



ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών

3^η Σειρά Εκπαίδευσης

1^ο σεμινάριο

12 Μαΐου 2015



ΕΛ/ΛΑΚ και Κλειστό Λογισμικό



ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΙΜΙΣ

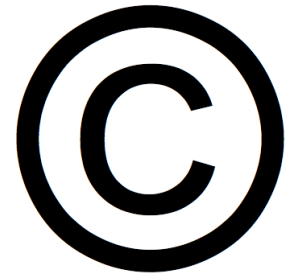
Κλειστό Λογισμικό

- Αναφέρεται στον τρόπο αδειοδότησης του λογισμικού.
- Αδειοδοτείται ώστε να εξασφαλίσει ότι:
 - Ο πηγαίος κώδικας δεν είναι ελεύθερος
 - Η χρήση του περιορίζεται κατά κάποιο τρόπο:
 - Περιορίζοντας τον αριθμό των υπολογιστών όπου μπορεί να εγκατασταθεί.
 - Περιορίζοντας τον αριθμό το διάστημα για το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί
 - Περιορίζοντας τον όγκο των δεδομένων που μπορεί να επεξεργαστεί
 - Περιορίζοντας τη διαθέσιμη λειτουργικότητα
 - Περιορίζοντας τα πεδία χρήσης του:
 - Εκπαιδευτική χρήση, μη εμπορική κλπ



Copyright

- Πνευματικά δικαιώματα
- Ελέγχει την παραγωγή και τη διανομή αντιγράφων
- Παραδοσιακά για εκδόσεις, μουσικές συνθέσεις, διανοητικά έργα
- Μετά τα 80's και για το λογισμικό
- Τυπική ισχύς: Ζωή δημιουργού+ 70 χρόνια



Ελεύθερο Λογισμικό/ Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα

- Ο όρος **Ελεύθερο Λογισμικό/ Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ)** επίσης αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο το λογισμικό έχει αδειοδοτηθεί. Είναι «ομπρέλα»:
 - **Ελεύθερο Λογισμικό**
 - **Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα**



Ελεύθερο Λογισμικό/ Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα

**Ελεύθερο Λογισμικό == Λογισμικό
Ανοικτού Κώδικα ;**



ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΙΜΙΣ

Ελεύθερο Λογισμικό

- Το κίνημα του ελεύθερου λογισμικού ήταν μια σύλληψη του **Richard Stallman** το 1983 με σκοπό να δοθεί η «ελευθερία λογισμικού» στους χρήστες Η/Υ.
- Ο Stallman ίδρυσε το Free Software Foundation το 1985 για να δημιουργήσει οργανωτική δομή που θα επέτρεπε την υλοποίηση του οράματός του.
- **Copyleft**: οποιοσδήποτε αναδιανέμει το λογισμικό με ή χωρίς αλλαγές πρέπει να το παραδώσει διατηρώντας την ελευθερία αντιγραφής και τροποποίησής του.



Ελεύθερο Λογισμικό

Οι τέσσερις ελευθερίες:

1. Η ελευθερία να το εκτελέσεις για οποιοδήποτε λόγο
2. Η ελευθερία να μελετήσεις πως λειτουργεί και να το προσαρμόσεις στις ανάγκες σου (απαιτείται η πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα)
3. Η ελευθερία να αναδιανείμεις αντίγραφα για να βοηθήσεις τους γύρω σου
4. Η ελευθερία να βελτιώσεις το πρόγραμμα και να διανείμεις τις βελτιώσεις σου στο κοινό ούτως ώστε να ωφεληθεί όλη η κοινότητα



Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα

- Καθιερώθηκε από τον **Eric Raymond** το 1998 με το σκεπτικό ότι ο όρος «ελεύθερο λογισμικό» μπορούσε να παρεξηγηθεί.
- Ο πηγαίος κώδικας και ορισμένα άλλα δικαιώματα που κανονικά περιορίζονται από τους κατόχους των δικαιωμάτων, παρέχονται κάτω από μια άδεια η οποία πληρεί τον Ορισμό του Ανοικτού Λογισμικού ή δεν επιβάλλει κανέναν όρο (public domain).
- Η άδεια επιτρέπει στους χρήστες τη χρήση, τροποποίηση, βελτίωση και αναδιανομή του με τις τροποποιήσεις ή χωρίς αυτές.



ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΙΜΙΣ

Ελεύθερο Λογισμικό/ Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα

Ελεύθερο Λογισμικό == Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα ;

- Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα:

- Πρακτικός τρόπος ανάπτυξης λογισμικού
- Έμφαση στο τεχνικό σημείο της διαθεσιμότητας του πηγαίου κώδικα και της δυνατότητας συνεργατικής ανάπτυξης
- «Τα κλειστό λογισμικό αποτελεί τη χειρίστη επιλογή ανάπτυξης λογισμικού»

- Ελεύθερο Λογισμικό:

- Κοινωνικό κίνημα
- Έμφαση στις ελευθερίες που παρέχονται στο χρήστη μέσω της αδειοδότησης
- «Το κλειστό λογισμικό αποτελεί κοινωνικό πρόβλημα»



Ελεύθερο Λογισμικό/ Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα

Ελεύθερο Λογισμικό $\approx$ Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα

- Συνήθως το Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα είναι και Ελεύθερο Λογισμικό.
- Συνήθως το Ελεύθερο Λογισμικό είναι και Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα.



Ελεύθερο Λογισμικό/ Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα

- Είναι το λογισμικό που ο καθένας μπορεί ελεύθερα να **χρησιμοποιεί**, να **αντιγράφει**, να **διανέμει** και να **τροποποιεί** ανάλογα με τις ανάγκες του.
- Βασίζεται στην ελεύθερη διάθεση του πηγαίου κώδικα, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα αλλαγών ή βελτιώσεων ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες αυτού που το χρησιμοποιεί.



Ελεύθερο Λογισμικό/ Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα

- Η **ΕΛ/ΛΑΚ κοινότητα** προσφέρει συνεχή βελτίωση του λογισμικού: Παγκόσμιο ανοικτό δίκτυο προγραμματιστών και προσφορά νέων βελτιωμένων εκδόσεων λογισμικού.
- Το Διαδίκτυο αποτελεί το βασικό τρόπο πρόσβασης στο διαθέσιμο Ελεύθερο Λογισμικό.
 - Η εξάπλωση του ΕΛ/ΛΑΚ έχει στηριχθεί στην ευρεία χρήση του Διαδικτύου
 - και η διαδικασία ανάπτυξης και λειτουργίας του Διαδικτύου βασίζεται, κατά κύριο λόγο, σε ΕΛ/ΛΑΚ.



Ελεύθερο Λογισμικό/ Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα

- Απαλλαγμένο από τα κόστη απόκτησης και συνεχούς αναβάθμισης που απαιτούν τα κλειστά λογισμικά.
- Όλο και πιο πολλοί πόροι διατίθενται στην τεχνική υποστήριξη με σημαντικά οφέλη για την τοπική και εθνική οικονομία.



ΕΛ/ΛΑΚ Έργα

- Τα έργα ΕΛ/ΛΑΚ δημιουργούνται για να λύσουν ένα συγκεκριμένο πρόβλημα
- Οι προγραμματιστές αναπτύσσουν το λογισμικό
- Δεν το κάνουν μόνο από αλtruισμό, ζουν και από αυτό:
 - Αμειβόμενοι από κάποιον τρίτο για να αναπτύξουν το λογισμικό
 - Αμειβόμενοι από crowd funding
 - Πουλώντας σχετικές υπηρεσίες με το λογισμικό
 - Παρέχοντας υπηρεσίες εκπαίδευσης στη χρήση του λογισμικού
 - Παρέχοντας υπηρεσίες υποστήριξης



ΕΛ/ΛΑΚ Έργα

Συμμετοχή στην ΕΛ/ΛΑΚ κοινότητα μπορούν να έχει οποιοσδήποτε έχει ικανότητα προσφοράς στους παρακάτω τομείς:

- Ανάπτυξη/επέκταση λογισμικού
- Έλεγχος λογισμικού και αναφορά σφαλμάτων
- Συγγραφή εγχειριδίων
- Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού
- Μετάφραση των διεπαφών του λογισμικού
- Μετάφραση τεκμηριωτικού υλικού



Αποθετήρια Ελεύθερου Λογισμικού

- Παραδείγματα:
 - **GitHub***, Git Subversion, Mercurial
- Προσφέρουν
 - Αποθήκευση
 - Ανάκτηση
 - Ταυτοποίηση συντελεστών
 - Καταγραφή μεταβολών
 - Συγχώνευση εκδόσεων
 - Προβολή διαφορών (diff)



Παραδείγματα ΕΛ/ΛΑΚ και Κλειστού Λογισμικού

ΕΛ/ΛΑΚ	Κλειστό Λογισμικό
Λειτουργικά Συστήματα	
Linux	Windows / Mac
Λειτουργικά Συστήματα φορητών συσκευών	
Android	iOS/Windows Phone
Λογισμικό Γραφείου	
Libre Office	Microsoft Office
Επεξεργασία Εικόνας	
GIMP	Adobe Photoshop
Περιήγηση στο Διαδίκτυο	
Mozilla FireFox/ Chrome	Internet Explorer



Παραδείγματα ΕΛ/ΛΑΚ και Κλειστού Λογισμικού

ΕΛ/ΛΑΚ	Κλειστό Λογισμικό
Web Servers	
Apache/ Tomcat	IIS
Βάσεις Δεδομένων	
PostgreSQL/MySQL/SQLite	Oracle/ SQL Server
Γλώσσες προγραμματισμού στατιστικής	
R	S



Ανοικτά πρότυπα

- Τα Ανοικτά Πρότυπα παρέχουν εργαλεία επικοινωνίας για τη διασύνδεση διαφόρων συστημάτων με διαφορετικό περιεχόμενο χρησιμοποιώντας μια κοινή «γλώσσα»
- Δομημένο περιεχόμενο
 - Έχει αρχικό κόστος εφαρμογής, αλλά μειώνεται μακροπρόθεσμα το κόστος με την αύξηση της προσβασιμότητας
- Ανεξάρτητο από λογισμικό, μεθόδους υλοποίησης και μοντέλο παροχής υπηρεσιών
 - Κρίσιμος παράγοντας ανάπτυξης σε μια σειρά νέων και διαφορετικών εφαρμογών/υπηρεσιών



Άδειες ΕΛ/ΛΑΚ



ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Άδειες ΕΛ/ΛΑΚ

- **Άδειες χρήσης:** Οι ανοικτές άδειες λογισμικού και περιεχομένου αναπτύχθηκαν για να προσφέρουν εναλλακτικές στα αποκλειστικά δικαιώματα που δημιουργούν τα πνευματικά δικαιώματα και οι πατέντες.
- Ξεκίνησαν αρχικά από το χώρο του λογισμικού αλλά πλέον έχουν αναπτυχθεί αντίστοιχες άδειες για τα δεδομένα και το περιεχόμενο, ενώ έχουν ξεκινήσει σχετικές συζητήσεις για τη δημιουργία αδειών που άπτονται του υλικού (hardware)



Άδειες ΕΛ/ΛΑΚ

- **Δημοφιλείς αδειες χρήσης:**
 - General Public License - GPL
 - GNU Lesser General Public License - LGPL
 - Apache Licence 2.0
 - Common Development and Distribution License
 - MIT Licence
 - BSD / FreeBSD
 - Mozilla Licence



Άδειες ΕΛ/ΛΑΚ

- **Copyleft**

- Copyleft αντί για copyright
- Τύπος ΕΛ/ΛΑΚ αδειών χρήσης
- Άδειες που δίνουν επιπλέον δικαιώματα (ελευθερίες) αντί για περιορισμούς
 - **Περιορισμός:** κάθε αντίγραφο ή παράγωγο έργο θα διανέμεται με την ίδια άδεια χρήσης παραχωρώντας τις ίδιες ελευθερίες. Ο περιορισμός αυτός δεν έρχεται σε αντίθεση με τις ελευθερίες που παρέχονται και που καθιστούν το έργο ελεύθερο περιεχόμενο.
- Υποχρεώνει το παράγωγο έργο να υιοθετήσει την άδεια
- Εγγυάται την «ελευθερία» των παραγωγών έργων
- Δημιουργεί προβλήματα για το μη ελεύθερο λογισμικό



Άδειες ΕΛ/ΛΑΚ

- **GPL (GNU General Public License v3)**

- Δημιουργήθηκε από τον Richard Stallman
- Βασικό παράδειγμα άδειας ΕΛ/ΛΑΚ
- δίνει στους κατόχους ενός λογισμικού τα εξής δικαιώματα (Τέσσερις Ελευθερίες):
 - να τρέξουν ένα πρόγραμμα για οποιοδήποτε λόγο.
 - να μελετήσουν τη λειτουργία ενός προγράμματος και να το τροποποιήσουν
 - να διανείμουν αντίγραφα του προγράμματος έτσι ώστε να βοηθήσουν τον πλησίον
 - να βελτιώσουν το πρόγραμμα και να προσφέρουν τις βελτιώσεις στο κοινό, έτσι ώστε να ωφεληθεί ολόκληρη η κοινότητα
- Περιοριστική
 - Κάθε αντίγραφο παράγωγο υποχρεούται να κυκλοφορεί με την ίδια άδεια



Άδειες ΕΛ/ΛΑΚ

- **LGPL (GNU Lesser General Public License)**

- Ίδιοι όροι με την GPL με τις εξής εξαιρέσεις:

- Λογισμικό που έχει σχεδιαστεί να μεταγλωττιστεί (compile) ή να συνδεθεί (link) με λογισμικό αδειοδοτημένο με LGPL δεν θεωρείται παράγωγο και μπορεί να αδειοδοτηθεί ελεύθερα
 - Τέτοιο λογισμικό μπορεί να διατεθεί μαζί με το αδειοδοτημένο με LGPL λογισμικό ή χωρίς αυτό.
 - Πρέπει να προσφερθούν εργαλεία και πληροφορίες που να επιτρέπουν την εκσφαλμάτωση της διεπαφής μεταξύ του νέου λογισμικού και του και το LGPL λογισμικού.



Άδειες ΕΛ/ΛΑΚ

- **“Permissive” άδειες**
 - Τύπος ΕΛ/ΛΑΚ αδειών με ελάχιστες απαιτήσεις για το πώς μπορεί ένα λογισμικό να διανεμηθεί
 - Δεν εγγυώνται ότι μελλοντικές εκδόσεις θα είναι ελεύθερες
 - Υιοθετούν τις ίδιες ελευθερίες με τις Copyleft.
 - Βασική διαφορά:
 - Όταν ένα λογισμικό αναδιανέμεται, επιτρέπεται ο περιορισμός της πρόσβασης στο τροποποιημένο τμήμα του λογισμικού
 - Χρήσιμες για εμπορικούς σκοπούς



Άδειες ΕΛ/ΛΑΚ

- **MIT License**

- Δημιουργήθηκε από το Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- Έχει έκταση μόλις 20 γραμμών!
- Έχει φιλελεύθερους όρους
- Επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση από εμπορικό λογισμικό αν όλα τα αντίγραφα έχουν ένα αντίγραφο των όρων της MIT license και το copyright notice. Τέτοια λογισμικά παραμένουν εμπορικά ακόμα και να περιλαμβάνουν λογισμικό αδειοδοτημένο με MIT License.
- Είναι συμβατή με GPL, καθώς η GPL επιτρέπει συνδυασμούς και διανομές με λογισμικό που χρησιμοποιεί MIT License.



Άδειες ΕΛ/ΛΑΚ

- **BSD License**

- Η αρχική άδεια BSD χρησιμοποιήθηκε για την διανομή του Berkeley Software Distribution (BSD) ένα λειτουργικό σύστημα συγγενές του Unix.
- Επιβάλλουν ελάχιστους περιορισμούς στην αναδιανομή λογισμικού
- Δυο εκδοχές της άδειας είναι συμβατές με την GPL:
 - η νέα BSD License/Modified BSD License (3-clause)
 - η απλοποιημένη BSD License/FreeBSD License (2-clause)
- Η Modified BSD License (3-clause) δεν περιλαμβάνει τους όρους για τη διαφήμιση



Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών



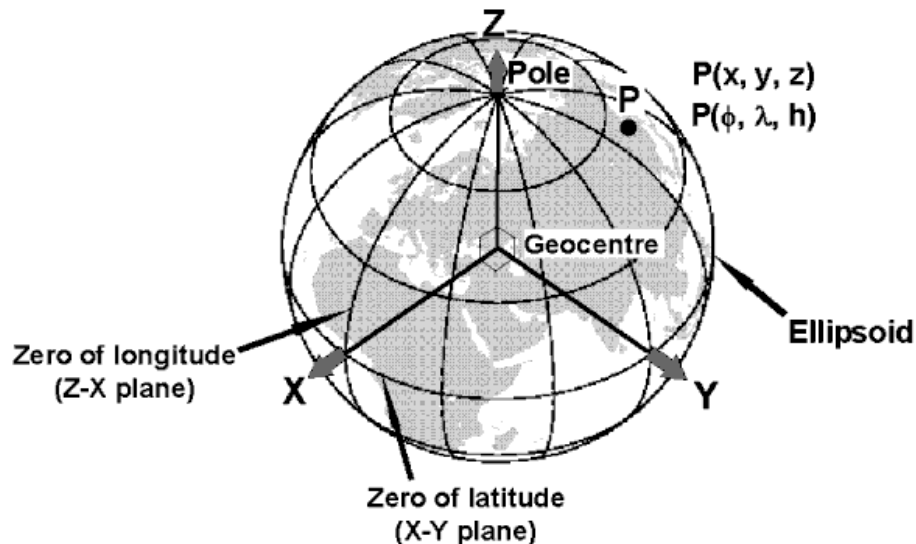
ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



ΙΠΣΥ ΙΜΙΣ

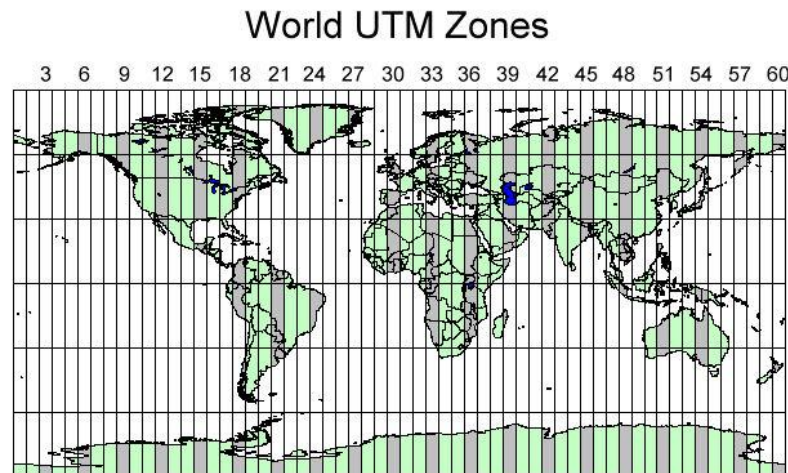
Μοντελοποίηση και διαχείριση γεωπληροφορίας

- Συστήματα αναφοράς
 - Σφαιρικά συστήματα
 - Οι συντεταγμένες μετρούνται σε μοίρες
 - Π.χ. ($23^{\circ} 30' 33''$ E, $38^{\circ} 34' 15''$)
 - Παράδειγμα: WGS 84



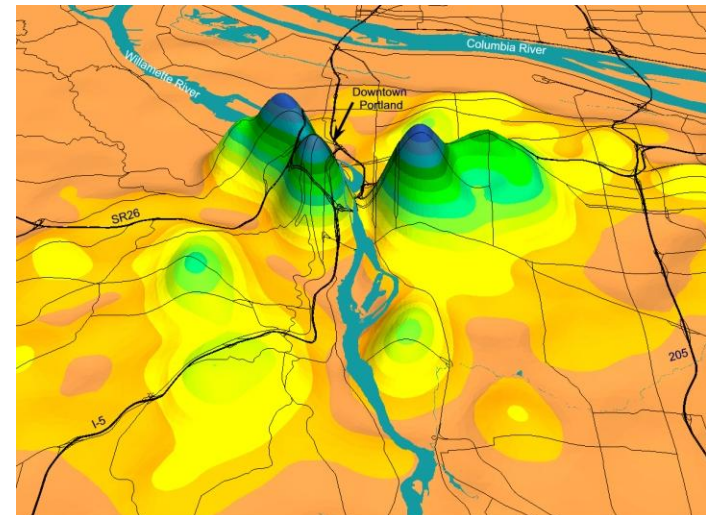
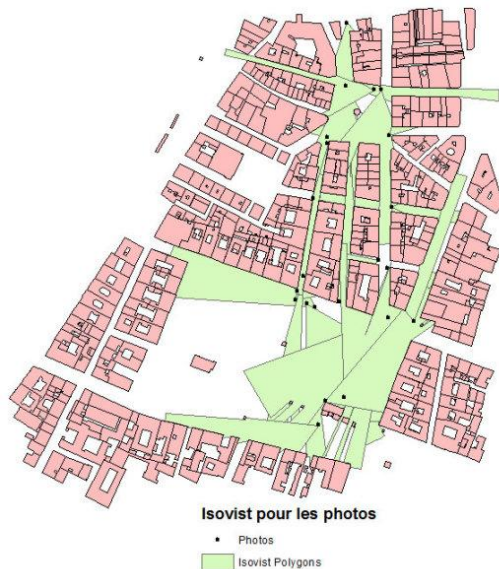
Μοντελοποίηση και διαχείριση γεωπληροφορίας

- Συστήματα αναφοράς
 - Καρτεσιανά συστήματα
 - Οι συντεταγμένες μετρούνται σε άλλες μονάδες μέτρησης (π.χ. μέτρα)
 - Π.χ. (431663, 4208948)
 - Παράδειγμα: ΕΓΣΑ 87, UTM



Μοντελοποίηση και διαχείριση γεωπληροφορίας

- Πλήθος διαστάσεων
 - Κυρίως 2 αλλά και 3



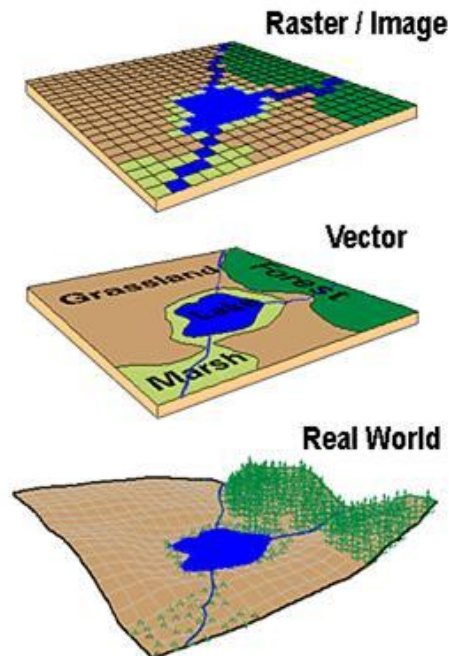
Μοντελοποίηση και διαχείριση γεωπληροφορίας

- Είδη δεδομένων
 - Τα γεωχωρικά δεδομένα είναι δεδομένα που διαθέτουν γεωχωρικό προσδιορισμό.
 - Μπορεί να είναι εγγενή ή εξωγενή:
 - **Εγγενή:** Περιέχουν ρητή γεωχωρική πληροφορία (συντεταγμένες).
 - **Εξωγενή:** Περιέχουν έμμεση γεωχωρική πληροφορία (π.χ. ονόματα διευθύνσεων) από την οποία μπορεί να προκύψει η ρητή



Μοντελοποίηση και διαχείριση γεωπληροφορίας

- Είδη εγγενών γεωχωρικών δεδομένων
 - Τα εγγενή γεωχωρικά δεδομένα κατηγοριοποιούνται σε δυο βασικές κατηγορίες:
 - **Διανυσματικά και Ψηφιδωτά**



Μοντελοποίηση και διαχείριση γεωπληροφορίας

- Είδη εγγενών γεωχωρικών δεδομένων
 - Τα εγγενή γεωχωρικά δεδομένα κατηγοριοποιούνται σε δυο βασικές κατηγορίες
 - **Διανυσματικά:** Όλα τα στοιχεία που αναπαριστούν κωδικοποιούνται σε διανύσματα συντεταγμένων.
 - **Ψηφιδωτά:** Αποτελούνται από εικόνες που συνήθως μπορούν να συναποτελούν έναν χάρτη.
 - Τα δεδομένα δεν αποτυπώνονται με διανύσματα συντεταγμένων αλλά με pixels.
 - Περιέχουν συντεταγμένες καθώς είναι γεω-αναφερμένα (περιέχουν τις συντεταγμένες των ακρών της εικόνας).



Μοντελοποίηση και διαχείριση γεωπληροφορίας

- **Διανυσματικά δεδομένα**
 - Περιέχουν
 - απλά ζευγάρια (ή πλειάδες) συντεταγμένων σε μορφή κειμένου ή
 - **Γεωμετρίες**
 - Τύπος δεδομένων που κωδικοποιεί χαρακτηριστικά όπως:
 - » Σημεία
 - » Γραμμές
 - » Πολύγωνα
 - » Πολυ-γεωμετρίες
 - Πολύ-σημεία
 - Πολύ-
 - » Συλλογές



Μοντελοποίηση και διαχείριση γεωπληροφορίας

- Ανοικτοί και κλειστοί τύποι γεωχωρικών δεδομένων:
 - Ανοιχτοί:
 - ESRI Shapefile
 - Geography Markup Language
 - Keyhole Markup Language
 - GeoJSON
 - JPEG2000
 - GeoTIFF
 - Κλειστοί:
 - AutoCAD DXF



Μοντελοποίηση και διαχείριση γεωπληροφορίας

- Βάσεις δεδομένων για την αποθήκευση και διαχείριση γεωχωρικής πληροφορίας:
 - PostgreSQL
 - Spatialite
 - Oracle Spatial
 - SQL Server (με χωρικές επεκτάσεις)
 - MySQL



Διαχείριση Δεδομένων

- Χωρικά εκτεταμένα DBMS
 - PostgreSQL, PostGIS, MySQL Spatial,
 - εισαγωγή γεωχωρικών δεδομένων,
 - επερωτήσεις με SQL,
 - απλοί μετασχηματισμοί,
 - εξαγωγή δεδομένων



Web GIS και γεωπληροφορία στο Διαδίκτυο

- Πρότυπα υπηρεσιών του **Open Geospatial Consortium** για την ταχεία διάθεση γεωχωρικών δεδομένων και χαρτών
 - **WMS (Web Map Service)** για την εξυπηρέτηση ψηφιδωτών (raster) δεδομένων
 - **WFS (Web Feature Service)** για την εξυπηρέτηση διανυσματικών (vector) δεδομένων
 - WFS-T για την επεξεργασία διανυσματικών δεδομένων
 - **WCS (Web Coverage Service)** για την εξυπηρέτηση καλύψεων (ψηφιακή γεωχωρική πληροφορία που αναπαριστά φαινόμενα που μεταβάλλονται με τον χρόνο και τον χώρο)
 - **CSW (Catalogue Service for the Web)** για την εξυπηρέτηση καταλόγων γεωχωρικών δεδομένων
 - **WPS (Web Processing Service)** για την απομακρυσμένη εκτέλεση λειτουργιών επεξεργασίας και μετασχηματισμών δεδομένων
 - **TMS (Tile Map Service)** για την εξυπηρέτηση έτοιμων πλακιδίων χάρτη



Web GIS και γεωπληροφορία στο Διαδίκτυο

- **Δωρεάν υπηρεσίες** (Google Maps, Bing Maps) και **ελεύθερες υπηρεσίες** (Open Street Maps)
 - γεωκωδικοποίηση,
 - ταχεία διάθεση γεωχωρικών δεδομένων και χαρτών



Desktop GIS

- Quantum GIS,
 - Σύνδεση με βάση δεδομένων
 - Άνοιγμα απλών αρχείων
 - Προβολή γεωχωρικών δεδομένων
 - Επεξεργασία
 - plugins



Server GIS

- Βασικότερες εφαρμογές
 - MapServer
 - Εξυπηρέτηση ψηφιδωτών δεδομένων (WMS)
 - GeoServer
 - Εξυπηρέτηση ψηφιδωτών και διανυσματικών δεδομένων (WMS, WFS, WCS..)



Βιβλιοθήκες και βοηθητικές εφαρμογές

- **Η έννοια της βιβλιοθήκης:**

Η βιβλιοθήκη λογισμικού είναι μια συλλογή από έτοιμα υποπρογράμματα που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη λογισμικού. Οι βιβλιοθήκες περιέχουν υποβοηθητικό κώδικα και δεδομένα, παρέχοντας, με αυτόν τον τρόπο, υπηρεσίες σε προγράμματα. Αυτό επιτρέπει τον διαμοιρασμό και τη χρήση του κώδικα και των δεδομένων με αρθρωτό τρόπο. Η έννοια της βιβλιοθήκης είναι αναπόσπαστο τμήμα του δομημένου προγραμματισμού και αναπτύχθηκε παράλληλα με αυτόν.



Βιβλιοθήκες και βοηθητικές εφαρμογές για ΣΓΠ

- Παραδείγματα για συστήματα γεωχωρικών πληροφοριών:
 - GDAL
 - Libproj4
 - MapFish
 - OpenLayers
 - Leaflet



Παραδείγματα ΕΛ/ΛΑΚ και Κλειστού Λογισμικού για ΓΣΠ

ΕΛ/ΛΑΚ	Κλειστό Λογισμικό
Desktop GIS	
QGIS/ GRASS GIS/ gvSIG / uDig	ArcGIS/ MapInfo/ Manifold
Field GIS	
BeeGIS / Geopaparazzi	ArcPAD
Τηλεπισκόπηση	
GRASS GIS/ OSSIM	ERDAS/ ENVI
Web Mapping	
MapServer/ GeoServer	ArgGIS Server
Γεωχωρικές Βάσεις	
PostGIS/ SpatiaLite	Oracle Spatial



Πηγές γεωχωρικών δεδομένων για την Ελλάδα

- Open Street Maps
- geoNames.org
- geodata.gov.gr
- Εμπορικές
- Θέματα
 - δορυφορικές εικόνες και προϊόντα τηλεπισκόπησης, υπόβαθρα αναφοράς, στατιστικά δεδομένα, διοικητικά όρια κλπ.



OSGeo

- Μη κερδοσκοπικός οργανισμός που ιδρύθηκε το 2006 με σκοπό τη υποστήριξης και ανάπτυξη των καλύτερων ΕΛ/ΛΑΚ εργαλείων για ΣΓΠ.
- Παρέχει οικονομική, οργανωτική και νομική υποστήριξη στην ευρύτερη κοινότητα του ΕΛ/ΛΑΚ ΣΓΠ.
- Αποτελεί μια αυτόνομη νομική οντότητα στην οποία τα μέλη της κοινότητας μπορούν να συνεισφέρουν με κώδικα, χρηματοδότηση και άλλους πόρους. Διατηρεί αυτές τις συνεισφορές για το κοινό καλό.
- Παρέχει ένα κοινό φόρουμ: **FOSS4G**
- Συντηρεί τη διανομή ΕΛ/ΛΑΚ για ΣΓΠ **OSGeo Live**



OGC

- Το Open Geospatial Consortium (OGC), αποτελεί έναν διεθνή εθελοντικό οργανισμό προτυποποίησης από 1994.
- Συμμετέχουν περισσότεροι από 500 εμπορικοί, κυβερνητικοί, μη κερδοσκοπικοί και ερευνητικοί οργανισμοί από όλον τον κόσμο.
- Συνεργάζονται με μια συναινετική διαδικασία για την ενθάρρυνση ανάπτυξης και υλοποίησης ανοικτών προτύπων για γεωχωρικό περιεχόμενο και υπηρεσίες.

