

Ψηφιοποίηση για την Διάσωση και Προβολή Ιστορικών Αρχείων και Μνημείων *Παρελθόν και Μέλλον*

Θεόδωρος Σ. Παπαθεοδώρου
Καθηγητής
Πανεπιστήμιο Πατρών

Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων

Πανεπιστήμιο Πατρών

Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής



Αρχές του Lund, Σουηδία 4 Απριλίου 2001

“Η πολιτιστική και επιστημονική γνώση της Ευρώπης αποτελεί ένα μοναδικό δημόσιο αγαθό και διαμορφώνει τη συλλογική και εξελισσόμενη μνήμη των διαφορετικών κοινωνιών μας.

[και παρέχει μια σταθερή βάση ανάπτυξης της βιομηχανίας περιεχομένου στην κοινωνία της γνώσης]”



Ψηφιοποίηση

Η ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ είναι αναγκαία και μεγάλης σημασίας

Μέσο για:

- τη **διατήρηση-διάσωση** της πληροφορίας για την **Ιστορία**, τη **Γλώσσα**, την **Τέχνη**, τη **Θρησκεία**, τον **Πολιτισμό**, την **Επιστήμη...**
 - ⇒ *διατήρηση και ενίσχυση της συλλογικής μνήμης των διαφορετικών κοινωνιών*
- την ανάδειξη του **Πολιτισμού** (Διαδίκτυο, CD, DVD, εφαρμογές)
- την οικονομική ανάπτυξη



Ψηφιοποίηση

Ψηφιοποίηση: Ψηφιακό υποκατάστατο
+ συνοδευτική πληροφορία
(για την έρευνα και την ανάκτηση)

- ❑ Ένα πολύτιμο **βιβλίο**, ... καταστρέφεται
- ❑ **Ιστορικά αρχεία, πίνακες ζωγραφικής, εικόνες**, ... αλλοιώνονται
- ❑ Μια **εικόνα** (π.χ. του Οσίου Λουκά) εκλάπη
- ❑ **Φιλμ** οξειδώνονται
- ❑ **Μύθοι, παραδοσιακοί χοροί, μαρτυρίες**, ... εξαφανίζονται με την πάροδο του χρόνου
- ❑ **Μνημεία** ... καταστρέφονται από το περιβάλλον ή τις ανθρώπινες παρεμβάσεις

- ❑ Η πληροφορία στο Διαδίκτυο ⇒ **προβολή στοιχείων και οργανισμών, ενίσχυση της τουριστικής κίνησης**



Ενδεικτικές Εφαρμογές

- ❑ Επιστήμη
- ❑ Ιατρικές
- ❑ Πολιτισμός
- ❑ Ψυχαγωγία
- ❑ Τουρισμός
- ❑ Εκπαίδευση
- ❑ Οικονομική Ανάπτυξη

και:

- ❑ Μέσω του Διαδικτύου: μελέτη, έρευνα, διαλέξεις, σημειώσεις, ...
- ❑ CD, DVD, αφίσες, ...



Εφαρμογές για τον Πολιτισμό σε αριθμούς...

- ❑ Μόνο στην Ευρώπη, **δεκάδες εκατομμύρια** ευρώ έχουν επενδυθεί σε έργα για τον πολιτισμό και την ψηφιοποίηση
 - Προβλέπεται και η κατασκευή **Ιστοσελίδων** για προβολή
- ❑ **Εκατοντάδες οργανισμοί** από την Ελλάδα συμμετέχουν σε αυτά
 - Μουσεία
 - Αρχεία (Λογοτεχνών, Πολιτικών, Καλλιτεχνών, Ιστορικά, ...)
 - Βιβλιοθήκες (Δημοτικές, Λαϊκές, Εκκλησιαστικές, Εθνικές, ...)
 - Ιδρύματα
 - ... και άλλοι πολιτιστικοί φορείς
- ❑ **Δεκάδες εκατομμύρια** ψηφιοποιημένα αντικείμενα είναι ήδη προσβάσιμα μέσα από on-line ψηφιακές βιβλιοθήκες
 - **Εκατομμύρια** επισκέπτες ανά τον κόσμο!



Παραδείγματα Έργων για τον Πολιτισμό στην Ευρώπη

- ❑ **eCHASE** (συνέχεια του **SCULPTEUR**)
- ❑ **AMA**
- ❑ **Multimedia N9C Eculture**
- ❑ **MultiMatch**
- ❑ **STAR**
- ❑ **Smartmuseum**
- ❑ **CultureSampo** (συνέχεια του *MuseumFinland*)
- ❑ **STITCH**
- ❑ ... κ.α.

Επίσης:

- ❑ **Europeana** (προϋπολογισμός ~ 10 εκατομμυρίων € για το διάστημα 2009-2011)
 - Πολυγλωσσική on-line συλλογή **εκατομμυρίων** ψηφιοποιημένων αντικειμένων προερχόμενων από μουσεία, βιβλιοθήκες και αρχεία της Ευρώπης
- ❑ **ATHENA** (προϋπολογισμός ~ 5,2 εκατομμύριων € για 3 χρόνια)
 - Παρέχει εργαλεία και πρότυπα για την Europeana



Ορθές Πρακτικές Ψηφιοποίησης

- Κατά την ψηφιοποίηση του υλικού ακολουθήθηκε ο κύκλος ψηφιοποίησης:
 - **Σχεδιασμός έργου ψηφιοποίησης.**
 - **Επιλογή περιεχόμενου.**
 - **Προετοιμασία περιεχόμενου.**
 - **Μεταχείριση των πρωτοτύπων.**
 - **Ψηφιοποίηση**
 - **Διατήρηση ψηφιακού περιεχομένου.**
 - **Μεταδεδομένα** (βάσει των διεθνών προτύπων μεταδεδομένων).
 - **Πνευματικά δικαιώματα** (προστασία και τεκμηρίωση, ακολουθεί ανάλυση).
- Η ψηφιοποίηση πραγματοποιήθηκε βάσει των διεθνών τεχνολογιών προτύπων και παρήγαγε πρότυπες μορφές αρχείου οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν και από τα σύγχρονα συστήματα και βάσεις δεδομένων.
- Το ψηφιακό περιεχόμενο αποθηκεύεται βάσει των διεθνών στρατηγικών μακροπρόθεσμης διατήρησης ψηφιακού περιεχομένου



"Τα Άνθη της Πέτρας" & Προστασία Πνευματικών Δικαιωμάτων

- ❑ Τα Πνευματικά Δικαιώματα (ΠΔ) των ψηφιακών απεικονίσεων στην Ηλεκτρονική Έκδοση "Άνθη της Πέτρας" προστατεύονται με τεχνολογίες **υδατοσήμανσης**.
- ❑ Ένας **μοναδικός, αόρατος αριθμός** που πιστοποιεί ότι το ΥΠΠΟ είναι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων έχει ενσωματωθεί στις ψηφιακές απεικονίσεις.
- ❑ Ο αόρατος αριθμός **ενσωματώνεται στην εικόνα** ως ένα ανθεκτικό υδατόσημα το οποίο αντιστέκεται στις συνήθεις μορφές επεξεργασίας εικόνας (συμπύεση, γεωμετρικές τροποποιήσεις, τμηματοποίηση κ.α.)
- ❑ Η διαδικασία ενσωμάτωσης του υδατοσήματος απαιτούσε τη δημιουργία ενός νέου **αλγορίθμου υδατοσήμανσης** και την ανάπτυξη σχετικής **εφαρμογής υδατοσήμανσης**



Εργαλείο Υδατοσήμανσης – Διαδικασία Ενσωμάτωσης

SilkDRM - Εφαρμογή Προστασίας και Διαχείρισης Δικαιωμάτων

Αρχείο Επεξεργασία Εικόνα SilkMark Εμφάνιση Παράθυρο Βοήθεια

Κα695v1.tif - Αρχική Εικόνα

ΠΡΑΞΙΤΕΛΗΣ - Πιστοποίηση Χρήστη

Πιστοποίηση Χρήστη

Όνομα χρήστη:

Κωδικός ασφάλειας:

Πιστοποίηση Ακύρωση

C:\DATA\Research\Invited Speaker\Σεμινάρια\Νισιταύτο Επιμόρφωσης 21-03-2008\Presentation\Useful_Files\Ka695v1.tif


Κα695v1.tif TIFF 616x1000 Εικονοστοιχεία 100% Μη Συμπίεση Unknown Compression Information



Διαδικασία Τεκμηρίωσης των ΠΔ

Μεταδεδομένα Εικόνας

Αποθήκευση X Ακύρωση



tmp5230756.tif 25465

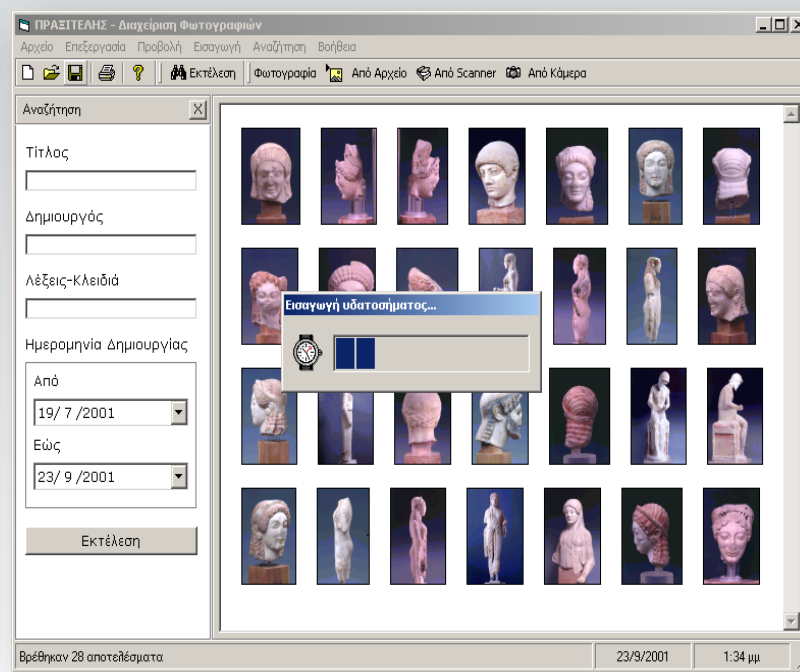
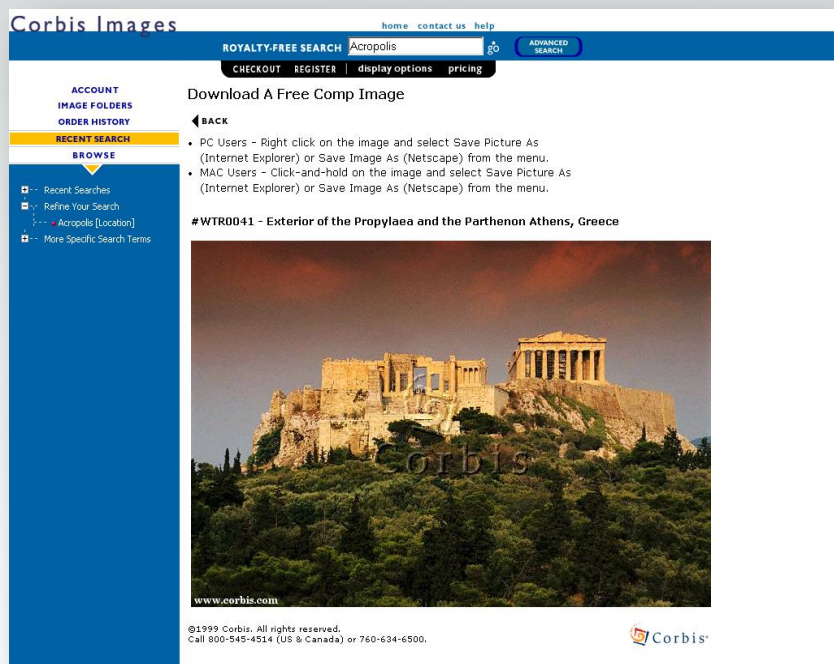
Πνευματικά Δικαιώματα		Εκif Μεταδεδομένα	
Τίτλος	<input type="text"/>	Τύπος	<input type="text"/>
Δημιουργός	<input type="text"/>	Μορφή	<input type="text"/>
Θέμα	<input type="text"/>	Αναγνωριστικό	<input type="text"/>
Περιγραφή	<input type="text"/>	Πηγή	<input type="text"/>
Εκδότης	<input type="text"/>	Γλώσσα	<input type="text"/>
Συντελεστής	<input type="text"/>	Συσχέτιση	<input type="text"/>
Ημερομηνία	<input type="text" value="10/ 8 /2006"/>	Περίοδος	<input type="text"/>
Δικαιώματα		<input type="text"/>	

Ka695v1.tif TIFF 616x1000 Εικονοστοιχεία 100% Μη Συμπίεση Unknown Compression Information



Ενδεικτικό Σενάριο

- ❑ Αν μια εικόνα (αριστερά) που ανήκει στην Ηλεκτρονική Έκδοση ευρεθεί στο Διαδίκτυο, σε Ιστότοπο που δε διαθέτει σχετική εξουσιοδότηση...
- ❑ ... η εικόνα ανιχνεύεται και ελέγχεται η ύπαρξη του υδατοσήματος για την εν λόγω εικόνα αλλά και για όλες τις εικόνες του Ιστοτόπου (δεξιά)



- ❑ Αν το υδατόσημα ανιχνευθεί επιτυχώς αποδεικνύεται ότι η εικόνα ανήκει στο ΥΠΠΟ.

Σημαντικός Ιστός (Semantic Web) και Ψηφιοποίηση

- ❑ Τεχνολογία για “**έξυπνες**” περιγραφές στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας λογικούς κανόνες και σχέσεις
- ❑ Ευφυής αναζήτηση που βασίζεται σε συμπερασμούς, π.χ.:
 - «*Εκκλησία είναι Ναός*»
 - «*Ερείπια **σχετίζεταιΜε** Καταστροφή*»
 - Δελφοί ⇒ *Πάτρα, Αρχαία Ολυμπία*
 - Παρθενώνας ⇒ *άλλα μουσεία Αθήνας*
- ❑ Συσχετίσεις μεταξύ των πόρων/πηγών
- ❑ Συσχετίσεις με άλλους κόμβους



Ψηφιοποίηση και Ενίσχυση Τουρισμού

- Προβολή της ελληνικής πολιτιστικής κληρονομιάς σε όλο τον κόσμο μέσα από:
 - Ιστοσελίδες
 - Ψηφιακές βιβλιοθήκες
 - Εικονικά μουσεία
 - Εκπαιδευτική εφαρμογή στο Διαδίκτυο
 - ...

⇒ **Προέλκυση τουριστών!**

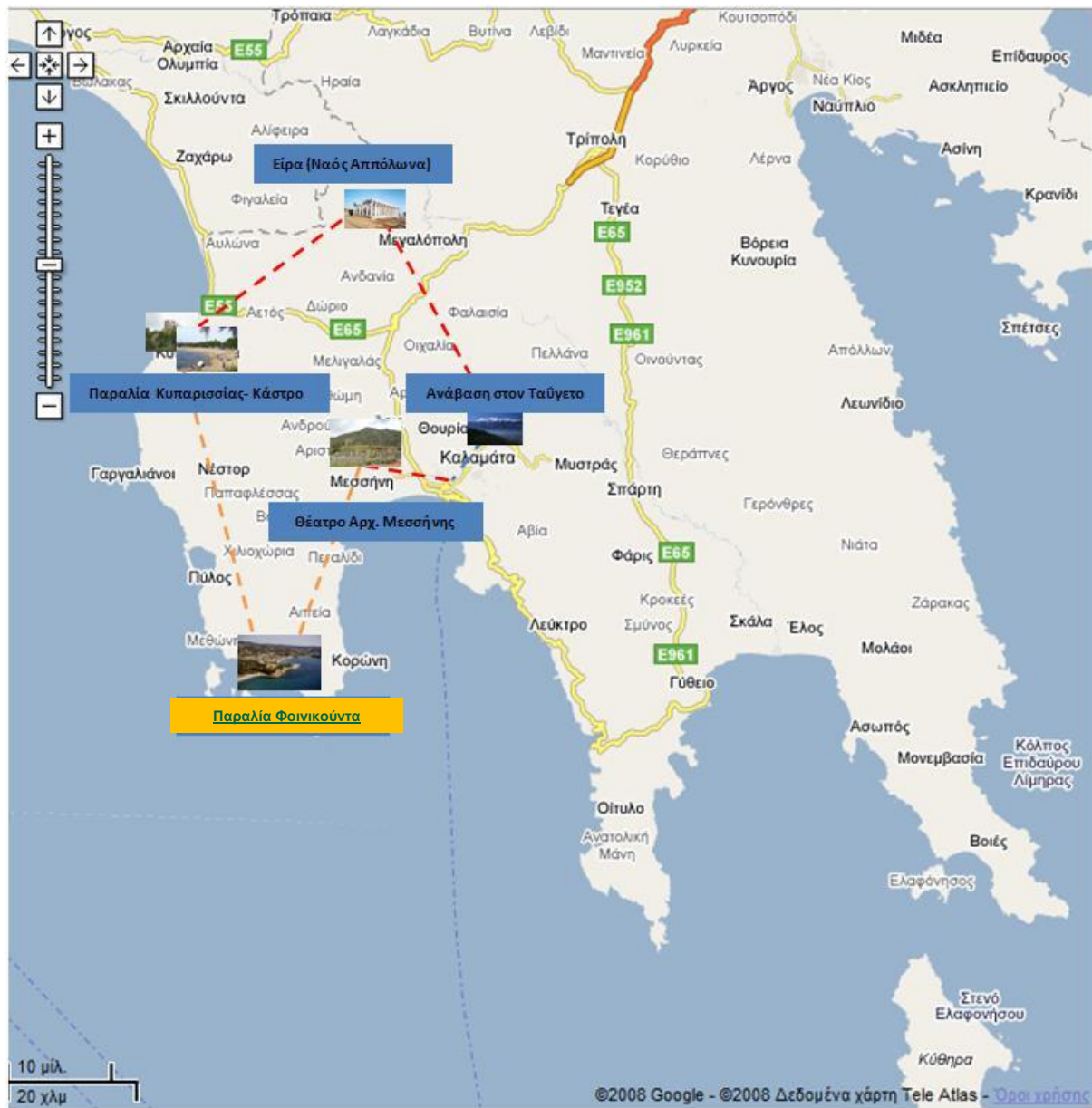


Παράδειγμα Πολιτιστικών Διαδρομών Αξιοποιώντας Τεχνολογίες του Σημαντικού Ιστού

- Οντολογίες για τουρισμό
 - Κατηγοριοποίηση τοποθεσιών σε κατηγορίες με βάση τα χαρακτηριστικά τους
- Σημιακά προσαρμοσμένη αναζήτηση:

«Δείξε μου διαδρομές στα
Νοτιοδυτικά της Πελοποννήσου
που να συνδυάζουν **θάλασσα,**
σπορ και αρχαιολογικούς χώρους»







Παραλία Φοινικούντα

Επίσης μπορείτε να επισκεφθείτε:

Θέατρο Αρχαίας Μεσσήνης

Κάστρο - Παραλία Κυπαρισσίας





Θέατρο Αρχαίας Μεσσήνης

Επίσης μπορείτε να επισκεφθείτε:

Είρα (Ναός Απόλλωνα)

Παραλία Βοϊδοκοιλιάς





Είρα (Ναός Απόλλωνα)

Επίσης μπορείτε :

- Να επισκεφθείτε την Αρχαία Ολυμπία
- ... ή να κάνετε ανάβαση στον Ταΰγετο

Παραδείγματα Υλοποιημένων Έργων

- ❑ 146 Οργανισμοί από πρόσκληση 65 (*Μουσεία, Βιβλιοθήκες, Ιδρύματα, Ιστορικά Αρχεία, Κινηματογράφος, Πινακοθήκες, Μουσική, Θέατρα, κ.α.*)
 - ❑ Ο πρώτος μεγάλος κόμβος διαδικτύου στην Ελλάδα «Οδυσσέας» του Υπουργείου Πολιτισμού (1994)
 - ❑ CD-ROM μουσείου Ακρόπολης
 - ❑ Ίδρυμα Όρους Σινά
 - ❑ Ελληνικός κινηματογράφος
 - ❑ ...
-
- *Ορθές πρακτικές*
 - *Πνευματικά δικαιώματα*



CD-ROM για την Ακρόπολη των Αθηνών

**Ακρόπολις,
Τα Άνθη της Πέτρας**
**Τα Εκθέματα του Μουσείου Ακροπόλεως
και τα Μνημεία του Βράχου**

Βραβείο Πολιτισμού στον
διεθνή διαγωνισμό ψηφιακής
δημιουργίας **MöBIUS 2003**

Μεγάλο Βραβείο στον ελληνικό
διαγωνισμό **MöBIUS 2003**

περιορισμένη έκδοση

παραγωγή: Υπουργείο Πολιτισμού - Πανεπιστήμιο Πατρών
Γενική Ευθύνη Έργου, Τεχνολογίες & Εφαρμογές: Εργαστήριο Πληροφοριακών
Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων (EYE) - Πανεπιστήμιο Πατρών
Ευθύνη Περιεχομένου: Α' Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών
Αρχαιοτήτων (Α' ΕΠΚΑ) - Υπουργείο Πολιτισμού

Ταινιοθήκη της Ελλάδος

- ❑ Ψηφιοποίηση περιεχομένου
 - Φωτογράφιση αντικειμένων
 - Σάρωση εγγράφων και φωτογραφιών
- ❑ Τεκμηρίωση ψηφιακού αρχείου
- ❑ Προστασία περιεχομένου
(Υδατοσήμανση και DRM)
- ❑ Αποτέλεσμα:
 - Ευέλικτο και ανοιχτό απόθεμα ψηφιακού υλικού

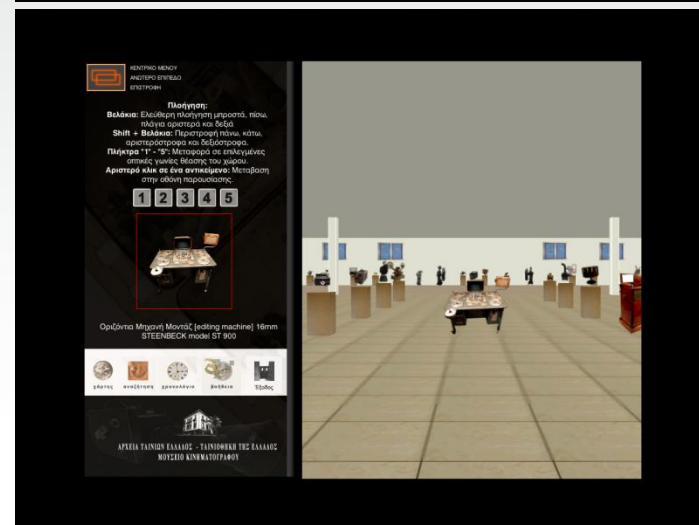
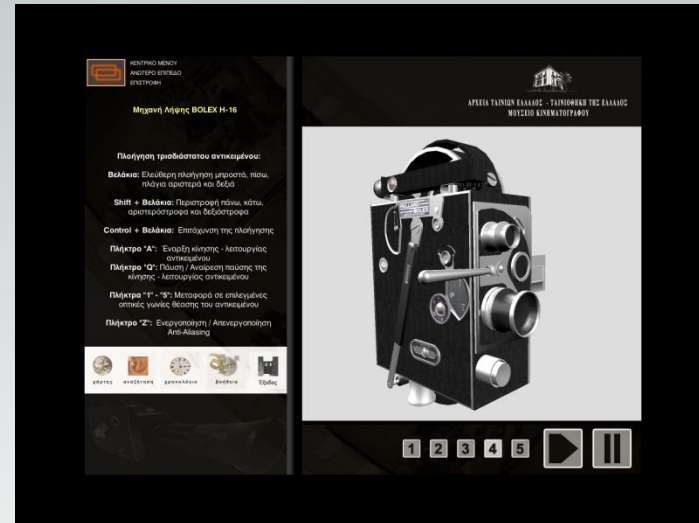


Ταινιοθήκη της Ελλάδος

Τρισδιάστατο Μουσείο Κινηματογράφου

Λεπτομερής τρισδιάστατη ανακατασκευή των εκθεμάτων του μουσείου και παρουσίαση του μηχανισμού τους.

Ενσωμάτωση των τρισδιάστατων αντικειμένων στον αντίστοιχο Ιστότοπο και στον πολυμεσικό τίτλο της Ταινιοθήκης της Ελλάδος



Ταινιοθήκη της Ελλάδος

Υλικό

Φωτογραφίες



Αλέξης Ζορμπάς

Σκηνοθέτης: Μ. Κακογιάννης
Έτος: 1964



Η Θεία από το Σικάγο

Σκηνοθέτης: Α. Σακελλάριος
Έτος: 1957



Κάλπικη Λίρα

Σκηνοθέτης: Γ. Τζαβέλλας
Έτος: 1955



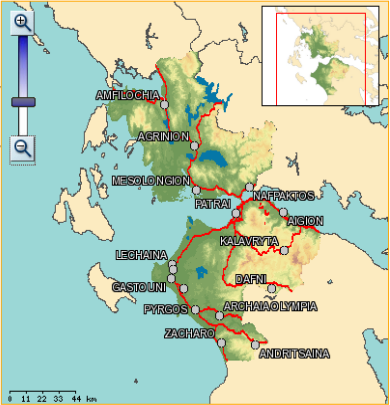
GIS και Διαδρομές

- Χρήση διανυσματικών γεωγραφικών δεδομένων
- Η πληροφορία για τα μνημεία εξάγεται από μια βάση δεδομένων που είναι ολοκληρωμένη με το σύστημα διαχείρισης περιεχομένου.
- Εύχρηστο περιβάλλον. Απλό «κλικ» για ανάκτηση πληροφορίας και για πλοήγηση μέσω του χάρτη.
- Οι προτεινόμενες από τους αρχαιολόγους διαδρομές είναι πιο αξιόπιστες και ενδιαφέρουσες.

Main page > Tours


- Tours -


Departure Choose departure point






This is the information window.

You can navigate through the map on the left by using the buttons.

Click  to zoom in

Click  to zoom out or use the slider for faster zooming.


Move on the map using  and .

By clicking the  that are shown on the map you get more information about the monuments. Use the menu above to check the suggested routes.

Main page > Tours

- Tours -

Departure Choose departure point



Ancient Calydon

Calydon was one of the most important ancient Aitolian cities, connected to several myths, chiefly the one of the Calydonian boar. The city's location has been safely identified with the site called Kourtaga, near Evinochori. The site was occupied during the entire Bronze age and the dark ages and was finally deserted by Augustus, who moved its entire population (as he did with the rest of the Aitolian cities). The classical - hellenistic city's fortification enclosed two hills; the acropolis was at the northern part of the enclosure and the main gate at the southern. Important public buildings have come to light as a result of older and more recent excavations. Such buildings are the Laphrion (a temple dedicated to Artemis), the Heron and the ancient theatre. The latter has been partly excavated by the ongoing Greek-danish research project.

Πολιτιστικές – Τουριστικές Διαδρομές

Main page > Tours


- Tours -


Departure








This is the information window.

You can navigate through the map on the left by using the buttons.

Click  to zoom in

Click  to zoom out or use the slider for faster zooming.

Move on the map using , ,  and .

By clicking the  that are shown on the map you get more information about the monuments.

Use the menu above to check the suggested routes.

VIDEO



Θέατρο Οινιαδών

HPCLab



VIDEO



Ρωμαϊκό Ωδείο Πατρών



CD-ROM Ακρόπολης

Εκπαιδευτική Εφαρμογή

HPCLab



CD-ROM Ακρόπολης

Χρονολόγιο

HPCLab



Προτάσεις για το Μέλλον

Ψηφιοποίηση:

- ❑ Εικόνων
- ❑ Βιβλιοθηκών, Ιστορικών Αρχείων
 - π.χ. **Βυζαντινό**
- ❑ Εικονικές περιηγήσεις σε μουσεία
 - ... και στο **νέο μουσείο της Πάτρας!**
- ❑ Ανακατασκευή ιστορικών ναών και μονών
 - ... όπως ο Ναός της **Αγίας Σοφίας** στην Κωνσταντινούπολη

Έκδοση CD-ROM

- ❑ Κατά μέσο όρο **1,3 εκατομμύρια** επισκέπτες το χρόνο στο μουσείο της Ακρόπολης (1 στους 15, 15€ CD-ROM)
- ❑ ΗΠΑ, Αυστραλία



Ενίσχυση Τουρισμού

Σύμφωνα με μελέτη:

- ❑ *87% των κατοίκων του Ηνωμένου Βασιλείου μπαίνουν σε ελληνικές ιστοσελίδες αναζητώντας πληροφορίες για ελληνική **Αρχαιολογία** και **Μυθολογία***

- ❑ Μουσείο Ηρακλή
- ❑ Μονοπάτι Παυσανία
 - ⇒ *Διαδρομές και διαμονή στην Πελοπόννησο*
- ❑ Εικονικό μουσείου Μ. Αλεξάνδρου
 - ⇒ *Περιήγηση στην Μακεδονία*
- ❑ Μαραθώνας



Ιστοσελίδες Παρουσίασης Ιστορικών Γεγονότων

- ❑ Για το ολοκαύτωμα των Καλαβρύτων
- ❑ Για το Δίστομο
 - ⇒ Θα υπάρξει παγκόσμια **αναγνώριση και συνεργασία!**
- ❑ Υλικό
 - Ιστορικά στοιχεία
 - Φωτογραφίες
 - ...
- ⇒ Αναζήτηση και πλοήγηση αξιοποιώντας **και τις τεχνολογίες του Σημαντικού Ιστού!**



Πλοήγηση στην Ιστοσελίδα του Ολοκαυτώματος των Καλαβρύτων

Καλαβρυτά - Mozilla Firefox

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Ιστορικό Σελιδοδείκτες Εργαλεία Βοήθεια

file:///C:/Users/Pagouras/kalabryta/index.html

Google


ΑΡΧ

Φωτογραφίες

Ιστορικά


Επικεινήνια

Καλαβρυτάς 62 χρόνια μετά



Αρχική

Καλώς Ήλθατε στον ιστότοπο εις μνήμην του ολοκαυτώματος Καλαβρύτων.



Η Κατοχή αποτελεί μια από τις πιο συντριβανιστικές περιόδους της νεότερης ελληνικής ιστορίας. Οι σελίδες της ιστορίας μας γράφθηκαν πολλές φορές από αίμα. Ένδοξη στιγμή αποτελούν τα ιστορικά γεγονότα του **Δεκεμβρίου 1943**. Εις μνήμην των πεσόντων των γεγονότων του Δεκεμβρίου !

Δεν Ξεχνάμε

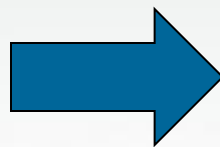
Κατεστράφησαν ολοκληρωτικά τα 29 χωριά

696 Έλληνες εκτελέστηκαν...

VIDEO

Copyright © Hpclab

*.... και ένα παράδειγμα πλοήγησης στη
Ιστοσελίδα του Ολοκαυτώματος των
Καλαβρύτων αξιοποιώντας
τεχνολογίες του **Σημαντικού Ιστού***



Παράδειγμα: Συσχέτιση μέσω κοινών τιμών μεταδεδομένων

Καλαβρυτά - Mozilla Firefox

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Ιστορικό Σελιδοδείκτες Εργαλεία Βοήθεια

file:///C:/Users/Pagouras/kalabryta/index.html

Google

Το Ολοκαύτωμα των Καλαβρύτων


Αρχική

Φωτογραφίες

Ιστορικά

Επικοινωνία

Καλώς ήλθατε στον ιστοχώρο εις μνήμην του ολοκαυτώματος Καλαβρύτων.




Η Κατοχή αποτελεί μια από τις πιο συγκλονιστικές περιόδους της νεότερης ελληνικής ιστορίας. Οι σελίδες της ιστορίας μας γράφηκαν πολλές φορές από αίμα. Ένδοξη στιγμή αποτελούν τα ιστορικά γεγονότα του **Δεκεμβρίου 1943**. Εις μνήμην των πεσόντων των γεγονότων του Δεκεμβρίου !

Δεν Ξεχνάμε

Κατεστράφησαν ολοκληρωτικά τα 29 χωριά

690 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΚΤΕΛΕΣΤΕΣ...



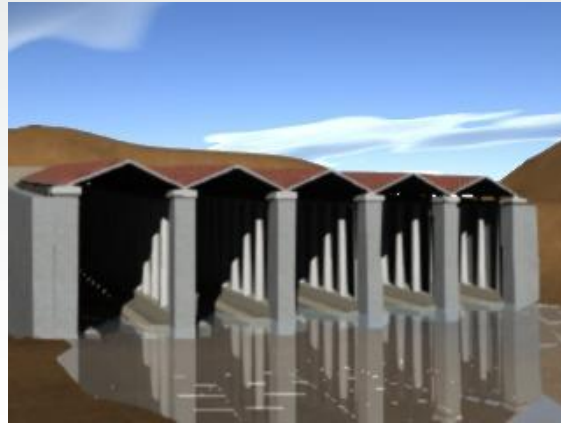
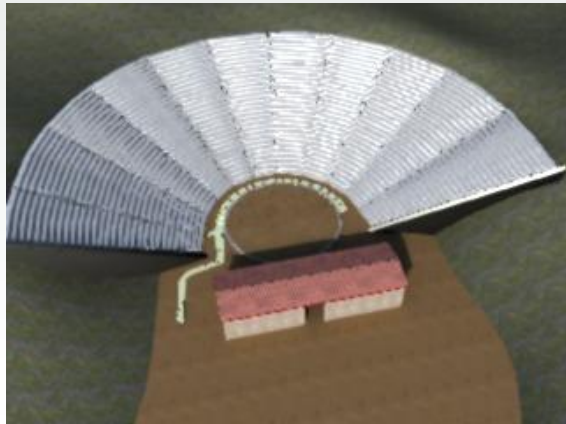
Καλαβρυτά 62 χρόνια μετά...

VIDEO

Τρισδιάστατη Εικονική Περιήγηση

... και το Παράδειγμα της Ακρόπολης των Αθηνών

- ❑ Web – Realtime 3D
- ❑ Λεπτομερής ανακατασκευή των μνημείων βασισμένη σε αρχαιολογικές μελέτες
- ❑ Αντικείμενα με μικρό αριθμό πολυγώνων (Low-poly Objects) για γρήγορο κατέβασμα



Θόλοι

- ❑ Ο θόλος είναι ένας χώρος στον οποίο πραγματοποιείται προβολή και αλληλεπίδραση του κοινού (σχολεία, τουρίστες κλπ) με εφαρμογές εικονικής περιήγησης και ολογράμματος για τον πολιτισμό - τουρισμό.
- ❑ Οι μελέτες: στις Η.Π.Α αντιστοιχεί ένας θόλος για κάθε 100.000 κατοίκους, αποδεικνύοντας ότι τέτοιου τύπου εγκαταστάσεις και εφαρμογές δεν είναι απλώς βιώσιμες αλλά αποφέρουν άμεσα και έμμεσα κέρδη στην ευρύτερη περιοχή.

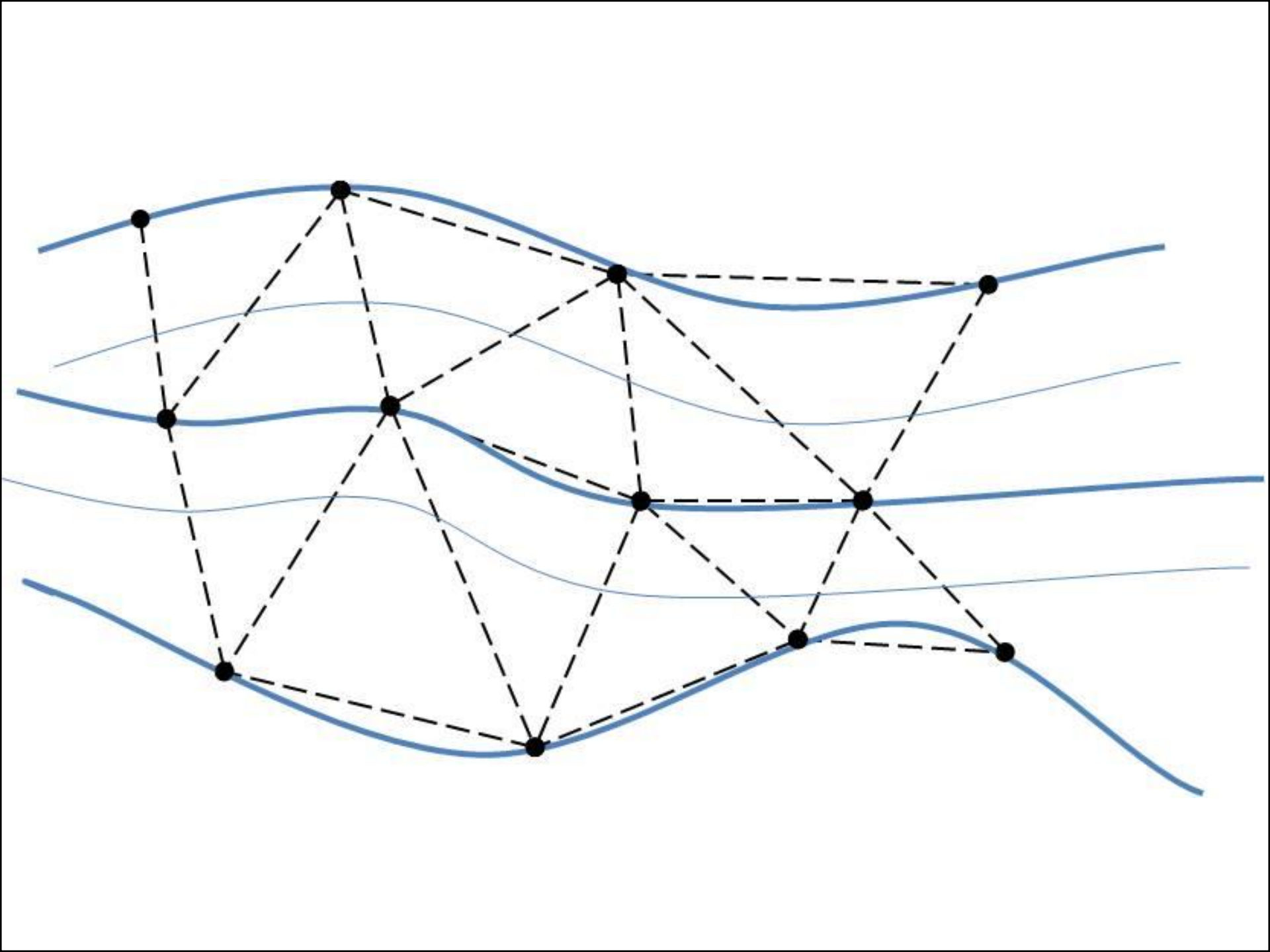


Παρθενώνας VR - Ανακατασκευή

□ CD-ROM για Ακρόπολη: **Πρώτο Παγκόσμιο Βραβείο Διαγ. Moebius**

- Ανακατασκευή υψηλής ανάλυσης
- Βασίζεται σε επιστημονικές περιγραφές και μετρήσεις
- Αποτυπώνει όλες τις καμπύλες και τα χαρακτηριστικά του Παρθενώνα.
- Διαβαθμιζόμενη Ποιότητα: Το ίδιο μοντέλο χρησιμοποιείται τόσο για τα γραφικά σε πραγματικό χρόνο, όσο και για τα Pre-Rendered (Φωτοαποδιδόμενα) γραφικά.

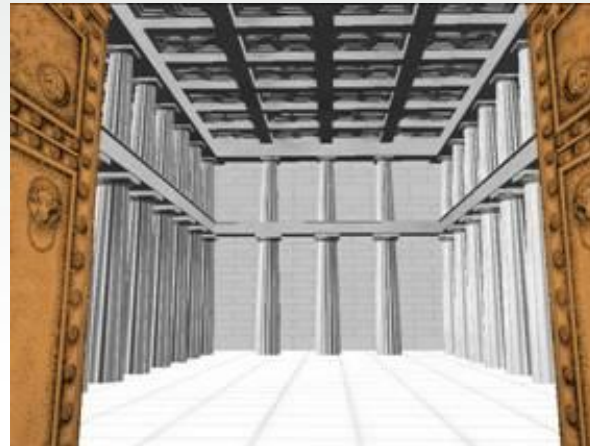




Παρθενώνας VR

Περιήγηση σε Πραγματικό Χρόνο

- Ανάπτυξη Πρωτοποριακής Μηχανής Γραφικών:
 - Περιήγηση σε Πραγματικό Χρόνο σε μια ιδιαίτερα πολύπλοκη σκηνή (500.000 πολύγωνα)
 - Καλή απόδοση σε χαμηλού κόστους προσωπικούς υπολογιστές
 - Αποτυπώνει τις τελειότερες αρχιτεκτονικές λεπτομέρειες του Αρχαίου Ναού
 - Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εκπαιδευτικούς ή πληροφοριακού περιεχομένου σταθμούς.



Παρθενώνας – Εσωτερικό



VIDEO



Παρθενώνας – Εξωτερικό

