυτές θα βρείτε εδώ: <a href="http://www.pz.harvard.edu/projects/visible-thinking">http://www.pz.harvard.edu/projects/visible-thinking</a>. Δείτε τις παρακάτω εικόνες αποτύπωσης της ορατής σκέψης των μαθητών του εργαστηρίου.</p>
	
	Εικόνες 8 και 9: CC BY-NC-SA 4.0

## Σενάριο 2:

### Γνωριμία με το ταξινομικό σύστημα Dewey

<b>Τίτλος</b>	<b>Μαθαίνω πώς οργανώνουν οι βιβλιοθήκες τις τεράστιες συλλογές τους.</b>
<b>Σύνδεση με Αναλυτικό Πρόγραμμα</b>	Ιστορία, (πληροφορική), γλώσσα, νεοελληνική γλώσσα
<b>Ηλικιακή ομάδα</b>	9-13
<b>Χρονική διάρκεια</b>	1- 2 διδακτικές ώρες (45-90 λεπτά)
<b>Στόχοι</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Να γνωρίσουν ένα σύστημα ταξινόμησης.</li><li>• Να κατανοήσουν ότι αποτελεί αναπαράσταση της πληροφορίας.</li><li>• Να κατανοήσουν ότι τα ταξινομικά συστήματα είναι σχεδιασμένα για να οργανώνουν σε θέματα ακόμη και τη νέα γνώση.</li><li>• Να κατακτήσουν μια βασική παράμετρο της πληροφοριακής παιδείας: την κατανόηση της δομικής θεματικής οργάνωσης πηγών.</li></ul>
<b>Απαραίτητος εξοπλισμός</b>	Μολύβια, post-it, μαρκαδόροι/στυλό, κόλλες A4, μεγάλη εκτύπωση του ταξινομικού συστήματος Dewey   <p>ΟΙ 10 ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>000 ΕΡΓΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΦΥΣΕΩΣ</li><li>100 ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ</li><li>200 ΘΡΗΣΚΕΙΑ</li><li>300 ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ</li><li>400 ΓΛΩΣΣΑ</li><li>500 ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ</li><li>600 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ-ΙΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ</li><li>700 ΚΑΛΕΣ ΤΕΧΝΕΣ / ΨΥΧΑΓΟΓΙΑ</li><li>800 ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΑ ΚΑΙ ΡΗΤΟΡΙΚΗ</li><li>900 ΓΕΟΓΡΑΦΙΑ / ΒΙΟΓΡΑΦΙΑ / ΙΣΤΟΡΙΑ</li></ul>
<b>Βήματα</b>	<p><i>Εικόνα 10: CC BY-NC-SA 4.0</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Εισαγωγικό debate: Χωρίστε τα παιδιά σε 2 ομάδες και ζητήστε τους να φανταστούν πώς οργανώνει μια βιβλιοθήκη το υλικό της. Τι ξέρουν; Τι φαντάζονται; Δώστε τους τον χρόνο να το συζητήσουν και να παρουσιάσουν στο τέλος.</li><li>2. Δώστε σε όλα τα παιδιά από μια λευκή κόλλα χαρτί και ζητήστε να γράψουν τον τίτλο ενός βιβλίου που γνωρίζουν. Από κάτω, τραβήξτε γραμμές/ βελάκια και ζητήστε να γράψουν λέξεις που περιγράφουν</li></ol>

<b>Λέξεις-κλειδιά</b>	το βιβλίο ως θέμα, ως αντικείμενο, ως έκδοση. Επιλέξτε μερικά προς παρουσίαση.  3. Δείξτε τους μια εικόνα από το ταξινομικό σύστημα Dewey. Προφορικά, επιλέξτε μερικά από τα βιβλία από το βήμα 2 για ταξινόμηση στις μεγάλες κατηγορίες του ταξινομικού συστήματος.  4. Συζητήστε για το πώς άλλαξε η αρχική σκέψη τους σχετικά με το ερώτημα: Πώς οργανώνουν οι βιβλιοθήκες το υλικό τους; Μπορείτε επίσης να κάνετε τη δράση ορατής σκέψης σε χαρτάκια post-it, με βάση τη ρουτίνα: «Τι σκεφτόμουν...Τι σκέφτομαι τώρα.»
<b>Tips</b>	Συλλογή, τεκμήριο, σύστημα ταξινόμησης  Για παιδιά μικρότερης ηλικίας, μπορείτε να παίξετε προφορικά το εξής παιχνίδι: Πείτε τους μια ιστορία για έναν εξωγήινο που προσγειώνεται στη Γη και ρωτάει τους ανθρώπους πώς είναι τα πράγματα στον πλανήτη τους. Δώστε σε ένα παιδί που παίζει τον ρόλο του εξωγήινου μια εικόνα με τις βασικές κατηγορίες του Dewey. Για κάθε περιγραφή των συμμαθητών, ο εξωγήινος δείχνει στην ομάδα την εικόνα (κατηγορία) στην οποία εντάσσεται η πληροφορία που είπαν οι συμμαθητές. Π.χ. στην περιγραφή «η Γη έχει δέντρα», ο εξωγήινος πρέπει να δείξει την κατηγορία 500 ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ.

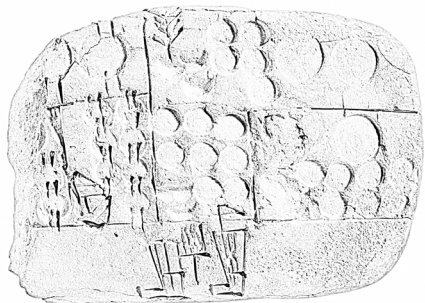
Έχοντας μια καλή εικόνα του τρόπου οργάνωσης των αρχείων, ας συνεχίσουμε στον τρόπο οργάνωσης της πληροφορίας στο ψηφιακό περιβάλλον.

## 3. Από τη λέξη στη λέξη-κλειδί

Η παρούσα ενότητα επεξεργάζεται την οργάνωση της πληροφορίας, το πώς οι χρήστες του διαδικτύου διαμορφώνουν καταλόγους, θησαυρούς και λέξεις-κλειδιά. Στόχος είναι να κατανοήσουμε βασικές αρχές της οργάνωσης υλικού, αλλά και τη μετάβαση στις ψηφιακές πρακτικές.

### Αναπαράσταση πληροφορίας

Η πληροφορία στις βιβλιοθήκες και τα αρχεία αναπαρίσταται μέσα από την εφαρμογή ταξινομικών συστημάτων με διακριτές κατηγορίες, θησαυρούς/ευρετήρια από τα οποία αντλούνται λέξεις-κλειδιά και κώδικες (όπως αριθμοί, σύμβολα, γράμματα), μέσω των οποίων καταδεικνύονται οι σχέσεις και οι δυναμικές μεταξύ των αντικειμένων μιας συλλογής. Έτσι, λοιπόν, παραδοσιακά οι βιβλιοθηκονόμοι δεν αναπαριστούν την πληροφορία υποκειμενικά (λ.χ. εισάγοντας ένα νέο βιβλίο στο λογισμικό της βιβλιοθήκης), αλλά εφαρμόζουν αντικειμενικά καθορισμένους κανόνες που δομούνται στη γραπτή γλώσσα και επιχειρούν να οργανώσουν κάθε νέα γνώση.



Εικόνα 11: Διοικητική λίστα σε πήλινη πλάκα. CC0 1.0 Παράγωγο έργο από εικόνα κοινού κτήματος.

### Αλφαβητική οργάνωση

Οι λίστες, οι κατάλογοι και τα ευρετήρια που αξιοποιούν οι βιβλιοθήκες και τα αρχεία δομούνται με βάση είτε αλφαβητική είτε θεματική/σχεσιακή οργάνωση, και ποτέ τυχαία, γεγονός που επηρεάζει δραστικά την οργάνωση του περιεχομένου. Γι' αυτό και θέλουμε να την αντιμετωπίσουμε ως μια τεχνολογία της πληροφορίας που όχι μόνο αναπαριστά, αλλά κατασκευάζει κατηγορίες, συλλογές, περιβάλλοντα αναζήτησης και, συνεπώς, είναι καταλυτική στη διαμόρφωση ενός οργανωμένου, συγκεκριμένου εαυτού των αρχειονόμων και των χρηστών.

## Θησαυρός και λέξη-κλειδί

Οι θησαυροί συνόδευαν πάντα τους βιβλιοθηκονόμους στην ταξινομική πράξη. Αποτελούν επίσημες εκδόσεις παγκόσμιων ή εθνικών βιβλιοθηκονομικών ενώσεων και αυτό που κάνουν στην ουσία είναι να περιλαμβάνουν εγκεκριμένους όρους που προσδίδονται στα τεκμήρια.

Τα ταξινομικά συστήματα, όπως αυτό του Dewey, που αξιοποιούνται στις περισσότερες βιβλιοθήκες του Δυτικού κόσμου, παρέχουν βασικές κατηγορίες μέσα στις οποίες εντάσσονται τα τεκμήρια κατά την περιγραφή τους. Σε κάθε περίπτωση, η κριτική της γλώσσας και της αναπαράστασης, μέσα από τη σύγχρονη φιλοσοφία, μας καλεί να σκεφτούμε: Τι είναι αυτό που ταξινομούν οι βιβλιοθηκονόμοι; Είναι το βιβλίο, οι έννοιες που περιλαμβάνει ή απλώς οι λέξεις που τις περιγράφουν;

#### i. Art & Architecture Thesaurus

Ο θησαυρός όρων τέχνης και αρχιτεκτονικής του ερευνητικού ινστιτούτου Getty περιέχει χιλιάδες έννοιες, πηγές και σημειώσεις που σχετίζονται με καλλιτεχνικά και αρχιτεκτονικά κινήματα, περιγραφές αντικειμένων, χρονολογικές περιόδους κ.ά. Ο θησαυρός εμπλουτίζεται με την πάροδο του χρόνου, κι αυτό σημαίνει ότι μπορούν να προστίθενται νέες έννοιες που θεωρητικοποιούνται. Μπορεί κανείς να πειραματιστεί αναζητώντας όρους (για παράδειγμα, impressionism) και να δει σε δενδροειδή, ιεραρχημένη δομή πού εντάσσονται οι όροι γεωγραφικά, σε ποιες χρονολογικές περιόδους, με ποιους άλλους όρους συσχετίζονται κ.λπ. (πατώντας στο μικρού μεγέθους γράφημα με τους τρεις ενωμένους κόμβους που βρίσκεται μπροστά από κάθε έννοια). <https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/aat/>

## Συνεργατικές ετικέτες

Οι λέξεις σίγουρα κρύβουν μέσα τους δύναμη και, στη δική μας περίπτωση, εξέφραζαν πάντα την εξουσία της βιβλιοθηκονομικής κοινότητας και της παράδοσης πάνω στους χρήστες. Την τελευταία εικοσαετία, όμως, η δύναμη των λέξεων στην περιγραφή του κόσμου έχει περάσει και στα χέρια των χρηστών. Η σημερινή πρακτική «ταγκαρίσματος» περιεχομένου από χρήστες –και εδώ θέλουμε να σκεφτείτε έναν χρήστη που ανεβάζει βίντεο στο YouTube προσδίδοντάς του μια ετικέτα (tag) της επιλογής του– έχει τις ρίζες της στις πρώτες βιβλιοθηκονομικές πρακτικές της συνεργατικής ευρετηρίασης. Λίγο μετά το 2000, και εν μέσω μιας δεκαετίας έντονης ψηφιοποίησης, οι βιβλιοθήκες άρχισαν να επιτρέπουν στους χρήστες των ψηφιακών συλλογών τους να προσδίδουν ετικέτες στα τεκμήριά τους. Μέσα στο ψηφιακό περιβάλλον, οι χρήστες ξεκινούν να γίνονται συνδημιουργοί στον τομέα της οργάνωσης. Η εμπλοκή των χρηστών με τις λέξεις-κλειδιά που περιγράφουν τα τεκμήρια αποτέλεσε σημείο καμπής στην αρχαϊκή κουλτούρα και πρακτική και, φυσικά, συνέβαλε και στην ανάπτυξη μιας ξεχωριστής μορφής εικαστικής πρακτικής.



## Οι χρήστες ως καταλογογράφοι και συνδημιουργοί

Στην ψηφιοποίηση και την online διάθεση περιεχομένου εντοπίζουμε τη μετάβαση από τους επαγγελματίες καταλογογράφους στους χρήστες που ερασιτεχνικά συνδράμουν στην ευρύτερη καταλογογραφική τεχνική. Γι' αυτό επιχειρούμε να σκιαγραφήσουμε τους χρήστες όχι ως απλούς συντελεστές της αρχειακής εργασίας, αλλά ως ενεργούς παράγοντες επαναπροσδιορισμού του νοήματος αρχείων και συλλογών. Με τους χρήστες σε ρόλο καταλογογράφων, τεράστιος βαθμός υποκειμενικότητας εισέρχεται στην οργάνωση της πληροφορίας, ξεφεύγοντας από θησαυρούς και ταξινομικά συστήματα. Σκεφτείτε εδώ τις λέξεις-κλειδιά που δίνουν οι χρήστες σε βίντεο που ανεβάζουν ή κοινοποιούν στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Μέσα από τα ψηφιακά μέσα, τη διαδραστικότητα και συμμετοχικότητα που προσφέρουν, έγινε περισσότερο ξεκάθαρο από ποτέ πως είτε μιλάμε για βιβλία, είτε για ταινίες, έργα τέχνης ή αρχειακά τεκμήρια, ο χρήστης δεν είναι ένας απλός παθητικός αποδέκτης της πληροφορίας. Η ιδέα του θανάτου του συγγραφέα από τη φιλοσοφία είναι χρήσιμη στη διαπίστωση αυτή; όταν «πεθαίνει» ο συγγραφέας, με την εξουσία που θεωρητικά φέρει στο περιεχόμενο, τότε «γεννιέται» ο αναγνώστης. Αυτό έγινε ιδιαίτερα σαφές μέσα από τις πρακτικές ρεμίζ, τη συνεργατική αρχειοθέτηση και ευρετηρίαση, καθώς και τη δυνατότητα μηχανικής και αργότερα ψηφιακής αναπαραγωγής. Έτσι, ειδικά στο διαδικτυακό ψηφιακό περιβάλλον μετά το web 2.0, δηλαδή την εποχή των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, οι χρήστες δεν είναι απλώς αναγνώστες, αλλά συνδημιουργοί περιεχομένου, πληροφορίας και νοήματος.

i. Παράδειγμα ενσωμάτωσης λέξεων-κλειδιών από χρήστη σε περιεχόμενο στο YouTube. Προσέξτε πώς οι θεματικές λέξεις-κλειδιά απελευθερώνονται από τα ελεγχόμενα, εγκεκριμένα λεξιλόγια όρων!



Εικόνα 12: Λέξεις-κλειδιά από χρήστη, άκρως.. υποκειμενικές! CC BY-NC-SA 4.0.

ii. Παράδειγμα ενσωμάτωσης 17 λέξεων-κλειδιών από χρήστη σε εικόνα ανεβασμένη στο flickr, κάτω από την επισήμανση “Tags”

Η εικόνα συνοδεύεται από περισσότερα μεταδεδομένα, όπως τεχνικές λεπτομέρειες των φωτογραφικών ρυθμίσεων.

<https://www.flickr.com/photos/126164815@N04/40036085443/>



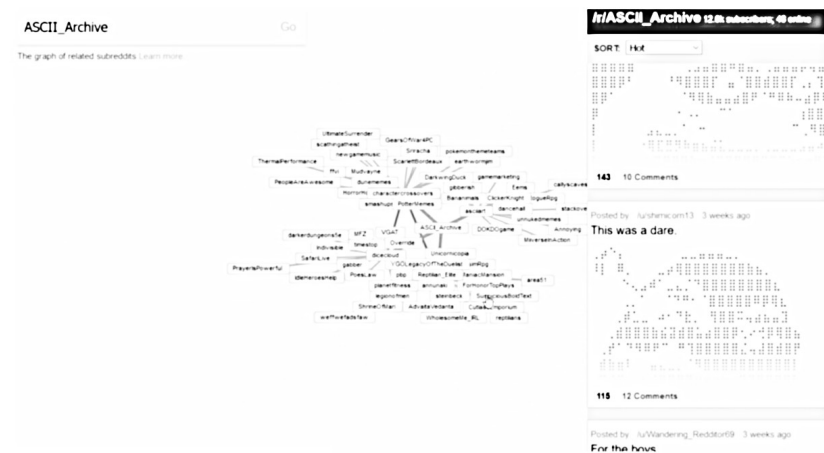
Εικόνα 13: Δημιουργία εκπαιδευτικού αρχείου εικόνων. CC BY-NC 2.0.

Παράγωγο έργο από φωτογραφία της Milwaukee Teachers' Education Association (MTEA).

iii. Ψηφιακές κοινότητες και συλλογική επιμέλεια ετικετών στο Reddit

Ένα πείραμα οπτικοποίησης και οργάνωσης σε μορφή διαδραστικού γραφήματος της συλλογικής επιμέλειας ετικετών που πραγματοποιείται στην πλατφόρμα Reddit από ψηφιακές κοινότητες ειδικών ενδιαφερόντων (π.χ. κοινότητες ιστορικών, συγκεκριμένων ειδών μουσικής, λογοτεχνίας).

<https://anvaka.github.io/sayit/?query=>



Εικόνα 14: Οπτικοποίηση μεταδεδομένων. CC BY 4.0.

Κινούμενη εικόνα με καταγραφή οθόνης του demo λογισμικού του χρήστη Anvaka.

## Τέχνη με μεταδεδομένα

Εξειδικευμένος τομέας της τέχνης αρχείου. Εικαστικοί που ενδιαφέρονται για έννοιες του αρχείου, και συγκεκριμένα για τις λέξεις-κλειδιά, επεξεργάζονται ετικέτες και περιεχόμενο σε ψηφιακά μέσα, τα οικειοποιούνται και τα ανανοηματοδοτούν. Αυτό έχει σημασία γιατί διευρύνει τον ρόλο και την αξία των μεταδεδομένων, από απλώς τεχνικούς όρους σε υλικό δημιουργίας. Στα πλαίσια της ψηφιακής οπτικοποίησης δεδομένων, ειδικά προγράμματα τροφοδοτούνται με ψηφιακά μεταδεδομένα που είναι οργανωμένα και μοντελοποιημένα σε υπολογιστικούς μορφότυπους (π.χ. CSV, JSON, Turtle). Ως καλλιτεχνική πρακτική, η ψηφιακή οπτικοποίηση δεδομένων διερευνά τις κριτικές, αισθητικές και διεπιστημονικές διαστάσεις των ψηφιακών μεταδεδομένων.

### i. Thomson and Craighead, A Short film about War

Στο έργο τους, οι δύο εικαστικοί παρουσιάζουν ένα αφηγηματικό ντοκιμαντέρ βασισμένο σε εικόνες που αντλήθηκαν από τη διαδικτυακή πλατφόρμα Flickr, που περιλαμβάνει ψηφιακές εικόνες ανεβασμένες από χρήστες. Το βίντεο παρουσιάζει μια ακολουθία εικόνων, οι οποίες όμως συνοδεύονται και από τα μεταδεδομένα τους (για παράδειγμα, ποιος χρήστης ανέβασε την κάθε εικόνα και πότε, ποιες λέξεις-κλειδιά της απέδωσε ο ίδιος). Πρόκειται, λοιπόν, για ένα έργο τέχνης που, πέρα από τον θεματικό του άξονα (πόλεμος και φωτογραφική αποτύπωση), αξιοποιεί τις συνεργατικές ετικέτες χρηστών ως στοιχεία της αφήγησης και όχι απλώς ως συμπληρωματικές πληροφορίες. Το έργο μάς βοηθά να αντιληφθούμε την έννοια της κοινωνικής ευρητηρίας, αλλά συγχρόνως προτείνει τρόπους δημιουργικής και κριτικής αξιοποίησής τους. <http://www.thomson-craighead.net/warfilm.html>

### ii. Γνωριμία με την άυλη πολιτισμική κληρονομιά: UNESCO

Μια δημιουργική οπτικοποίηση δεδομένων του ψηφιακού αρχείου και ευρητηρίου της UNESCO, για την εξερεύνηση των διαφορετικών θεματικών και ιδεών που διέπουν το πεδίο της άυλης πολιτισμικής κληρονομιάς. Το διαδραστικό γράφημα ενθαρρύνει τους χρήστες να εξετάσουν το πεδίο, καλώντας τους σε μια διερεύνηση με αισθητικούς όρους.

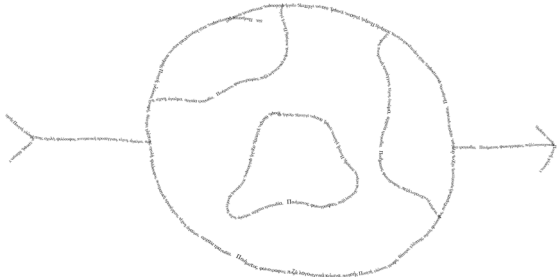
<https://ich.unesco.org/en/dive&display=constellation#tabs>

# 3α. Προτάσεις για δράσεις

## Σενάριο 3:

### Οπτική ποίηση με μεταδεδομένα

Τίτλος	Σχεδιάζουμε έργα οπτικής ποίησης με λέξεις-κλειδιά
<b>Σύνδεση με Αναλυτικό Πρόγραμμα</b>	Νεοελληνική γλώσσα και λογοτεχνία, εικαστικά, πληροφορική
<b>Ηλικιακή ομάδα</b>	15-17
<b>Χρονική διάρκεια</b>	1-2 διδακτικές ώρες (45-90 λεπτά)
<b>Στόχοι</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Να γνωρίσουν τις λέξεις-κλειδιά τεκμηρίων της συλλογής και το πώς αξιοποιούνται.</li><li>• Να στοχαστούν δημιουργικά στη δύναμη της γλωσσικής αναπαράστασης μέσω λέξεων-κλειδιών.</li><li>• Να αντιληφθούν ότι τα τεχνικά μεταδεδομένα δεν είναι απλώς τεχνικοί όροι, αλλά μπορούν να αποτελέσουν αφετηρία δημιουργικής έκφρασης.</li></ul>
<b>Απαραίτητος εξοπλισμός</b>	Σύνδεση στο διαδίκτυο, διαδικτυακό εργαλείο <a href="http://www.languageisavirus.com/visual-poetry/index.php#.XuYs6kUzZ.EY">http://www.languageisavirus.com/visual-poetry/index.php#.XuYs6kUzZ.EY</a> , Chrome/Mozilla browser, υπολογιστής/λάπτοπ, εκτυπωτής. (Ίδανικά στο εργαστήριο υπολογιστών!)
<b>Βήματα</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Δείξτε στα παιδιά παραδείγματα οπτικής ποίησης για να υπάρχει μια κοινή αναφορά. Για παράδειγμα, το ποίημα «Καθρέφτης» του Guillaume Apollinaire (πηγή: <a href="#">εδώ</a>).</li><p>Πώς είναι οργανωμένες οι λέξεις; Τι βλέπω; Τι διαβάζω; Ποια η σχέση μορφής και περιεχομένου;</p><li>2. Χωρίστε την ομάδα σε ζευγάρια. Μέσα από την ιστοσελίδα ενός αρχείου, δώστε τους χρόνο να επιλέξουν όποιες και όσες ετικέτες (tags) τεκμηρίων θέλουν – ας είναι πάνω από 20 για να περάσουν χρόνο με αυτές. Μπορείτε να θέσετε ερωτήματα, όπως γιατί επέλεξαν τις συγκεκριμένες ετικέτες, σε τι μας βοηθούν, αν μπορούμε να τις αξιοποιήσουμε και κάπου αλλού.</li><li>3. Τα παιδιά καταγράφουν τις ετικέτες σε έγγραφο τύπου Word στο λάπτοπ και, μέσω της εφαρμογής, αντιγράφουν, επικολλούν τις ετικέτες και... ζωγραφίζουν με αυτές!</li></ol>

<b>Λέξεις-κλειδιά</b>	4. Εκτυπώστε ή παρουσιάστε με τις οθόνες τα έργα τους και ξεκινήστε μια κουβέντα σχετικά με τις επιλογές τους. Γιατί αυτό το σχήμα; Γιατί αυτό το χρώμα; Πώς ένιωσαν κάνοντας οπτική ποίηση με λέξεις-κλειδιά του αρχείου;
<b>Tips</b>	Λέξη-κλειδί, ρεμίξ, αναπαράσταση πληροφορίας, αλφαβητική οργάνωση  Μπορείτε ενδιάμεσα να ζητήσετε από τα παιδιά να εφαρμόσουν αλφαβητική οργάνωση στις ετικέτες από τη λίστα τους, για να γίνει πιο ουσιαστική η διαφοροποίηση του οπτικού ποιήματος ως μορφή οργάνωσης της πληροφορίας. Επίσης, ενισχύστε την ιδέα να δώσουν σχήματα και αναπαραστάσεις που είναι οικείες και όχι απλώς τυχαίες γραμμές. Ένα παράδειγμα από το εργαστήριο μαθητών: Ο πλανήτης των tags.
	
	<i>Εικόνα 15: CC BY-NC-SA 4.0.</i>

Σε αυτή την ενότητα επεξεργαστήκαμε την οργάνωση της πληροφορίας και στο ψηφιακό περιβάλλον. Ήρθε η ώρα να εστιάσουμε στις βάσεις δεδομένων!

## 4. Από τη βιβλιοθήκη στη βάση δεδομένων

Σε αυτή την ενότητα σκιαγραφούμε τις βάσεις δεδομένων όπως αναπτύσσονται στον ψηφιακό χώρο των αρχείων.



Εικόνα 16: Ψηφιοποιημένο φύλλο εφημερίδας από το Αρχείο Καβάφη. CC BY-NC-SA 4.0.

### Ψηφιακά τεκμήρια

Τα ψηφιακά τεκμήρια είναι σαφώς πιο εφήμερα από τα αναλογικά και η υλικότητά τους βασίζεται σε τεχνολογίες της πληροφορίας, κώδικες, γλώσσες προγραμματισμού, εφαρμογές λογισμικού και τεχνικά πρωτόκολλα. Σκεφτείτε, για παράδειγμα, την ψηφιοποιημένη εκδοχή ενός βιβλίου. Το βιβλίο αυτό έχει σκαναριστεί ή φωτογραφηθεί με συγκεκριμένες συσκευές που αποδίδουν συγκεκριμένο format (μορφή). Το βιβλίο μας, λοιπόν, μετατρέπεται σε ένα αρχείο (π.χ. .pdf), το οποίο είναι ένα υπολογιστικό έγγραφο αναγνώσιμο και προσβάσιμο μέσα από συγκεκριμένα περιβάλλοντα, όπως η προεπισκόπηση εγγράφων ή ο browser. Στον κόσμο των υπολογιστών, είναι ξεκάθαρο έως τώρα πως κανένα format δεν υποστηρίζεται για πάντα. Παράλληλα, για να μπορεί να εφαρμοστεί η σωστή χρήση και επανάχρηση των ψηφιακών αρχείων και τεκμηρίων δημιουργήθηκαν οι άδειες Creative Commons, οι οποίες επεκτείνουν την έννοια για τη διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων σε πιο ανοικτά πρότυπα. Οι άδειες Creative Commons αποτελούν καλή πρακτική και δίνουν ένα σύνολο λύσεων για το πώς μπορεί να διανεμηθεί και να χρησιμοποιηθεί ένα ψηφιακό αρχείο, καθώς περιλαμβάνουν και τις πιο «κλειστές» εφαρμογές, όπως την αναφορά δημιουργού σε συνδυασμό με την απαγόρευση δημιουργίας παράγωγων έργων, αλλά και την απα-

γόρευση εμπορικής χρήσης μέχρι την παραχώρηση του αρχείου ως κοινού κτήματος (public domain), συμβάλλοντας στην ανάπτυξη της ανοικτής γνώσης. Σύμφωνα με το ελληνικό παράρτημα του Open Knowledge Foundation (Ίδρυμα Ανοικτής Γνώσης), «ανοικτή γνώση είναι οποιοδήποτε περιεχόμενο, πληροφορία ή δεδομένα, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν, επαναχρησιμοποιηθούν και διανεμηθούν χωρίς κανένα νομικό, τεχνολογικό και κοινωνικό περιορισμό». Αυτή ακριβώς η νέα υλικότητα είναι που επιτρέπει την απομακρυσμένη πρόσβαση, την πολλαπλή αναπαραγωγή του τεκμηρίου, αλλά και την ένταξή του σε ψηφιακές συλλογές.

### Ψηφιακές συλλογές

Περιλαμβάνουν είτε ψηφιοποιημένα, είτε εγγενή ψηφιακά τεκμήρια, ή συνδυασμό και των δύο μορφών. Δεν θα πρέπει να τις συγχέουμε με τις διαδικτυακές ψηφιακές συλλογές, καθώς οι απλές ψηφιακές συλλογές δεν είναι απαραίτητα προσβάσιμες online. Σε ένα πολύ μεγάλο τους μέρος, οι ψηφιακές συλλογές των οργανισμών μνήμης τείνουν να γίνονται και διαδικτυακές, οι οποίες φιλοξενούνται στις επίσημες ιστοσελίδες των οργανισμών αυτών. Εδώ, η εύθραυστη φύση επιβεβαιώνεται ξανά: τα ψηφιακά τεκμήρια εξαρτώνται από συμβάσεις με εταιρείες παροχής υπηρεσιών διαδικτύου και από τη συμβατότητα με τους καινούριους browsers.

### Βάσεις δεδομένων

Κατά τη μετάβαση από τις αναλογικές στις ψηφιακές συλλογές, λοιπόν, περνάμε από την οργάνωση του υλικού στα ράφια στην οργάνωση σε βάσεις δεδομένων που προσφέρουν δυνατότητες συστηματικού συσχετισμού και ανάκλησης δεδομένων, τεκμηρίων ή εγγραφών. Στις μέρες μας, μιλάμε σχεδόν πάντα για ψηφιακές βάσεις δεδομένων, αλλά τα συστήματα οργάνωσης των βιβλιοθηκών παραδοσιακά προσπαθούσαν να οργάνωνουν τεκμήρια με βάση δυνατός, πολλαπλούς συσχετισμούς.

Η αυτοματοποίηση αυτών των συσχετισμών μέσα από τις τεχνολογίες λογισμικού συμβαίνει μέσα στη βάση δεδομένων, παράλληλα με τις δυνατότητες που δίνει για τον σχεδιασμό ψηφιακού περιβάλλοντος αναζήτησης και αναπαραστάσης, το οποίο είναι συχνά αντικείμενο εικαστικού ή τεχνολογικού προγραμματισμού.

Για παράδειγμα, μπορεί η βάση δεδομένων μιας μεγάλης βιβλιοθήκης και της ψηφιακής της συλλογής να είναι μία και διακριτή, τα τεκμήρια όμως, έτσι όπως είναι οργανωμένα, μπορούν να αναπαρασταθούν με διαφορετικούς τρόπους (λίστες/καταλόγους, παιγνιώδη ή δημιουργικά περιβάλλοντα, τρισδιάστατα κ.λπ.).

Για να κατανοήσουμε τη βάση δεδομένων, αρκεί να σκεφτούμε το ψηφιακό αντίστοιχο των ραφιών και των βιβλίων. Τα ράφια αντιστοιχούν στη δομή της βάσης, που χτίζεται σε περιβάλλοντα προγραμματισμού, ενώ τα βιβλία στα ψηφιακά τεκμήρια. Οι σχεσιακές βάσεις δεδομένων επενδύουν παράλληλα στην εννοιολογική συσχέτιση των αντικειμένων. Μπορούν δηλαδή να συνδέουν τεκμήρια μεταξύ τους, με βάση δεδο-

μένα κριτήρια, όπως τον/τη συγγραφέα, τον τίτλο ή μια λέξη-κλειδί. Σημασία έχει να κατανοήσουμε ότι η βάση δεδομένων αποτελεί ψηφιακή συλλογή που γίνεται προσβάσιμη μέσω της ιστοσελίδας.

Οι ιστοσελίδες, λοιπόν, με τις ψηφιακές συλλογές, αποτελούν μνημεία της σύγχρονης πολιτιστικής κληρονομιάς, όμως δεν πρέπει να ξεχνάμε πως ο μέσος όρος ζωής μιας ιστοσελίδας είναι το πολύ 2-3 χρόνια. Γι' αυτό, επείγει να καταλάβουμε και να αξιοποιήσουμε τα νέα αυτά αρχεία, τονώνοντας τη σημασία τους.

#### i. Ψηφιακή Ωνάσειος Βιβλιοθήκη

Η Ωνάσειος Βιβλιοθήκη διαθέτει 100.000 ψηφιοποιημένα τεκμήρια και δύο ψηφιακές εφαρμογές για web/tablet/smartphone που διατίθενται ελεύθερα μέσα από αυτό τον ιστότοπο. Άλλα τεκμήρια είναι μερικώς και άλλα ολικώς ψηφιοποιημένα. Παρατηρήστε πώς παρουσιάζονται τα τεκμήρια και τα εργαλεία που παρέχονται στους χρήστες, όπως αυτά της αποθήκευσης, της δημιουργίας συλλογής κ.ά.

<http://www.onassislibrary.gr/>

#### ii. Ψηφιακός Καβάφης

Η ψηφιακή συλλογή του Αρχείου Καβάφης περιλαμβάνει χειρόγραφα καβαφικών ποιημάτων, έντυπες αυτοσχέδιες εκδόσεις, πεζά λογοτεχνικά κείμενα, άρθρα, μελέτες και σημειώσεις του ποιητή. Ενδιαφέρον έχει να παρατηρήσει κανείς ομοιότητες και διαφορές με την ψηφιακή Ωνάσειο Βιβλιοθήκη. Για παράδειγμα, αυτή η σύγχρονη ιστοσελίδα παρουσιάζει τα τεκμήρια με διαφορετικούς τρόπους από τη Βιβλιοθήκη, ενώ προτείνει ήδη στην αρχική σελίδα επιλεγμένα τεκμήρια για προσπέλαση.

<https://cavafy.onassis.org>

#### iii. Travelogues

Όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα, το Travelogues «προβάλλει, για πρώτη φορά, εμπειριστατωμένα και τεκμηριωμένα το σύνολο σχεδόν του εικονογραφικού υλικού που προέρχεται από περιηγητικές εκδόσεις. Τα εισαγωγικά κείμενα για την κάθε περιοχή – έτσι όπως αυτή παραδίδεται από τα ίδια τα τεκμήρια (κείμενα και εικόνες) των περιηγητών σε όλη τη διάρκεια του ταξιδιωτικού ρεύματος–, τα κείμενα με τα οποία παρουσιάζεται η κάθε περιηγητική έκδοση, όπως και η κριτική θεώρηση του περιεχομένου της, ο εντοπισμός του εικονογραφικού θέματος στον γεωγραφικό χάρτη και οι πολλαπλές δυνατότητες θεματικής αναζήτησης καθώς και ποικίλες διαδραστικές εφαρμογές καθιστούν ουσιαστικά, την ιστοσελίδα αυτή, πανόραμα της περιηγητικής εικονογραφίας για τον ευρύτερο χώρο, όπου έδρασαν και οι Έλληνες, στη διάρκεια των πέντε τελευταίων αιώνων.» Παρατηρήστε εδώ τα διαφορετικά περιβάλλοντα πλοήγησης στη συλλογή, όπως είναι λ.χ. ο χάρτης και τα θέματα.

<http://el.travelogues.gr>

#### iv. Ψηφιακή συλλογή μουσείου Harvard

Μια διαδραστική οπτικοποίηση της συλλογής του μουσείου Harvard, που παραθέτει τις χρονολογικές και θεματικές ενότητες της ψηφιακής συλλογής σε μια αναπτυσσόμενη δένδροειδή δομή. <http://apps.harvardartmuseums.org/museum-explorer>

## Τέχνη λογισμικού

Το λογισμικό μπορεί να λειτουργήσει ως εργαλείο για τη δημιουργία ενός έργου τέχνης. Ωστόσο, ο όρος, που έχει θεωρητικοποιηθεί τη δεκαετία του 2000, χρησιμοποιείται κυρίως για να περιγράψει το ίδιο το λογισμικό ως έργο τέχνης. Υπό αυτή την έννοια, οι καλλιτέχνες-προγραμματιστές συνθέτουν, μαζί με το πρόγραμμά τους, την τέχνη λογισμικού. Αποτελεί επίσης μια μορφή κουλτούρας, όπου προγραμματιστές και χρήστες συμμετέχουν ενεργά σε μια αισθητική εμπειρία που βιώνεται μέσω λογισμικού. Συχνά, εδώ αξιοποιείται υλικό από βάσεις δεδομένων ή οργανώνονται υποκειμενικές τοπικές βάσεις που εξυπηρετούν την καταγραφή, τη διάδραση και τη δημοσίευση τμημάτων ή και όλου του έργου τέχνης.

#### i. Jodi, OSS

Εικαστικοί της τέχνης λογισμικού και το έργο τους, OSS. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο για να δείτε το έργο και παρατηρήστε πώς λειτουργεί, τι ακριβώς κάνει και πώς αναμειγνύει το λογισμικό με την τέχνη, παίζοντας ή παραποιώντας τις λειτουργίες του.

<https://www.oss.jodi.org/ss.html>

## Νέες μορφές αρχείων

Η έννοια του αρχείου διευρύνθηκε στην ψηφιακή εποχή, ιδίως μέσα από τις διαδικτυακές τεχνολογίες. Το αρχείο στις μέρες μας μπορεί να είναι μια διαδικασία και όχι ένα σταθερό σύνολο πληροφοριών. Εντοπίζουμε, λοιπόν, νέες μορφές αρχείων, όπως αρχεία με περιεχόμενο από χρήστες· ζωντανά αρχεία που συχνά περιλαμβάνουν όχι απλά τεκμήρια, αλλά άμεσες ανθρώπινες εμπειρίες· αλγοριθμικά αρχεία που οργανώνονται ξανά και ξανά μέσα από εκπαιδευμένο λογισμικό· ρευστά και συνεργατικά αρχεία που δεν έχουν σταθερές συλλογές.

Παραδοσιακά, τα τεκμήρια αρχείων και βιβλιοθηκών κινδύνευαν από την εκτεταμένη χρήση, την κακή αποθήκευση, την υγρασία, μια πιθανή πλημμύρα ή φωτιά. Τα ψηφιακά τεκμήρια είναι εφήμερα σε σχέση με τα έντυπα, εξαρτημένα τόσο από λογισμικά που κάνουν τον κύκλο ζωής τους και δεν είναι προσβάσιμα κάποια στιγμή, όσο και από συσκευές, οθόνες, τεχνικά πρωτόκολλα και συμβάσεις με εταιρείες για παροχή ψηφιακών ή διαδικτυακών υπηρεσιών. Τα ψηφιακά τεκμήρια απειλούνται λοιπόν από ακόμη περισσότερους κινδύνους, όπως οι παραπάνω, γι' αυτό και η έννοια και οι διάφορες πρακτικές διατήρησης έχουν στις μέρες μας διευρυνθεί αρκετά.

Οι νέες τάσεις στη διατήρηση και συντήρηση των ψηφιακών μέσων και τεκμηρίων περιλαμβάνουν, πέρα από την αποθήκευση και τη φροντίδα: τη μετανάστευση (migration), δηλαδή τη μετατροπή σε νέο format ψηφιακού υλικού (σκεφτείτε εδώ ιστοσελίδες και αντικείμενα σε flash που ήδη δεν είναι συμβατά με τους browsers και μετατρέπονται π.χ. σε html5)· την εξομοίωση (emulation), που αναπαριστά ολόκληρο το αρχικό περιβάλλον ενός ψηφιακού αρχείου· την επανερμηνεία (reinterpretation), που επαναπροσεγγίζει το ψηφιακό αντικείμενο υποκειμενικά· και την παραγωγική δια-

τήρηση (για προσέγγιση της Martine Neddham, <http://about.mouchette.org/generative-preservation/>), που βασίζεται στη δημιουργική αξιοποίηση και παραγωγή νέων έργων από το αρχείο. Στην επικοινωνία μας με email με την καλλιτέχνη, μας είπε πως η συγκεκριμένη προσέγγιση δεν αφορά μόνο το δικό της έργο, αλλά και τη διατήρηση της διαδικτυακής τέχνης γενικά, δίνοντας έμφαση στις πραγματικές, διαδραστικές και συμμετοχικές διαστάσεις του διαδικτύου.

#### **i. Mouchette.org**

Διαδικτυακό έργο τέχνης της Martine Neddham, που παρουσιάζεται ως ημερολόγιο ενός κοριτσιού 13 ετών. Μέσα από διάφορα διαδραστικά παιχνίδια, η Mouchette συγκεντρώνει αποκρίσεις χρηστών σε ερωτήσεις/κουίζ, σε μια από τις πρώτες βάσεις δεδομένων σχεδιασμένες για έργο τέχνης. Μια και το έργο ξεκίνησε το 1996 και είναι ακόμη ενεργό, το αρχείο με το περιεχόμενο χρηστών που περιλαμβάνει είναι ένας πραγματικός θησαυρός της διαδικτυακής αρχειακής κουλτούρας. Το έργο, εκτός από νέα μορφή αρχείου, αποτελεί επίσης και ένα πολύ ενδιαφέρον παράδειγμα για το πώς διατηρείται ζωντανό ένα ψηφιακό αρχείο που καταγράφει περιεχόμενο χρηστών σε βάση δεδομένων.

#### **ii. Wayback Machine**

Διαδικτυακή υπηρεσία του Internet Archive, του ψηφιακού αρχείου που φιλοδοξεί να αρχειοθετήσει τον Παγκόσμιο Ιστό. Επισκεφτείτε το και εισάγετε url από ιστοσελίδες της επιλογής σας: θα σας δοθεί η δυνατότητα να επισκεφτείτε την ιστοσελίδα που επιλέξατε σε διαφορετικές στιγμές στον χρόνο. Πρόκειται για ένα αρχείο που καταγράφει την αλλαγή και εγείρει πολλά ζητήματα σχετικά με την πρόσβαση και την ψηφιακή διατήρηση.

Πολλά από τα links που δίνουμε στην παρούσα έκδοση δεν θα είναι διαθέσιμα κάποια στιγμή. Σε αυτή την περίπτωση, δοκιμάστε να τα βρείτε στο Wayback Machine! <https://archive.org/web>

#### **iii. Morehshin Allahyari, Material Speculation: ISIS**

Το έργο της Ιρανής καλλιτέχνης που παρουσιάστηκε στη Στέγη, στο πλαίσιο της έκθεσης Υβρίδια. Αποτελείται από μικρογραφίες αγαλμάτων που κατέστρεψε ο ISIS σε πόλεις όπως η Παλμύρα. Η εικαστικός βασίστηκε στην αρχειακή έρευνα για να ανακατασκευάσει αρχαία αγάλματα, αλλά παράλληλα προσφέρει μέσα σε κάθε αγαλμάτιδο ένα USB stick το οποίο επιτελεί δύο λειτουργίες. Καταρχάς, έχει αποθηκευμένα τεκμήρια από την έρευνα της εικαστικού, τα οποία μπορούμε και εμείς ως θεατές να λάβουμε. Επίσης, αποτελεί τον χώρο μέσα στον οποίο οι θεατές καλούνται να συνεισφέρουν τις δικές τους πληροφορίες. Έτσι, το έργο, εκτός από ένα παράδειγμα νέας μορφής αρχείου (με περιεχόμενο χρηστών, αλλά και ρευστό), αποτελεί και εξαιρετικό δείγμα δημιουργικής διατήρησης.

<http://www.morehshin.com/material-speculation-isis>

#### **iv. 3D Warehouse**

Αρχείο με 3D περιεχόμενο χρηστών. Παλαιότερα ήταν συνδεδεμένο με το Google

Earth για σχεδιασμό και δημοσίευση κτιρίων, μνημείων κ.λπ. από χρήστες. <https://3dwarehouse.sketchup.com>

#### **v. Martine Neddham, I Love Mouchette**

Ανακατασκευή κατεστραμμένου έργου net art μέσα από ψηφιακά αρχεία, αναμνήσεις της καλλιτέχνης και δημιουργική φαντασία, από τον Νίκο Βογιατζή. <http://ilovemouchette.virtualperson.org>

#### **vi. Νίκος Βογιατζής. I Love Mouchette remix**

Νέα εκδοχή-ρεμίξ του ανακατασκευασμένου έργου.

<http://thereisamajorprobleminaustralia.com/ilovemouchette/index.html>

#### **vii. Syrian Archive**

Εστιάζει στην τεκμηρίωση θεμάτων ανθρωπίνων δικαιωμάτων στη Συρία, και όχι μόνο, προσφέροντας νέες μεθοδολογίες ταξινόμησης, διατήρησης και αξιοποίησης της οπτικής τεκμηρίωσης, αλλά και ανοικτά εργαλεία και νέες μεθόδους έρευνας. <https://syrianarchive.org>

#### **viii. SimEarth - The Living Planet**

Ψηφιακή διατήρηση videogame από το 1990 μέσω εξομοίωσης. Δίνεται η δυνατότητα να παίξει κανείς παιχνίδια –ή να δοκιμάσει άλλες εφαρμογές λογισμικού– παλαιότερων δεκαετιών, σε πλήρη λειτουργία, μέσα από το Internet Archive. [https://archive.org/details/msdos\\_SimEarth\\_-\\_The\\_Living\\_Planet\\_1990](https://archive.org/details/msdos_SimEarth_-_The_Living_Planet_1990)

# 4α. Προτάσεις για δράσεις

## Σενάριο 4:

Εξερευνώντας ένα αρχείο σε αλλαγή: Το Wayback Machine του Internet Archive

Τίτλος	Διαδικτυακή αρχαιολογία μέσα από ψηφιακά αρχεία
Σύνδεση με Αναλυτικό Πρόγραμμα	Ιστορία, νεοελληνική γλώσσα και λογοτεχνία, πληροφορική
Ηλικιακή ομάδα	14-17
Χρονική διάρκεια	1 διδακτική περίοδος (45 λεπτά)
Στόχοι	<ul style="list-style-type: none"><li>• Να γνωρίσουν ένα αλγοριθμικό σύστημα αρχειοθέτησης διαθέσιμο διαδικτυακά.</li><li>• Να γνωρίσουν το Internet Archive και μία από τις υπηρεσίες του.</li><li>• Να κατανοήσουν ότι τα ψηφιακά αντικείμενα, όπως π.χ. οι ιστοσελίδες, είναι ρευστά, αλλάζουν και δεν είναι διαθέσιμα για πάντα.</li><li>• Να στοχαστούν για την ιστορία συγκεκριμένων ψηφιακών μέσων.</li><li>• Να αντιληφθούν ότι η αρχειοθέτηση τεκμηρίων στο διαδικτυακό περιβάλλον αποκτά άλλη σημασία, άλλες ανάγκες και έχει άλλους σκοπούς πέρα από τους παραδοσιακούς, της αποθήκευσης και πρόσβασης.</li></ul>
Απαραίτητος εξοπλισμός	Υπολογιστής/λάπτοπ/τάμπλετ, σύνδεση στο διαδίκτυο, <a href="https://archive.org/web/">https://archive.org/web/</a>
Βήματα	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Εισάγετε το θέμα αγγίζοντας προσωπικά ενδιαφέροντα της ομάδας σχετικά με αγαπημένες ιστοσελίδες προς διερεύνηση ή ιστοσελίδες που παρακολουθούσαν και σταμάτησαν να υπάρχουν. Χρήσιμη η εισαγωγή της έννοιας της «διαδικτυακής αρχαιολογίας». Στη συνέχεια, παρουσιάσετε το Internet Archive και το Wayback Machine μέσα από την ιστοσελίδα <a href="https://archive.org">archive.org</a>.</li><li>2. Ακολουθώντας το ομαδοσυνεργατικό μοντέλο, χωρίζετε τα παιδιά σε ομάδες και αναθέτετε σε κάθε ομάδα να εξερευνήσει κάποιες ιστοσελίδες της επιλογής της στο Wayback Machine. Παράλληλα, τους ζητάτε να σημειώσουν τις παρατηρήσεις τους. Ποια σελίδα αναζήτησαν; Τι ενδιαφέρον βρήκαν; Τι βρήκαν που δεν περίμεναν να βρουν;</li><li>3. Στο τέλος, ζητάτε την παρουσίαση «αλλαγών» και γενικότερων σκέψεων και αποτελεσμάτων, και οργανώνετε μια συζήτηση αξιοποιώντας τις</li></ol>

Λέξεις-κλειδιά	διαφορετικές ερμηνείες των παιδιών σε όσα είδαν. Ψηφιακό αρχείο, αλγόριθμος, βάση δεδομένων, διατήρηση, διεπαφή, τεκμήριο
Tips	Για να έχει η/ο εκπαιδευτικός μεγαλύτερη άνεση στο ζήτημα της διαδικτυακής αρχειοθέτησης ιστοσελίδων, μπορεί να μελετήσει <a href="#">εδώ</a> χρήσιμες πληροφορίες για το πώς ακριβώς το σύστημα αυτό δουλεύει. Συνοπτικά, κρατά snapshots στον χρόνο, με ημερομηνία συγκεκριμένα, συχνά περισσότερα από ένα snapshot για κάθε ιστοσελίδα. Παράλληλα, θα έχει μεγάλο ενδιαφέρον για τα παιδιά να δουν ιστοσελίδες που γνωρίζουν και την ιστορία των αλλαγών τους. Π.χ. πώς ήταν το Facebook παλαιότερα και τι αλλαγές παρατηρούμε;

## Σενάριο 5:

Σχεδιασμός έργου τέχνης με αρχείο σε USB και γλυπτό με πλαστελίνη/πηλό κ.λπ.

Τίτλος	Κατασκευάζοντας ένα έργο τέχνης που κρύβει... μυστικά
Σύνδεση με Αναλυτικό Πρόγραμμα	Εικαστικά, πληροφορική, ιστορία, μουσική, ρομποτική
Ηλικιακή ομάδα	13-16
Χρονική διάρκεια	2-3 διδακτικές ώρες (90-135 λεπτά)
Στόχοι	<ul style="list-style-type: none"><li>• Να δημιουργήσουν μικρές ψηφιακές συλλογές.</li><li>• Να στοχαστούν δημιουργικά και κριτικά στην αρχειοθέτηση ως αποθήκευση πληροφορίας.</li><li>• Να αντιληφθούν την πρακτική της συλλογικής αρχειοθέτησης.</li></ul>
Απαραίτητος εξοπλισμός	USB stick (ένα για κάθε ομάδα), πηλός/τσιμέντο/χρώματα/σπρέι, λάπτοπ/τάμπλετ/υπολογιστής/ψηφιακή φωτογραφική μηχανή
Βήματα	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Εισαγωγική δράση: Τα παιδιά παρακολουθούν βίντεο για το έργο της Ιρανής εικαστικού Morehshin Allahyari, Material speculation: ISIS, διαθέσιμο <a href="#">εδώ</a>. Οργανώνετε συζήτηση γύρω από το ερώτημα: Ποια η κοινωνική σημασία του αρχείου του έργου της εικαστικού; Στη συνέχεια, τους παρουσιάζετε το έργο του Aram Bartholl, USB Dead Drops, διαθέσιμο <a href="#">εδώ</a>. Συζητάτε για την αξία της αποθήκευσης σε κοινό χώρο, αλλά και για την αισθητική της αποθήκευσης, από το απλό ράφι ή αρχειακό κουτί σε πιο καινοτόμες μορφές.</li><li>2. Στη συνέχεια, και με διαχωρισμό σε ομάδες, τα παιδιά εργάζονται σε υπολογιστή/λάπτοπ με σκοπό τη δημιουργία μιας ψηφιακής συλλογής με αντικείμενα της επιλογής τους, επίσης ψηφιακά, για παράδειγμα εικόνες ή αρχεία από το διαδίκτυο. Το ερώτημα που απαντούν στη δράση είναι: «Ποια αντικείμενα θα επέλεγα να αρχειοθετήσω;».</li><li>3. Αφού κατασκευάσουν τη συλλογή τους ομαδικά, την αποθηκεύουν σε κάποιο μέσο, όπως ένα USB stick.</li><li>4. Στο τέλος, κατασκευάζουν –με πλαστελίνη, πηλό ή ακόμη και τσιμέντο– γλυπτά γύρω από το USB, αφήνοντας ελεύθερο το σημείο σύνδεσης με τον υπολογιστή! Έτσι, οργανώνεται στην τάξη ή σε άλλο</li></ol>

Λέξεις-κλειδιά	χώρο μικρή έκθεση με αρχειακά γλυπτά, τα οποία φέρουν πληροφορία που μπορεί να αντλήσει ο κάθε ενδιαφερόμενος. Ψηφιακή τέχνη, ψηφιακό αρχείο, ψηφιακό τεκμήριο, διατήρηση
Tips	Εστιάστε κυρίως στην ομαδοσυνεργατική κατασκευή της συλλογής και βοηθήστε τα παιδιά με ερωτήματα όπως «Γιατί επιλέγετε αυτά τα τεκμήρια;». Το γλυπτό μπορεί να είναι από πολύ απλό έως και πολύπλοκο, αλλά η δράση δεν εξετάζει μόνο τη δημιουργική έκφραση όσο, κυρίως, τη δημιουργική αρχειοθέτηση.  Μπορείτε επίσης να ζητήσετε από τα παιδιά κάθε ομάδας να φτιάξουν έναν φάκελο στον υπολογιστή, να τον ονομάσουν και στη συνέχεια να βρουν τρόπους για να αποθηκεύσουν (σώσουν) ψηφιακά τεκμήρια, είτε με απλή αποθήκευση, είτε μέσω screenshot, είτε με άλλο τρόπο επιλογής τους.



## Σενάριο 6:

### Γνωρίζοντας νέες μορφές αρχείων μέσα από την τέχνη

<b>Τίτλος</b>	<b>Αρχείο και διαδικτυακή τέχνη: Έρευνα και διασκέδαση</b>
<b>Σύνδεση με Αναλυτικό Πρόγραμμα</b>	Εικαστικά, πληροφορική, νεοελληνική γλώσσα και λογοτεχνία
<b>Ηλικιακή ομάδα</b>	15-17
<b>Χρονική διάρκεια</b>	2 διδακτικές περίοδοι (90 λεπτά)
<b>Στόχοι</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Να έρθουν σε επαφή με διαδικτυακά, ψηφιακά έργα τέχνης.</li><li>• Να βιώσουν την αισθητική απόλαυση των έργων.</li><li>• Να γνωρίσουν ποικίλες εκφάνσεις της ψηφιακής τέχνης, όπως την οπτικοακουστική, την τέχνη βάσεων δεδομένων και την ψηφιακή τέχνη αρχείου.</li><li>• Να αναγνωρίσουν στα διάφορα έργα διαφορετικές μορφές αρχειοθέτησης.</li><li>• Να στοχαστούν πάνω στη δημιουργική αρχειοθέτηση.</li></ul>
<b>Απαραίτητος εξοπλισμός</b>	Σύνδεση στο διαδίκτυο, υπολογιστής/λάπτοπ, ηχεία, οθόνη προβολής (αν υπάρχει), κόλλες A4 ή μαθητικά τετράδια, στυλό
<b>Βήματα</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Εισάγετε το θέμα μέσω βίντεο ή παρουσίασης γενικά για την ψηφιακή τέχνη. Ένα παράδειγμα από το πρόγραμμα της Στέγης και την έκθεση Ψηφιακή Επανάσταση <a href="#">εδώ</a> οδηγεί τον προβληματισμό: Τι είναι η ψηφιακή τέχνη για εσάς; Γνωρίζετε κάποιους ψηφιακούς καλλιτέχνες και, αν ναι, με τι ασχολούνται στο έργο τους;</li><li>2. Στη συνέχεια, χωρίζετε τα παιδιά σε ομάδες και αναθέτετε σε κάθε ομάδα την παρατήρηση και διερεύνηση ενός έργου τέχνης με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς το θέμα του έργου, αλλά και την οργάνωσή του. Μπορείτε να τους παρακινήσετε με το ερώτημα: Αν δείτε το έργο αυτό ως αρχείο, τι τεκμήρια περιλαμβάνει και πώς είναι οργανωμένα; Τα έργα που προτείνουμε είναι τα ακόλουθα:  * <b>Constant Dullaart</b>, <a href="https://therevolvinginternet.com/">https://therevolvinginternet.com/</a> (remixed version της διεπαφής αναζήτησης της Google)  * <b>Morehshin Allahyari</b>,</li></ol>

	<p><a href="http://www.morehshin.com/material-speculation-isis/">http://www.morehshin.com/material-speculation-isis/</a> (ανακατασκευή κατεστραμμένων μνημείων και διάθεσή τους σε μικρο-γλυπτά με USB)</p> <p>* <b>Oliver Laric</b>, <a href="https://vimeo.com/17805188">https://vimeo.com/17805188</a> (αφήγηση για την ιδέα της ψηφιακής αναπαραγωγής, του αρχείου και των εκδοχών)</p> <p>* <b>Alex Galloway, Mark Tribe &amp; Martin Watteberg</b>, <a href="https://anthology.rhizome.org/starrynight">https://anthology.rhizome.org/starrynight</a> (διαδικτυακή διεπαφή για περιεχόμενο από mailing list).</p> <p>3. Παρουσίαση έργων και στοχασμός πάνω στο αν αυτό θεωρείται έργο τέχνης, αν ναι γιατί, πώς είναι οργανωμένο και ποια η σχέση του με το αρχείο.</p>
<b>Λέξεις-κλειδιά</b>	Βάση δεδομένων, αρχείο, αλγόριθμος, νέες μορφές αρχείων, τέχνη λογισμικού, τέχνη αρχείου, ρεμίξ, ψηφιακό και ψηφιοποιημένο τεκμήριο
<b>Tips</b>	Πολύ ενδιαφέρουσες συνδέσεις μεταξύ πληροφορικής και εικαστικών μπορούν να προκύψουν εδώ. Προτείνουμε στους εκπαιδευτικούς μια διαθεματική συνεργασία ειδικοτήτων και, πιθανώς, κοινή παρουσία στο εργαστήριο υπολογιστών. Σε κάθε περίπτωση, τα προτεινόμενα έργα είναι ενδεικτικά της αρχειακής αξιοποίησης και διερεύνησης. Μπορούν να αντικατασταθούν με άλλα σχετικά, αλλά σαφώς επιβάλλεται η πρότερη εξερεύνησή τους από τους εκπαιδευτικούς!

## Σενάριο 7:

### Εισαγωγή στις άδειες χρήσης ανοικτού τύπου

<b>Τίτλος</b>	<b>Τέχνη ρεμίζ και GIF: Σχεδιάζοντας νέα έργα Creative Commons</b>
<b>Σύνδεση με Αναλυτικό Πρόγραμμα</b>	Κοινωνική και πολιτική αγωγή, εικαστικά, πληροφορική, ιστορία
<b>Ηλικιακή ομάδα</b>	14-17
<b>Χρονική διάρκεια</b>	1-2 διδακτικές ώρες (45-90 λεπτά)
<b>Στόχοι</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Να γνωρίσουν τις άδειες Creative Commons.</li><li>• Να γνωρίσουν το ανοικτό περιεχόμενο.</li><li>• Να πειραματιστούν δημιουργικά με ανοικτό περιεχόμενο.</li><li>• Να έρθουν σε επαφή με συγκεκριμένες πλατφόρμες πολιτιστικής κληρονομιάς.</li><li>• Να δημιουργήσουν συλλογικά νέα αρχεία/έργα ανοικτού περιεχομένου.</li><li>• Να σχεδιάσουν έργα τέχνης με τη λογική του ρεμίζ.</li><li>• Να διαμοιράσουν τα νέα αυτά αρχεία/έργα με εφαρμογή αδειών ανοικτού περιεχομένου στο πλαίσιο καλών πρακτικών.</li><li>• Να γνωρίσουν την έννοια του «δημόσιου κτήματος» και την κοινωνική του αξία.</li></ul>
<b>Απαραίτητος εξοπλισμός</b>	Λάπτοπ/υπολογιστής, browser, <a href="https://gifitup.net/">https://gifitup.net/</a> , οθόνη προβολής (αν υπάρχει)
<b>Βήματα</b>	<p>1. Παρουσιάζετε ψηφιακές συλλογές και αρχεία στα παιδιά μέσα από την ευρωπαϊκή πλατφόρμα ψηφιακής πολιτιστικής κληρονομιάς Europeana και τη διεθνή πλατφόρμα ανοικτού περιεχομένου Creative Commons. Ενθαρρύνετε τα παιδιά να εξερευνήσουν τις συλλογές και να επιλέξουν 2-3 εικόνες, που στη συνέχεια θα μετατρέψουν σε GIF. Θέτετε ερωτήματα κινητοποίησης στα παιδιά: Από πού αντλείτε περιεχόμενο διαδικτυακά; Σε ποιον ανήκει το περιεχόμενο που αποθηκεύετε; Υπάρχουν πνευματικά δικαιώματα; Εάν ναι, πώς μπορούμε να τα αναγνωρίσουμε;</p> <p>Γνωρίζετε τι είναι τα πνευματικά δικαιώματα; Προτείνονται οι ακόλουθοι σύνδεσμοι που περιλαμβάνουν ψηφιακά τεκμήρια από αρχεία, μουσεία και βιβλιοθήκες, απ' όπου μπορούν τα παιδιά να βρουν τις εικόνες: <a href="https://www.europeana.eu/en/galleries?page=1">https://www.europeana.eu/en/galleries?page=1</a></p>

	<p><a href="https://www.europeana.eu/en/collection">https://www.europeana.eu/en/collection</a> <a href="https://search.creativecommons.org/collections">https://search.creativecommons.org/collections</a></p> <p>2. Παράλληλα, εισάγετε την έννοια του ανοικτού περιεχομένου και των αδειών Creative Commons, δείχνοντας το γράφημα που εξηγεί τα διαφορετικά είδη και σήματα των αδειών, επισημαίνοντας ότι μόνο ει-κόνες και αρχεία που έχουν άδειες στο πράσινο φάσμα του γραφήματος επιτρέπουν την ανοικτή χρήση και μετατροπή τους: <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/File:Creative_commons_license_spectrum.svg">https://en.wikipedia.org/wiki/File:Creative_commons_license_spectrum.svg</a></p> <p>Θέτετε ερωτήματα όπως: Υπήρχε κάποια ένδειξη κατά την αποθήκευση των εικόνων; Εντοπίζετε στη σελίδα με την εικόνα που έχετε επιλέξει κά-ποιο από τα σήματα; Ακολούθως, ενθαρρύνετε τα παιδιά να επιλέξουν εικόνες και αρχεία που επιτρέπουν την ανοικτή χρήση και μετατροπή τους, με βάση τις σωστές άδειες.</p> <p>Για περισσότερες πληροφορίες γύρω από τις άδειες Creative Commons, προτείνονται οι ακόλουθοι σύνδεσμοι: <a href="https://creativecommons.ellak.gr/fylladio/">https://creativecommons.ellak.gr/fylladio/</a> <a href="https://creativecommons.org/licenses">https://creativecommons.org/licenses</a></p> <p>3. Τα παιδιά καλούνται να αποθηκεύσουν τις 2-3 εικόνες που έχουν επιλέξει (χωρίς να κλείσουν τους αρχικούς συνδέσμους που περιέχουν τις εικόνες!).</p> <p>Στη συνέχεια, χρειάζεται να ανεβάσουν κάθε εικόνα στην πλατφόρμα GIPHY: <a href="https://giphy.com/create/gifmaker">https://giphy.com/create/gifmaker</a></p> <p>Εκεί μπορούν να τροποποιήσουν την αρχική εικόνα ελεύθερα. Μόλις ολοκληρώσουν το ρεμίζ έργο τους, μπορούν να το δημοσιεύσουν στην πλατφόρμα, προσθέτοντας ως πηγή (Source URL) τον σύνδεσμο του αρχικού αρχείου και ως ετικέτες (Add Tags) το όνομα του μουσείου ή της βιβλιοθήκης που διαθέτει το έργο, το όνομα της πλατφόρμας μέσα από την οποία βρέθηκε, καθώς και την άδεια κάτω από την οποία θα διανέμεται το GIF τους (π.χ. CCBY). Επίσης, μπορούν να προσθέσουν και άλλες σχετικές ετικέτες, όπως θέμα, δημιουργό, χώρα προέλευσης ή χρονολογία.</p>
--	---

<b>Λέξεις-κλειδιά</b>	Ρεμίξ, ανοικτή γνώση, ψηφιακό αρχείο, ανοικτές άδειες χρήσης Creative Commons
<b>Tips</b>	Για τη δημιουργία GIF στην πλατφόρμα GIPHY απαιτείται δημιουργία λογαριασμού με mail και κωδικό. Προτείνεται η/ο εκπαιδευτικός να δημιουργήσει έναν λογαριασμό εκ των προτέρων.

Η ενότητα 4 μας έδωσε μία καλή εικόνα των βάσεων δεδομένων και της ψηφιακής διάστασης. Η τελευταία ενότητα θα μας εμπλέξει με τον ψηφιακό χώρο μέσω της τεχνητής νοημοσύνης.

# 5. Από τη βάση στα σύνολα δεδομένων

Η τελευταία ενότητα μας παρουσιάζει την αλγοριθμική οργάνωση της πληροφορίας και το πώς αυτή επιδρά και αλληλεπιδρά με το αρχείο.

## Αλγόριθμοι, οδηγίες και οργάνωση

Οι ιστορίες του αρχείου είναι και ιστορίες τεχνολογίας και η σύζευξή τους δημιουργεί ένα πεδίο κατανόησης της επιστήμης της οργάνωσης. Έτσι, λοιπόν, έχει σημασία να κατανοήσουμε, για παράδειγμα, τι είναι οι αλγόριθμοι που τόσο πολύ επηρεάζουν τη ζωή μας – και το αρχείο μπορεί να μας βοηθήσει σε αυτό. Στην επιστήμη των υπολογιστών, οι αλγόριθμοι αποτελούν απλώς σύνολα από οδηγίες, γραμμένες από ανθρώπους και απευθυνόμενες στα λογισμικά, τα οποία με τη σειρά τους αλληλεπιδρούν ξανά με ανθρώπους. Υπάρχουν πολλές κατηγορίες και είδη αλγορίθμων. Για εμάς, μεγαλύτερη σημασία έχει να καταλάβουμε ότι αυτά τα σύνολα οδηγιών είναι αυτοματοποιημένα και, ενώ δημιουργούνται από ανθρώπους, έχουν φτιαχτεί για να λειτουργούν «ανεξάρτητα».

Μια πολύ γνωστή εφαρμογή της ιδέας της αυτοματοποιημένης οδηγίας στην τέχνη και το design είναι τα μποτ, που έχουν δημιουργικές εφαρμογές, αλληλεπιδρώντας και συνδυάζοντας πληροφορίες από διαφορετικές πλατφόρμες και σύνολα δεδομένων. Στην ψηφιακή τέχνη με μποτ, η κύρια εφαρμογή είναι η τυχαία επιλογή τμημάτων από εικόνες και ο συνδυασμός τους, με βάση συγκεκριμένους κανόνες. Στην ψηφιακή λογοτεχνία με μποτ, η κύρια εφαρμογή είναι η δημιουργία ποιητικών στίχων και μικρών διηγημάτων (flash fiction), με τυχαίο συνδυασμό λέξεων ή προτάσεων με βάση συγκεκριμένους κανόνες. Η ψηφιακή τέχνη και λογοτεχνία με μποτ έχουν βρει πολλές εφαρμογές σε πλατφόρμες κοινωνικών δικτύων, όπου υπάρχει δυνατότητα δημοσίευσης σε προγραμματισμένα χρονικά διαστήματα της ψηφιακής τέχνης και λογοτεχνίας που παράγουν (π.χ. κάθε δύο ώρες ή μία φορά την ημέρα).

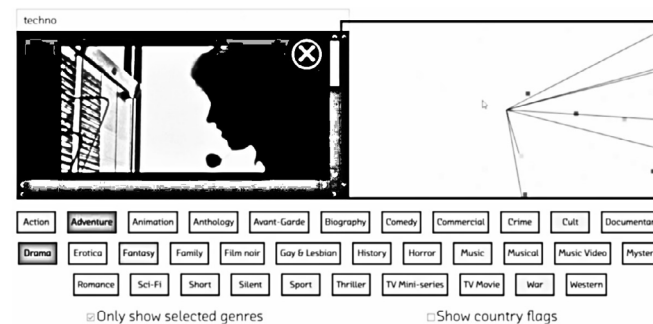
### i. AC Gillette, A Softer Space

Ένα διαδικτυακό κόμικς που έχει δημιουργηθεί με μποτ στην πλατφόρμα Twitter, το οποίο συνδυάζει τυχαία μια αλληλουχία τριών εικόνων στη σειρά, συνοδεύοντας την καθεμία με μια σύντομη λεζάντα κειμένου. Το έργο έχει δημιουργηθεί από τους AC Gillette και είναι εμπνευσμένο από το γνωστό διαδικτυακό κόμικς A Softer World των Καναδών Joey Comeau και Emily Horne. Όπως φαίνεται από τον κώδικα που οι δημιουργοί του έχουν δημοσιεύσει ως ανοικτό λογισμικό, τα κείμενα από τα οποία αντλεί το μποτ καθεμία από τις τρεις λεζάντες που εμφανίζονται στα τρίπτυχα στριπ προέρχονται αντίστοιχα από ποιήματα του Rainer Maria Rilke, της Σαπφούς, καθώς και από διήγημα του R. M. Ballantyne.

<https://botwiki.org/bot/a-softer-space>

### ii. Αλγοριθμική οπτικοποίηση μεταδεδομένων μιας κοινότητας σινεφίλ

Κάνοντας χρήση του αλγορίθμου t-sne, δημιουργήθηκε ένα διαδραστικό διάγραμμα διασποράς στο οποίο παρατίθενται οι ταινίες που η κοινότητα έχει αξιολογήσει σε ένα γραφιστικό πλαίσιο. Προς τα δεξιά βρίσκονται οι ταινίες με τις περισσότερες και τις πιο θετικές αξιολογήσεις, ενώ στην άλλη κατεύθυνση οι ταινίες με τις λιγότερες και αντίστοιχα χαμηλότερες αξιολογήσεις. Ο αλγόριθμος t-sne χρησιμοποιείται για να δημιουργούνται κατανοητές, δισδιάστατες απεικονίσεις από πολύπλοκα δεδομένα που διαθέτουν πολλές διαστάσεις. Η βάση δεδομένων με το αρχείο των ταινιών έχει δημιουργηθεί από χρήστες (user-generated), μέσα από την αλληλεπίδραση ανθρώπου-μηχανής (οι χρήστες συμπληρώνουν φόρμες, απαντούν σε ερωτήσεις και αλληλεπιδρούν με το λογισμικό της πλατφόρμας). Οι ταινίες απεικονίζονται ως τετράγωνα σχήματα σε συστάδες διαφορετικών χρωματισμών, που αντιπροσωπεύουν τα διαφορετικά είδη ταινιών (κωμωδία, δράμα, θρίλερ κ.λπ.).



Εικόνα 17: Αλγόριθμοι και μεταδεδομένα. CC-BY 4.0.

Κινούμενη εικόνα με καταγραφή οθόνης της εφαρμογής των Fast Forward Labs.

## Αλγόριθμοι και τεχνητή νοημοσύνη

Οι αλγόριθμοι αξιοποιούνται από την τεχνητή νοημοσύνη, διότι μπορούν να εκπαιδευτούν από τα δεδομένα που λαμβάνουν από τους ανθρώπους και αντιδρούν ανάλογα. Όσο πιο περίπλοκο είναι το πρόβλημα, τόσο πιο πολλές πιθανότητες εμφανίζονται ως επίλυση του προβλήματος. Οι αλγόριθμοι αποκτούν εμπειρία από την αυτοεκπαίδευσή τους και καταφέρνουν να επιλύουν το ζήτημα που έχει τεθεί με πεπερασμένα βήματα (είσοδος δεδομένων με σαφήνεια, επεξεργασία και έξοδος με τουλάχιστον μία τιμή δεδομένων ως αποτέλεσμα). Η εύρεση ενός τόπου επίσκεψης πολιτιστικού ενδιαφέροντος για παιδιά συγκεκριμένης ηλικίας είναι ένα παράδειγμα όπου ο αλγόριθμος θα χρειαστεί να συλλέξει δεδομένα και να καταλήξει σε κάποιο συμπέρασμα. Αναλογιστείτε εδώ το πιθανό περιεχόμενο των δεδομένων που θα αξιοποιηθούν για μια τέτοια εφαρμογή!

## Τεχνητή νοημοσύνη: Μηχανική μάθηση

Βασικός σκοπός της μηχανικής μάθησης είναι να βελτιώνεται συνεχώς η απόδοση των μηχανών μέσω προηγούμενης γνώσης και εμπειρίας, ώστε να είναι πιο αποδοτικές. Οι αλγόριθμοι, λοιπόν, βελτιώνουν τη συμπεριφορά τους, αφού αξιοποιούν μεθόδους από τη στατιστική, τα νευρωνικά δίκτυα (βλ. παρακάτω), την επιχειρησιακή έρευνα και την αναζήτηση κρυφών γνώσεων από τα δεδομένα που έχουν λάβει. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η φωνητική και οπτική αναγνώριση, οι εικονικοί βοηθοί έξυπνων συσκευών, τα αυτοοδηγούμενα αυτοκίνητα κ.ά.

Στη δεκαετία του 2010 δημιουργήθηκαν προηγμένα συστήματα μηχανικής μάθησης (όπως η βαθιά μηχανική μάθηση και τα συνελκτικά νευρωνικά δίκτυα, που είναι από τους πιο δημοφιλείς αλγορίθμους της), τα οποία μπορούν να μαθαίνουν αυτοματοποιημένα, με την τροφοδοσία πολύ μεγάλων ποσοτήτων από κατάλληλα δεδομένα. Τα συστήματα αυτά απαιτούν μεγάλη υπολογιστική δύναμη και η εκπαίδευσή τους μπορεί να διαρκέσει ώρες, ακόμα και μέρες. Στη συνέχεια, μπορούν να αναγνωρίζουν και να οργανώνουν στατικές και κινούμενες εικόνες, ήχο και κείμενα, ενώ μπορούν να παράγουν και δικές τους, νέες δημιουργίες (εικόνες, μουσική, μυθιστορήματα, ταινίες κ.λπ.), ακολουθώντας συσχετισμούς από τα δεδομένα με τα οποία έχουν τροφοδοτηθεί.

Η ταχεία εξέλιξη της επιστήμης των αλγορίθμων, σε συνδυασμό με τα τεράστια ποσά διαθέσιμων ψηφιακών δεδομένων που παράγουμε ως χρήστες (μεγάλα δεδομένα), οδήγησε στη μετεξέλιξη μιας παμπάλαιας σύλληψης: της τεχνολογίας που μαθαίνει από μόνη της. Οι έννοιες του αυτόματου και του ρομπότ έχουν τις ρίζες τους στην αρχαιότητα, αλλά χρειάζονταν τις βάσεις δεδομένων και τα ψηφιακά αρχεία για να γίνουν πραγματικότητα. Για παράδειγμα, ένας τεχνολόγος ή επιστήμονας μπορεί να αξιοποιήσει συγκεκριμένες ψηφιακές συλλογές και να σχεδιάσει αλγορίθμους που αντλούν νέα γνώση μέσα από το περιεχόμενο.

Στις μέρες μας, τρεις είναι οι κύριες εφαρμογές της μηχανικής μάθησης και –όχι τυχαία– σχετίζονται εγγενώς με το αρχείο: (1) Αναγνώριση εικόνας και ταξινόμηση, (2) αναγνώριση προσώπου και συναισθήματος και (3) αυτοματοποίηση και πλοήγηση του αρχείου.

### i. Auto Categorisation demo - Imagga

Διαδικτυακό εργαλείο που επιτρέπει (α) τη μεταφόρτωση εικόνων και την εξαγωγή μεταδεδομένων και (β) την επιλογή γλώσσας μεταδεδομένων προς εξαγωγή. Επισκεφτείτε το, μεταφορτώστε εικόνες (ιδανικά όχι τα πρόσωπά σας, καθώς οι εικόνες αποθηκεύονται σε απομακρυσμένους σέρβερ), και αναλύστε μηχανικά λέξεις-κλειδιά που αναπαριστούν το θέμα της εικόνας. Ένα απλό εταιρικό εργαλείο που μας εισάγει εύκολα στον κόσμο της μηχανικής μάθησης. Σκεφτείτε με τους μαθητές και τις μαθήτριάς σας πώς μπορεί ένα λογισμικό να αναγνωρίζει οποιαδήποτε εικόνα. Με τι είδους αρχεία έχει άραγε εκπαιδευτεί;

<https://imagga.com/auto-categorization-demo>

### ii. Eric Rosenbaum, Yotam Mann κ.ά., Giorgio Cam

Διαδικτυακή εφαρμογή ανάλυσης εικόνας και εξαγωγής μεταδεδομένων, αλλά σε μια πιο δημιουργική και διασκεδαστική μορφή από την παραπάνω. Και εδώ, ας είστε προσεκτικοί με τα πρόσωπα. Δυναμώστε την ένταση στα ηχεία, αναλύστε εικόνες και ταξιδέψτε στον κόσμο της μηχανικής όρασης μέσα από τη φωνή και το μουσικό ιδίωμα του Giorgio Moroder.

<https://experiments.withgoogle.com/ai/giorgio-cam/view>

### iii. Ruben van de Ven, Choose How You Feel

Όπως αναφέρει ο συγγραφέας: «Τι σημαίνει να νιώθεις 82% ευτυχισμένος; Τι σημαίνει να νιώθεις 93% χαρά;». Έρευνα που παρουσιάζει το ζήτημα της ανάλυσης συναισθήματος από τις μηχανές με κριτικό τρόπο.

<https://rubenvandeven.com/article/choose-how-you-feel-you-have-seven-options>

### iv. Refik Anadol, Archive Dreaming

Ο καλλιτέχνης, μέσα από διαδικασίες μηχανικής μάθησης, οργανώνει, αναδιοργανώνει και δημιουργεί περιβάλλοντα πρόσβασης για το ψηφιακό αρχείο Salt. Επιστρατεύει πλήθος από αλγοριθμικές τεχνικές, αλλά και τρισδιάστατη απεικόνιση, εστιάζοντας στη δύναμη της τεχνητής νοημοσύνης στο κομμάτι της πλοήγησης πολύ μεγάλων αρχείων.

<http://refikanadol.com/works/archive-dreaming>

## Νευρωνικά δίκτυα και σύνολα δεδομένων εκπαίδευσης

Οι μονάδες ενός νευρωνικού δικτύου επεξεργάζονται τις πληροφορίες από εισαγωγές εξωτερικών δεδομένων, με σκοπό να προωθήσουν τις πληροφορίες μεταξύ κάθε μονάδας του δικτύου. Η διαδικασία απαιτεί πολλαπλές διελεύσεις, με σκοπό να βρεθούν συνδέσεις και να γίνει εξαγωγή νοήματος από απροσδιόριστα δεδομένα. Τα δεδομένα είναι αρχειοθετημένα και οργανωμένα, σε ψηφιακές συλλογές που αποκαλούνται σύνολα δεδομένων.

Πρόκειται για διακριτές και συγκεκριμένες πληροφοριακές ενότητες που περιέχουν ό,τι ο άνθρωπος/εκπαιδευτής του λογισμικού αποφασίσει να περιλάβει. Για παράδειγμα, για να μάθει ένα λογισμικό να αναγνωρίζει πίνακες ζωγραφικής και να τους ξεχωρίζει από φωτογραφίες, θα πρέπει στα σύνολα δεδομένων που θα προσπελάσει για εκπαίδευση να υπάρχουν πίνακες αλλά και φωτογραφίες, και μάλιστα σε μεγάλη ποσότητα.

Οι μηχανές μαθαίνουν όταν δέχονται συνεχώς νέα δεδομένα από την ανθρώπινη συμπεριφορά. Η εκμάθηση περιλαμβάνει τη συγκέντρωση δεδομένων, την επεξεργασία από τους αλγορίθμους και την πρόβλεψη που τελικά γίνεται ή το συμπέρασμα που εξαγάγει. Αρκετές φορές, είναι δύσκολο να διακρίνουμε πού αξιοποιείται και τι επιπτώσεις έχει στη ζωή των ανθρώπων. Οι εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης υπάρ-

χουν στην καθημερινότητα των ανθρώπων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η φωνητική και οπτική αναγνώριση, οι έξυπνοι προσωπικοί βοηθοί των συσκευών, οι προσωποποιημένες πληροφορίες των κοινωνικών δικτύων, η αυτοματοποιημένη μετάφραση, τα αυτοοδηγούμενα αυτοκίνητα, οι υπολογιστές που παίζουν σκάκι κ.ά.

#### i. Arthur Boer, Boris Smeenk, Epoch AI

Ερευνητική εικαστική εργασία στην οποία προσεγγίζονται δημιουργικά τα ζητήματα ταξινόμησης στη μηχανική μάθηση. Πώς βλέπουν οι μηχανές τον ταξινομημένο, μέσα από σύνολα δεδομένων και όρους, κόσμο μας; Η έρευνα αυτή αποτελεί πολύ εύχρηστο εργαλείο δημιουργικής κατανόησης όρων-κλειδιών στο θέμα και των αισθητικών και κοινωνικών τους παραμέτρων.

<https://epoch.megatrends.dev>

#### ii. Max Dovey, How to be More or Less Human

Εικαστική εγκατάσταση και περφόρμανς που διερευνά πώς βλέπει η μηχανική όραση το φύλο, την τάξη και τα στερεότυπα.

<https://maxdovey.hashbase.io/howtobemoreorless>

#### iii. Photographers' Gallery, Unthinking Photography

Ερευνητικό ιστολόγιο όπου παρουσιάζεται μια διερεύνηση της αυξανόμενης αυτοματοποίησης της φωτογραφίας. Καλύπτει ζητήματα μηχανικής μάθησης, υπολογιστικής όρασης και συνόλων δεδομένων.

<https://unthinking.photography>

#### iv. Zhen Zhen Qi, Quarantine Diary AI

Διαδικτυακό ημερολόγιο, συγγραφείς του οποίου είναι μια καλλιτέχνης και ένα νευρωνικό δίκτυο που εκπαιδεύτηκε με άρθρα σχετικά με τον Covid-19.

<https://www.onassis.org/enter/quarantinediaryai-zhenzhen-qi>

## Τέχνη με μηχανική μάθηση: Η παραίσθηση της μηχανής και ο ανθρώπινος παράγοντας



Εικόνα 18: Darknet – Object Recognition Difficulties [remix]. CC BY-NC-SA 4.0.  
Παράγωγο από έργο του Boris Smeenk.

Βλέπουν, όμως, οι μηχανές και τα λογισμικά τον κόσμο όπως εμείς οι άνθρωποι; Σίγουρα, εκπαιδεύονται από ανθρώπους κι αυτό, όπως ακριβώς συμβαίνει και με μας, σημαίνει ότι επηρεάζονται από τις γνώσεις, τις αρχές, τις επιθυμίες και τις αντιλήψεις των εκπαιδευτών τους.

Είναι σημαντικό να αντιληφθούμε πως οι μηχανές μαθαίνουν μέσα από συγκεκριμένη, πεπερασμένη πληροφορία και, παρότι συχνά έχουν προσπελάσει και επεξεργαστεί χιλιάδες αρχεία, αυτό δεν σημαίνει πως έχουν φαντασία, κριτική σκέψη και σημασιολογικές ικανότητες όπως οι δικές μας. Εικαστικοί και σχεδιαστές που δρουν στο κομμάτι της τέχνης με τεχνητή νοημοσύνη μάς προσφέρουν μια κριτική ματιά μέσα από το πρίσμα του πολιτισμού, τη στιγμή που οι τεχνολόγοι και οι επιστήμονες προσφέρουν με το έργο τους μια πρακτική, αναπτυξιακή ματιά στις τεχνολογίες μηχανικής μάθησης. Έτσι, η τέχνη που αλληλεπιδρά με την τεχνολογία και την επιστήμη της πληροφορίας, το αρχείο και το τεκμήριο, συχνά μας πάει ένα βήμα παρακάτω στην κατανόηση του τι πραγματικά συμβαίνει, αποδίδοντας ηθικές, αισθητικές και κοινωνικές διαστάσεις. Η κριτική αυτή ματιά μάς δίνει τη δυνατότητα, όχι μόνο να κατανοήσουμε, αλλά και να επαναπροσεγγίσουμε τις δυναμικές ανθρώπου και πληροφορίας, μηχανής, μέσων, αρχαικών τεχνολογιών, τεχνολογιών εικόνας και χρήστη, εστιάζοντας στον ανθρώπινο παράγοντα.

Τι σημαίνουν για μας όλα αυτά;

#### **i. Memo Akten, Learning to See**

Έργο τέχνης σε μορφή βίντεο με ήχο. Ο καλλιτέχνης δημιούργησε ένα ιδιότυπο και ιδιοσυγκρασιακό σύστημα εκπαίδευσης λογισμικού με κάμερα. Στο βίντεο βλέπετε την απόκριση του λογισμικού ή, αλλιώς, την παραίσθησή του. Η οθόνη είναι χωρισμένη στα δύο. Από τη μία πλευρά βλέπουμε αντικείμενα όπως κλειδιά, μολύβια κ.ά., ενώ από την άλλη πλευρά βλέπουμε τι ακριβώς αναγνωρίζει το λογισμικό. Έχει πολύ συγκεκριμένη αισθητική και αυτό θα μας κάνει να αναρωτηθούμε με τι είδους αρχεία άραγε εκπαίδευσε ο καλλιτέχνης το σύστημά του.

<http://www.memo.tv/works/learning-to-see>

#### **ii. Boris Smeenk, Darknet - Object Recognition Difficulties**

Γραφικό που παρουσιάζει πώς το framework νευρωνικών δικτύων Darknet αναγνωρίζει σκύλους, αλλά όχι muffins που μοιάζουν με σκύλους!

<https://epoch.megatrends.dev>

#### **iii. Tate Recognition**

Πρόγραμμα τεχνητής νοημοσύνης του μουσείου Tate, που συνέκρινε δύο αρχεία: το αρχείο του μουσείου που περιέχει έργα τέχνης, μαζί με το ζωντανό αρχείο φωτοειδησεογραφίας του πρακτορείου Reuters. Το πρόγραμμα, που βασιζόταν σε ένα σύνολο καλά εκπαιδευμένων αλγορίθμων, συνδύασε πάνω από 7.000 ζεύγη εικόνων, βρίσκοντας θεματικές και οπτικές ομοιότητες μεταξύ έργων τέχνης και φωτορεπορτάζ.

<http://recognition.tate.org.uk/>

Εδώ, το νευρωνικό δίκτυο έχει μάθει να αναγνωρίζει λάπτοπ, αλλά τι συμβαίνει όταν καλείται να αναγνωρίσει ένα βιβλίο σε μια εικόνα του 17ου αιώνα;

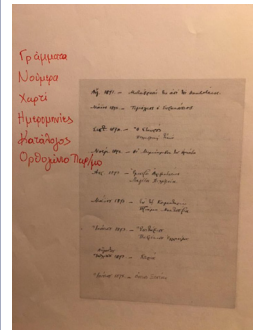
<http://recognition.tate.org.uk/#perspectives1>

## 5α. Προτάσεις για δράσεις

### Σενάριο 8:

Διασκεδάστε στην τάξη με την υπολογιστική όραση

Τίτλος	Τεχνητή νοημοσύνη και ντίσκο!
<b>Σύνδεση με Αναλυτικό Πρόγραμμα</b>	Πληροφορική, εικαστικά, νεοελληνική γλώσσα και λογοτεχνία, μουσική
<b>Ηλικιακή ομάδα</b>	13-16
<b>Χρονική διάρκεια</b>	1 διδακτική περίοδος (45 λεπτά)
<b>Στόχοι</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αντιληφθούν την αξία του ευρετηρίου, των μεταδεδομένων και του αρχείου στην υπολογιστική όραση.</li> <li>• Να γνωρίσουν ένα λογισμικό αναγνώρισης εικόνας, με τις πολλαπλές δημιουργικές και οργανωτικές του εκφάνσεις.</li> <li>• Να στοχαστούν δημιουργικά σε συσχετισμούς μεταξύ ταξινόμησης και αυτοματοποιημένης ταξινόμησης.</li> <li>• Να αντιληφθούν πώς ένα προσχεδιασμένο σύστημα αναγνωρίζει εικόνες σε ζωντανή ανατροφοδότηση.</li> <li>• Να στοχαστούν συλλογικά για τις τεχνολογίες εικόνας, αναμετάδοση και αρχειοθέτησης στο διαδικτυακό περιβάλλον.</li> </ul>
<b>Απαραίτητος εξοπλισμός</b>	Σύνδεση στο διαδίκτυο, οθόνη προβολής ή οθόνη υπολογιστή/λάπτοπ, υπολογιστής/λάπτοπ, εκτυπωμένα ή ψηφιακά (πιθανώς από το κινητό των εκπαιδευτικών) τεκμήρια με μορφή εικόνας (το λογισμικό αναλύει εικόνες), ηχεία (η εφαρμογή έχει ήχους), Giorgio Cam app διαθέσιμο <a href="#">εδώ</a> .
<b>Βήματα</b>	1. Αρχικά εισάγετε το θέμα μέσα από δύο συνιστώσες. Πρώτα γίνεται η εισαγωγή της έννοιας του αυτόματου. Μπορείτε να ξεκινήσετε μια στοχαστική διαδικασία για τη μορφή του αυτόματου, αν τα παιδιά πιστεύουν πως είναι ανθρωπομορφικό, αν αντιλαμβάνονται πως πίσω από το αυτόματο υπάρχει ανθρώπινη εργασία. Στη συνέχεια, μια καλή ιδέα είναι να ακούσουν όλοι και όλες μαζί το τραγούδι που είναι διαθέσιμο <a href="#">εδώ</a> . Πρόκειται για τραγούδι του 2013 από τους Daft Punk, συγκρότημα της ποπ ηλεκτρονικής σκηνής. Το τραγούδι περιλαμβάνει (οικειοποιείται) μονόλογο του Giorgio Moroder, τον οποίο πολλοί αποκαλούν πνευματικό πατέρα της ντίσκο στην Ευρώπη. Η εφαρμογή Giorgio Cam αποτελεί άλλη μια οικειοποίηση της φωνής του συγκεκριμένου μουσικού, που δανείζει τον ήχο της στη φωνή του αυτόματου.

	<p>2. Στη συνέχεια, ακολουθώντας το ομαδοσυνεργατικό μοντέλο και διαμοιράζοντας εκτυπωμένα τεκμήρια (ή προβάλλοντάς τα σε οθόνες), ζητάτε από τις ομάδες να δώσουν λέξεις-κλειδιά που περιγράφουν το περιεχόμενο της εικόνας, ή ακόμα να τις γράψουν δίπλα/πάνω στην εικόνα. Έτσι, δημιουργείται μια κοινωνική ευρετηρίαση μέσω της δράσης, η οποία οδηγεί στο επόμενο βήμα.</p> <p>3. Η ευρετηρίαση συγκρίνεται με αυτήν που κάνει η εφαρμογή Giorgio Cam. Στο κομμάτι αυτό, αναλύουμε εικόνες με τα παιδιά, τις οποίες προβάλλουμε στο αυτόματο μέσω της webcam του λάπτοπ/υπολογιστή. Τα αποτελέσματα είναι ζωντανά!</p> <p>4. Στο κλείσιμο της δράσης είναι μια καλή ευκαιρία να συγκεντρώσουμε όλα όσα μάθαμε και να προβληματιστούμε: Με ποιους τρόπους μπορεί η εφαρμογή να δίνει λέξεις-κλειδιά; Τις φαντάζεται; Τις εφευρίσκει; Ή, μήπως, αντλούνται από ευρετήρια που δημιουργούν συγκεκριμένοι άνθρωποι; Και αν ναι, τι μπορεί να σημαίνει αυτό για εμάς;</p>
<b>Λέξεις-κλειδιά</b>	Αλγόριθμος, αρχείο, υπολογιστική όραση, μηχανική μάθηση, σύνολα δεδομένων, συνεργατικές ετικέτες
<b>Tips</b>	Θα είχε ενδιαφέρον να κρατούσατε τα αποτελέσματα της αυτόματης ανάλυσης με screenshots, με σκοπό την αξιοποίησή τους σε άλλες δράσεις, τον διαμοιρασμό στους μαθητές, την οργάνωση μικρής έκθεσης με την ευρετηρίαση των μαθητών σε αντιπαραβολή με αυτήν του αυτόματου. Εδώ, ένα παράδειγμα από τα εργαστήρια ανάλυσης θεματικής τεκμηρίου από το Αρχείο Καβάφη.
	
	Εικόνα 19: CC BY-NC-SA 4.0.

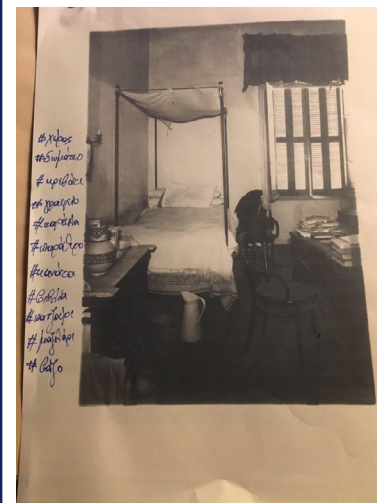


## Σενάριο 9:

**Άνθρωπος εναντίον μηχανής: λέξεις-κλειδιά, κατανόηση, φαντασία**

Τίτλος	Ταξινόμηση: Από τη φαντασία στο αυτόματο
Σύνδεση με Αναλυτικό Πρόγραμμα	Πληροφορική, γλώσσα, ιστορία, νεοελληνική γλώσσα και λογοτεχνία
Ηλικιακή ομάδα	15-17
Χρονική διάρκεια	1 διδακτική περίοδος (45 λεπτά)
Στόχοι	<ul style="list-style-type: none"><li>• Να γνωρίσουν ένα λογισμικό μηχανικής μάθησης και, συγκεκριμένα, τη λειτουργία εξαγωγής λέξεων-κλειδιών.</li><li>• Να δουν στην πράξη τη σημασία της φαντασίας και του ανθρώπινου παράγοντα στην ταξινόμηση εννοιών.</li><li>• Να αντιληφθούν σημαντικά στοιχεία της αλγοριθμικής οργάνωσης.</li></ul>
Απαραίτητος εξοπλισμός	Σύνδεση στο διαδίκτυο, διαδικτυακό εργαλείο <a href="https://imagga.com/auto-categorization-demo">https://imagga.com/auto-categorization-demo</a> , browser, υπολογιστής/λάπτοπ, εκτυπωτής, εκτυπώσεις ή μέσω οθόνης προβολή αρχειακών τεκμηρίων, маркаδόροι, κόλλες A4 (ιδανικά στο εργαστήριο υπολογιστών!)
Βήματα	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Χωρίστε την ομάδα σε ζευγάρια ή τριάδες και μοιράστε τους επιλεγμένα τεκμήρια σε εκτυπώσεις ή προβολή μέσω οθονών. Ζητήστε τους να εξάγουν λέξεις-κλειδιά με σκοπό να περιγράψουν το θέμα της εικόνας και να υποστηρίξουν τις επιλογές τους. Δώστε τη δυνατότητα να ακουστούν διαφορετικές ερμηνείες και ποικίλες λέξεις-κλειδιά.</li><li>2. Σε κοινή θέα, εξετάστε κάθε εικόνα (το ψηφιακό της αντίγραφο) στο λογισμικό αναγνώρισης εικόνας. Προκαλέστε τον σχολιασμό των λέξεων-κλειδιών. Τι μας κάνει εντύπωση και τι ήταν αναμενόμενο;</li><li>3. Δημιουργήστε ένα κλίμα συζήτησης και στοχασμού σχετικά με ομοιότητες, διαφορές και άλλα ενδιαφέροντα σημεία όπως: λεξιλόγιο και εύρος, φαντασία και υποκειμενικότητα, λογική και γνώση.</li></ol>
Λέξεις-κλειδιά	Αλφαβητική οργάνωση, αρχείο, θησαυρός, λέξη-κλειδί, αναπαράσταση πληροφορίας, σύνολα δεδομένων εκπαίδευσης, μηχανική μάθηση

## Tips



Εικόνα 20: CC BY-NC-SA 4.0.

Ετοιμάστε απλές εκτυπώσεις αρχειακών τεκμηρίων και μοιράστε στα παιδιά εικόνες που έχουν ενδιαφέρον και ποικιλία για αναζήτηση του θέματός τους! Εδώ, μια φωτογραφία από τη δική μας δράση με τα παιδιά. Αυτή η δράση θα μπορούσε να υλοποιηθεί στο πλαίσιο μιας εκπαιδευτικής επίσκεψης σε βιβλιοθήκη.

Οι δράσεις της ενότητας 5 ολοκληρώνουν τη διαδρομή μας στον ψηφιακό κόσμο του αρχείου. Το παράρτημα που ακολουθεί θα βοηθήσει όσους επιθυμούν να μελετήσουν περαιτέρω τις θεματικές που αναπτύχθηκαν στον οδηγό.

# 6. Παράρτημα

## 6α. Βιβλιογραφία

Αικατερίνη Γεωργούλη, *Τεχνητή νοημοσύνη* [e-book],  
Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα 2015

Κωνσταντίνος Διαμαντάρας, *Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα*, Κλειδάριθμος, Αθήνα 2007

Κωνσταντίνος Διαμαντάρας και Δημήτρης Α. Μπότσης, *Μηχανική Μάθηση*,  
Κλειδάριθμος, Αθήνα 2019

Ευστάθιος Ζάχος; Αριστείδης Παγουρτζής και Θεοδώρα Σούλιου, «Τεχνητή  
Νοημοσύνη», στο Ε. Ζάχος, Α. Παγουρτζής, Τ. Σούλιου, *Θεμελίωση επιστήμης  
υπολογιστών* [e-book], Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα 2015

Μαρία Καζάζη, *Αρχές ταξινόμησης*, Έλλην, Αθήνα 1994

Βασίλειος Καμπουρλάζος και Γεώργιος Παπακώστας, «Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα»,  
στο Β. Καμπουρλάζος, Γ. Παπακώστας, Εισαγωγή στην *υπολογιστική νοημοσύνη*  
[e-book], Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα 2015

Ελπίδα Καραμπά, *Τέχνη αρχείου*, Πανεπιστήμιο Πατρών, 2011

Αλεξάνδρα Μπούνια και Ανδρομάχη Γκαζή (επιμ.),  
*Εθνικά Μουσεία στη Νότια Ευρώπη: Ιστορία και προοπτικές*,  
Καλειδοσκόπιο, Αθήνα 2012

Γιώργος Δ. Μπώκος,  
*Βιβλιοθήκες στην Ελλάδα: Μια απόπειρα τεκμηριωμένης αποτίμησης του τοπίου*,  
Τεκμήριον, Αθήνα 2000

Μαρία Οικονόμου, *Μουσείο: Αποθήκη ή ζωντανός οργανισμός*, Κριτική, Αθήνα 2003

Ηλίας Στουραϊτής, «Προσεγγίζοντας την ιστορική εκπαίδευση μέσω της παιγνιοποίησης:  
Τυπολογία και παραδείγματα διδακτικής προσέγγισης»,  
Εκπαιδευτήρια Αυγουλέα-Λιναρδάτου,  
προσβάσιμο στο <https://www.youtube.com/watch?v=CUUnu9A0EgEo>

Σταματίνα Τσάφου και Στέλλα Χατζημαρή,  
«Θεματικοί θησαυροί και ευρετηρίαση στις ελληνικές βιβλιοθήκες»,  
στο 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Θεσσαλονίκη 2001

Jeff Edmonds, *Αλγόριθμοι*, μτφρ. Αγαμέμνων Μήλιος, Κριτική, Αθήνα 2016

James Gleick, *Η πληροφορία: Η ιστορία, η θεωρία, ο χείμαρρος*,  
μτφρ. Γιώργος Κυριακόπουλος, Τραυλός, Αθήνα 2011

Simon Haykin, *Νευρωνικά Δίκτυα και Μηχανική Μάθηση*, Παπασωτηρίου, Αθήνα 2010

Cornelia Sollfrank, «Συναισθηματικά αρχεία»,  
στο πλαίσιο του *Shadow Libraries: To UbuWeb στην Αθήνα*, Στέγη Ιδρύματος Ωνάση,  
προσβάσιμο στο [https://www.youtube.com/watch?v=yCW5oCuc\\_M](https://www.youtube.com/watch?v=yCW5oCuc_M)

Philip Auslander, *Reactivations: Essays on Performance and Its Documentation*,  
University of Michigan Press, Av Άρμπορ (ΗΠΑ) 2018

Luciana Bordoni (ed.), *Artificial Intelligence for Cultural Heritage*, Cambridge Scholars  
Publishing, Νιούκασλ 2016

Gunhild Borggreen & Rune Gade, *Performing Archives / Archives of Performance*,  
Museum Tusulanum Press, Κοπεγχάγη 2013

Vanessa Camilleri, Alexie Dingli & Matthew Montebello (eds.),  
*AI in Education: A Practical Guide for Teachers and Young People*,  
Department of Artificial Intelligence, Faculty of ICT, University of Malta, 2019,  
προσβάσιμο στο [https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/48256?fbclid=IwAR0SPbQvKmCEU4sc0M1TlyPHo3-Fgvy51ag58DpeXj7eR2AEpOeJYUwR\\_TA](https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/48256?fbclid=IwAR0SPbQvKmCEU4sc0M1TlyPHo3-Fgvy51ag58DpeXj7eR2AEpOeJYUwR_TA)

David Carlin, *Performing Digital: Multiple Perspectives on a Living Archive*,  
Routledge, 2016

Geoff Cox, *Antithesis: The Dialectics of Software Art*,  
Digital Aesthetics Research Center, Aarhus University, 2010

Sanjoy Dasgupta, Christos H. Papadimitriou & Umesh Virkumar Vazirani,  
*Algorithms*, McGraw-Hill Education, Ινδία 2016

Annet Dekker (ed.),  
*Speculative Scenarios, or what will happen to digital art in the (near) future?*,  
Baltan, Αϊντχόβεν 2013

Annet Dekker (ed.), *Lost and Living (in) Archives*, Valiz, Άμστερνταμ 2017

Annet Dekker,  
*Collecting and Conserving Net Art: Moving beyond Conventional Methods*,  
Routledge, 2018

Jacques Derrida, *Archive Fever: A Freudian Impression*,  
University of Chicago Press, Σικάγο 2017

Okwui Enwezor, *Archive Fever: Uses of the Document in Contemporary Art*,  
International Center of Photography, Νέα Υόρκη 2009

**Olga Goriunova**, “Organizational Aesthetics, Digital Folklore and Software”, *Art Platforms and Cultural Production on the Internet*, Routledge, 2010

**Olga Goriunova & Alexei Shulgin (eds.)**, *Read\_me Festival 1.2: Software Art*, catalogue, Μόσχα 2002

**Abigail De Kosnik**, *Rogue Archives: Digital Cultural Memory and Media Users*, MIT Press, 2016

**Houda Lamqaddam, Koenraad Brosens, Frederik Truyen, Rudy Jos Beerens, Inez De Prekel & Katrien Verbert**, "When the Tech Kids Are Running Too Fast: Data Visualisation through the Lens of Art History Research", IEEE VIS, 21-26 Oct. 2018, Berlin, IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, Βερολίνο 2018

**Bruno Latour & Adam Lowe**, “The migration of the aura or how to explore the original through its facsimiles”, Thomas Bartscherer (ed.), *Switching Codes*, University of Chicago Press, Σικάγο 2010

**Alessandro Ludovico**, *Post-Digital Print: The Mutation of Publishing since 1894*, Onomatopoe, Αϊντχόβεν 2012

**Lev Manovich**, “Archiving and Analyzing Digital Art the scale of Big Data”, διάλεξη στο πλαίσιο του “Challenges of Digital Art for Our Societies”, Department for Image Science, Danube University Krems, MUMOK, Βιέννη, 4 Δεκεμβρίου 2015, προσβάσιμο στο <https://www.youtube.com/watch?v=sYSd0hoBFZA>

**Lev Manovich**, *The Language of New Media*, MIT Press, 2001

**Arjen Mulder & Joke Brouwer (eds.)**, *Making Art of Databases, V2\_Lab for the Unstable Media*, Πότερνταμ 2005

**Christiane Paul**, “From Archives to Collections: Digital Art in/out of Institutions”, διάλεξη στο πλαίσιο του “Challenges of Digital Art for Our Societies”, Department for Image Science, Danube University Krems, MUMOK, Βιέννη, 4 Δεκεμβρίου 2015, προσβάσιμο στο <https://www.youtube.com/watch?v=283LtZNmy5M&t=3140s>

**Victoria Vesna (ed.)**, *Database Aesthetics: Art in the Age of Information Overflow*, University of Minnesota Press, Μινεάπολις 2007

**Nikos Voyiatzis**, *The Effect of the List*, INC, 2015, προσβάσιμο στο <https://networkcultures.org/longform/author/nikos/>

**Mariana Ziku**, “Art theory and artificial intelligence in Greece: Documenting 30 years of cross-disciplinary research”, **Dalila Honorato & Andreas Giannakoulopoulos (eds.)**, *Taboo-Transgression-Transcendence in Art & Science*, Ιόνιο Πανεπιστήμιο, Κέρκυρα 2018

## 6β. Εργογραφία

Memo Akten, *Learning to See*

<http://www.memo.tv/works/learning-to-see/>

Refik Anadol, *Archive Dreaming*

<http://refikanadol.com/works/archive-dreaming/>

Anvaka, *Related Subreddits*

<https://anvaka.github.io/sayit/?query=>

Aram Bartholl, *USB Dead Drops*

[https://en.wikipedia.org/wiki/USB\\_dead\\_drop](https://en.wikipedia.org/wiki/USB_dead_drop)

Arthur Boer, Boris Smeenk, *Epoch AI*

<https://epoch.megatrends.dev/>

Arthur Boer, Boris Smeenk, *Epoch – Decoding Meaning*

<https://www.wdka.nl/work/epoch-decoding-meaning>

Kate Crawford, Vladan Joler, *Anatomy of an AI System*

<https://anatomyof.ai/>

Marc Dion, *Tate Thames Dig*

<https://www.tate.org.uk/art/artworks/dion-tate-thames-dig-t07669>

Max Dovey, *How to be More or Less Human*

<https://maxdovey.hashbase.io/howtobemoreorless/>

AC Gilette, *A Softer Space*

<https://botwiki.org/bot/a-softer-space/>

Coralie Gourguechon, Monica Lanaro,

Angelo Semenario, Isaac Vallentin, Emmanuel Benazera, *Tate Recognition*

<http://recognition.tate.org.uk>

Johan Grimonprez, *Dial H-I-S-T-O-R-Y*

[https://en.wikipedia.org/wiki/Dial\\_H-I-S-T-O-R-Y](https://en.wikipedia.org/wiki/Dial_H-I-S-T-O-R-Y)

Mario Klingemann, *Alternative Face*

<http://quasimondo.com/>

Olia Lialina, Dragan Espenschied, *One Terabyte of Kilobyte Age*

<https://anthology.rhizome.org/one-terabyte-of-kilobyte-age>

Martine Neddham, *Mouchette*

[Mouchette.org](http://Mouchette.org)

Igor Stromajer, *Expunction: deleting net art works*

<http://www.mg-lj.si/en/exhibitions/1236/2005-2015-artworks-igor-stromajer-intima-orgexpunction/>

Thomson and Craighead, *A Short film about War*

<http://www.thomson-craighead.net/warfilm.html>

Nikos Voyiatzis, *Hypersubjective spaces*

<http://thereisamajorprobleminaustralia.com/hypersubjectivespaces.html>

Nikos Voyiatzis, *I love mouchette remix*

<http://thereisamajorprobleminaustralia.com/ilovemouchette/index.html>

Mushon Zer-Aviv, *The Normalizing Machine*

<http://mushon.com/tnm/>

Mariana Ziku, *Morphologies of a copyleft tale: Patterns & techniques of silent looping images in internet remix culture*

<https://mziku.github.io/morphologies-of-a-copyleft-tale>

Carmen Dusmet Carrasco & Guillaume Roux, “Current Language”,

1 Ιανουαρίου 2018, προσβάσιμο στο <https://youtu.be/ric4mEXVomo>

### Έργα που έχουν παρουσιαστεί στη Στέγη του Ιδρύματος Ωνάση

Morehshin Allahyari, *Material Speculation: ISIS*

<http://www.morehshin.com/material-speculation-isis/>

James Bridle, *A Ship Adrift*

<https://jamesbridle.com/works/a-ship-adrift>

Kyle McDonald, Lauren Lee McCarthy, *Social Soul*

<https://lauren-mccarthy.com/Social-Soul>

Tim Berners Lee, *First website*

<http://info.cern.ch/>

Olia Lialina, *MBCBFTW*

<http://myboyfriendcamebackfromth.ewar.ru/>

Richard Vijgen, *The Deleted City*

<http://deletedcity.net/>

Zhen Zhen Qi, *Quarantine Diary AI*

<http://www.quarantinediary.ai/>

## 6γ. Εργαλειοθήκη

Το Αρχείο του Διαδικτύου, συλλογές και υπηρεσίες  
<https://archive.org/>

Διαδικτυακή υπηρεσία του Αρχείου του Διαδικτύου που επιτρέπει στους χρήστες να δουν αρχειοθετημένες εκδόσεις ιστοσελίδων στο πέρασμα του χρόνου  
<https://archive.org/web/>

Διαδικτυακή υπηρεσία του Αρχείου του Διαδικτύου που επιτρέπει ταξίδι στον χρόνο μέσα από πλοήγηση με παλαιότερους browsers  
<http://oldweb.today/>

Νευρωνικό δίκτυο και αναγνώριση σχεδίων  
<https://quickdraw.withgoogle.com/>

Διαδικτυακή εφαρμογή αναγνώρισης εικόνων μέσα από webcam  
<https://experiments.withgoogle.com/ai/giorgio-cam/view/>

Διαδικτυακές εφαρμογές αναγνώρισης εικόνων  
<https://imgaga.com/auto-categorization-demo>

Διαδικτυακές εφαρμογές οπτικής ποίησης  
<http://www.languageisavirus.com/visual-poetry/index.php#.XuYs6kUzZEY>

Σύστημα μηχανικής μάθησης που προβλέπει τι σχεδιάζει ο χρήστης  
<https://experiments.withgoogle.com/autodraw>

Διαδικτυακές εφαρμογές οπτικού περιεχομένου μέσα από εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης  
<https://deepdreamgenerator.com/>

Νευρωνικό δίκτυο σύνθεσης μουσικής  
<https://openai.com/blog/musenet/>

Διαδικτυακές εφαρμογές εκπαίδευσης λογισμικού για αναγνώριση εικόνας, ήχου κ.λπ.  
<https://teachablemachine.withgoogle.com/>

Διαδικτυακή εφαρμογή αναγνώρισης προσώπου  
<https://www.betafaceapi.com/demo.html>

## 6δ. Ψηφιακές συλλογές

Ψηφιακό Αρχείο Καβάφη  
<https://cavafy.onassis.org/>

Βιβλιοθήκη Ωνάση  
<http://www.onassislibrary.gr/en/>

Ψηφιακή συλλογή Travelogues  
<http://el.travelogues.gr/>

Ψηφιακή συλλογή αφισών από τον Ελληνικό Οργανισμό Τουρισμού  
[http://www.gnto.gov.gr/el/posters?fbclid=IwAR2dRrokS1SRdML\\_LbVkh3JdjBOdJPPyxWXYyna5Ckbwl0gc\\_cNHtIhNa7w#ad-image-0](http://www.gnto.gov.gr/el/posters?fbclid=IwAR2dRrokS1SRdML_LbVkh3JdjBOdJPPyxWXYyna5Ckbwl0gc_cNHtIhNa7w#ad-image-0)

Διαδικτυακό αποθετήριο ψηφιοποιημένων ερασιτεχνικών φιλμ  
<http://www.aylonfilmarchives.com/>

Ψηφιακές συλλογές της Βιβλιοθήκης της Βουλής των Ελλήνων  
<https://www.hellenicparliament.gr/en/Vouli-ton-Ellinon/I-Bibliothiki/Psifiaki-Bibliothiki/>

Ψηφιακή βιβλιοθήκη Ανέμη  
<https://anemi.lib.uoc.gr/>

Ψηφιακή βιβλιοθήκη της Αμερικανικής Σχολής Κλασικών Σπουδών  
<http://www3.ascsa.edu.gr/>

Ψηφιακά αποθετήρια του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης  
<https://econtent.ekt.gr/el/discovery/content/repositories>

Συσσωρευτής περιεχομένου open archives  
<https://www.openarchives.gr/aggregator-openarchives/portal/collections>

Ψηφιακές συλλογές της Εθνικής Πινακοθήκης  
[http://www.nationalgallery.gr/library/el/psifiakes\\_sulloges/index.html](http://www.nationalgallery.gr/library/el/psifiakes_sulloges/index.html)

Ψηφιακή συλλογή φιλολογικών και λογοτεχνικών περιοδικών Κοσμόπολις  
<http://kosmopolis.lis.upatras.gr/>

Ψηφιακές συλλογές του Υπουργείου Πολιτισμού και Τουρισμού  
<http://collections.culture.gr/>

Διαδικτυακό αρχείο ιστορίας web design  
<https://www.webdesignmuseum.org/>

Ψηφιακές συλλογές Europeana  
<https://www.europeana.eu/el/collections>

Μουσειακές ψηφιακές συλλογές με έργα κοινού κτήματος  
<https://search.creativecommons.org/>

Ψηφιακές συλλογές της Δημόσιας Βιβλιοθήκης της Νέας Υόρκης  
<https://digitalcollections.nypl.org>

Ψηφιακές συλλογές του Rijksmuseum  
<https://www.rijksmuseum.nl/en/rijksstudio?>

Ψηφιακή συλλογή έργων τέχνης λογισμικού και ψηφιακής τέχνης του Rhizome  
<https://rhizome.org/art/artbase/>

Ψηφιακό μουσείο και αρχείο νεανικής κουλτούρας  
<https://museumofyouthculture.com/>

Ψηφιακό αρχείο με 3D περιεχόμενο από χρήστες  
<https://3dwarehouse.sketchup.com/>

Τοπικό αρχείο που οργανώνει και διατηρεί τεκμήρια σχετικά με παραβιάσεις ανθρωπίνων δικαιωμάτων στη Συρία  
<https://syrianarchive.org/>

Ψηφιακή βιβλιοθήκη για τις τέχνες των μέσων, την τεχνολογία και τις ανθρωπιστικές επιστήμες  
<https://monoskop.org/>

## 6ε. Ευρετήριο όρων

Άδειες χρήσης (licenses) σελ. 6, 27

Αλγόριθμος (algorithm) σελ. 6, 24, 27, 29, 30, 34

Αλφαβητική οργάνωση (alphabetical order)  
σελ. 15, 19, 35

Αναπαράσταση πληροφορίας  
(information representation)  
σελ. 14, 15, 19, 36

Ανοικτή γνώση (open knowledge) σελ. 6, 20, 28

Αρχαική κληρονομιά (documentary heritage)  
σελ. 4

Αρχείο (archive) σελ. 10, 12

Βάση δεδομένων (database)  
σελ. 6, 20-21, 24, 26-27

Βιβλιοθήκη (library) σελ. 10

Διατήρηση (preservation) σελ. 8, 11, 22, 23, 24

Διεπαφή (interface) σελ. 6, 24

Θησαυρός (thesaurus) σελ. 6, 15-16, 35

Λέξη-κλειδί (keyword) σελ. 15, 18-19, 35

Μηχανική μάθηση (machine learning)  
σελ. 7, 30, 32-33

Μποτ (bot) σελ. 7, 29

Νέες μορφές αρχείων (new archival forms)  
σελ. 22, 26

Νευρωνικό δίκτυο (neural network) σελ. 7, 31

Οπτικοποίηση δεδομένων  
(data visualisation) σελ. 7, 17

Ρεμίξ (remix) σελ. 7, 19, 27-28

Συλλογή (collection) σελ. 8, 13, 14

Συνεργατικές ετικέτες  
(collaborative tags / Folksonomy)  
σελ. 7, 16, 34

Σύνολα δεδομένων (datasets)  
σελ. 29, 31, 34, 36

Σύστημα ταξινόμησης  
(classification system) σελ. 11, 14

Τεκμήριο (document)  
σελ. 9, 11, 13, 20, 22, 23, 25

Τέχνη αρχείου (archival art) σελ. 12, 26

Τέχνη λογισμικού (software art) σελ. 7, 22, 27

Τέχνη με μεταδεδομένα (art of metadata)  
σελ. 17

Τέχνη μέσω μηχανικής μάθησης  
(machine-learning art) σελ. 7, 33

Τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence / AI)  
σελ. 7, 30, 33

Υπολογιστική όραση (computer vision)  
σελ. 8, 32, 33-34

Ψηφιακή διατήρηση (digital preservation)  
σελ. 8, 23

Ψηφιακή λογοτεχνία με μποτ  
(digital literature with bots) σελ. 29

Ψηφιακή συλλογή (digital collection)  
σελ. 21, 39

Ψηφιακή τέχνη (digital art) σελ. 25, 26, 29

Ψηφιακό τεκμήριο (digital document)  
σελ. 8, 11, 20, 22, 25-26, 28

# 7. Άδειες χρήσης

Η παρούσα έκδοση του οδηγού δημιουργήθηκε μεταξύ Μαρτίου και Ιουλίου 2020.

Ο οδηγός διατίθεται με άδεια CC Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές (CC BY-NC-SA 4.0), εκτός αν προσδιορίζεται διαφορετικά επί συγκεκριμένου υλικού.

Η Εικόνα 1 είναι βασισμένη σε φωτογραφία © Πηνελόπη Γερασίμου

Η Εικόνα 2 είναι βασισμένη σε φωτογραφία © Σταύρος Πετρόπουλος

Όλες οι εικόνες εκτός των εκπαιδευτικών σεναρίων έχουν υποστεί επεξεργασία με το ελεύθερο λογισμικό GIMP.

Οι εικόνες εντός των εκπαιδευτικών σεναρίων αποτελούν παράγωγα του εργαστηρίου και έχουν φωτογραφηθεί από την ομάδα εργαστηρίων.

Το εγχειρίδιο αναπτύχθηκε ως υποστηρικτικό υλικό του εκπαιδευτικού προγράμματος «Αρχαία σε αλλαγή: Από τον κόσμο των βιβλιοθηκών στην τεχνητή νοημοσύνη» που πραγματοποίησε η Στέγη του Ιδρύματος Ωνάση σε δύο σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης τη σχολική χρονιά 2019-20.

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα και το υποστηρικτικό υλικό εντάσσονται στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού δικτύου European ARTificial Intelligence Lab (Ευρωπαϊκό Εργαστήριο ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ) που συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα «Δημιουργική Ευρώπη» της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τον συντονισμό του δικτύου European ARTificial Intelligence Lab έχει το Ars Electronica Center (Αυστρία), ενώ συμμετέχουν οι εξής φορείς: Center for the Promotion of Science (Σερβία), Zaragoza City of Knowledge Foundation (Ισπανία), Kapelica Gallery / Kersnikova Institute (Σλοβενία), LABoral (Ισπανία), Science Gallery (Ιρλανδία), The Culture Yard (Δανία), Στέγη του Ιδρύματος Ωνάση (Ελλάδα), Le Lieu unique (Γαλλία), Waag (Ολλανδία), SOU Festival (Γεωργία), Hexagone Scène Nationale Arts Sciences (Γαλλία), GLUON (Βέλγιο).

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά αποδοχή του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

© 2020 Ίδρυμα Ωνάση, με επιφύλαξη κάθε νομίμου δικαιώματος.

Το παρόν εγχειρίδιο, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά, προσδιορίζεται ειδικώς με την άδεια Creative Commons Αναφορά Μη Εμπορική Χρήση Όχι Παράγωγα Έργα CC BY NC ND 4.0.

Το Ίδρυμα Ωνάση δεν φέρει καμία ευθύνη για περιεχόμενο το οποίο δεν φιλοξενείται στους διαδικτυακούς του τόπους.

## Συγγραφείς και συντελεστές εργαστηρίων

<b>Νίκος Βογιατζής</b>	Επιμέλεια, συντονισμός εργαστηρίων και ομάδας εκπαιδευτικού υλικού
<b>Ηλίας Στουραϊτης</b>	Εργαστήριο εκπαιδευτικών και εκπαιδευτικό υλικό
<b>Μαριάννα Ζήκου</b>	Εκπαιδευτικό υλικό
<b>Ρεβέκκα Κεφαλέα</b>	Εργαστήριο μαθητών
<b>Μαρία Βαρελά</b>	Εργαστήριο μαθητών

Επιμέλεια κειμένων: **Βασίλης Δουβίτσας**

## Συντονισμός & επιμέλεια έκδοσης

**Μυρτώ Λάβδα** Υπεύθυνη Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων Στέγης Ιδρύματος Ωνάση

## Συντονισμός υλικών & παραγωγής

<b>Ελεάννα Σεμιτέλου</b>	Βοηθός Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων Στέγης Ιδρύματος Ωνάση
<b>Λεωνίδας Παναγόπουλος</b>	Βοηθός Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων Στέγης Ιδρύματος Ωνάση
<b>Βέρα Πετμεζά</b>	Βοηθός Τμήματος Δικτύων Στέγης Ιδρύματος Ωνάση

## European ARTificial Intelligence Lab Project Managers for the Onassis Stegi

<b>Χρήστος Καρράς</b>	Γενικός Διευθυντής Στέγης Ιδρύματος Ωνάση
<b>Ντόρα Βουγιούκα</b>	Υπεύθυνη Δικτύωσης & Στρατηγικών Συνεργασιών Στέγης Ιδρύματος Ωνάση

Παραγωγή

**ONASSIS  
STEGI**

Μερος του Προγράμματος



Με τη Συγχρηματοδότηση



**ONASSIS  
STEGI**