



**ΕΠΛ232 – Προγραμματιστικές Τεχνικές
και Εργαλεία**
Διάλεξη 17: Ανάπτυξη
Λογισμικού σε Ομάδες και
Λογισμικό Ανοικτού
Πηγαίου Κώδικα

Δημήτρης Ζεϊναλιπούρ

<http://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL232>

Περιεχόμενο Διάλεξης 19

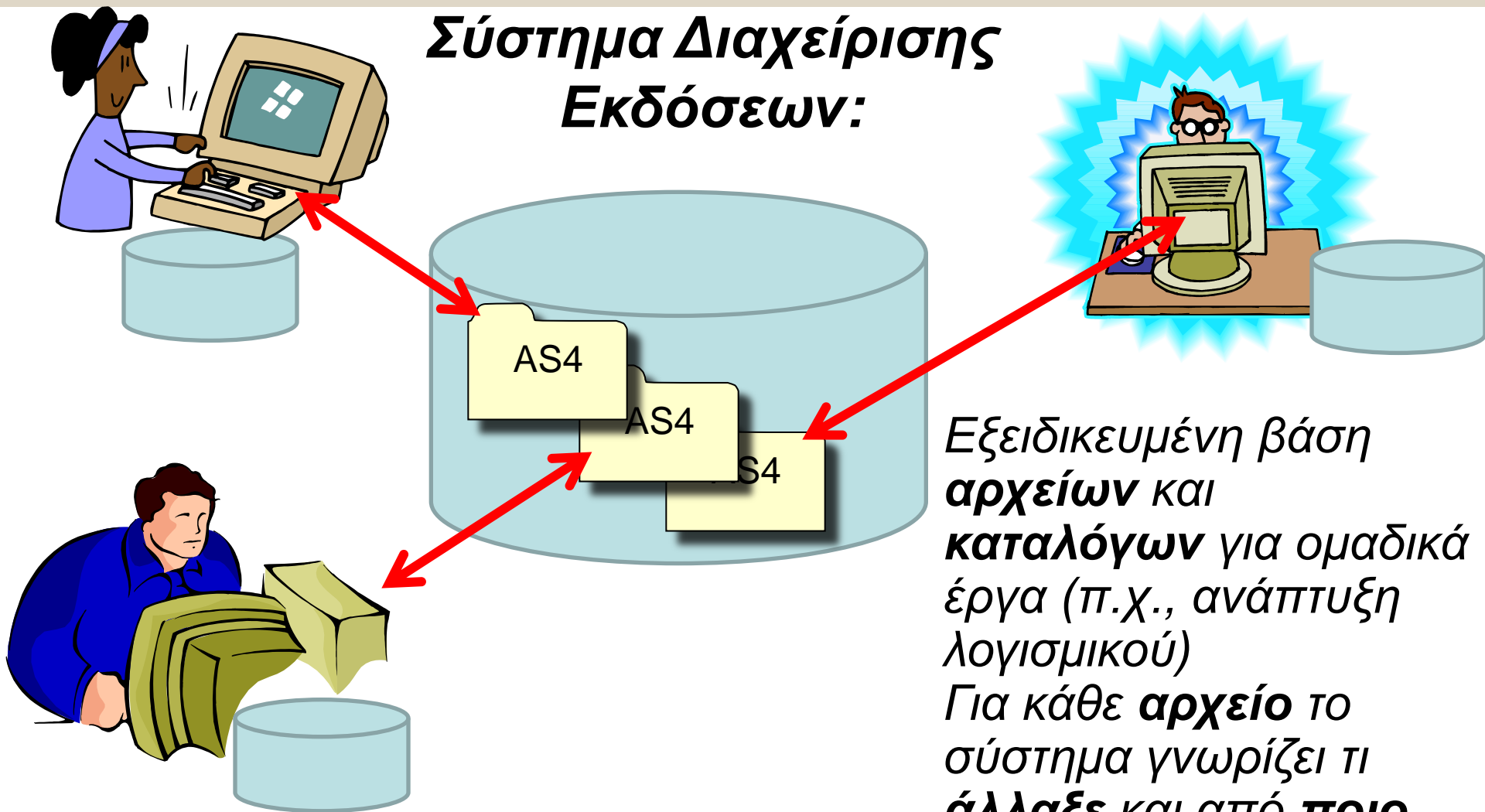


- **Συστήματα Διαχείρισης Εκδόσεων**
 - Εισαγωγή, SVN: Αρχιτεκτονική, Σύνδεση (με eclipse, Browser, UNIX, εργαλεία), Εντολές.
 - Subversive στο eclipse: Δημοσίευση Νέου Έργου, Στρατηγική Κλείδωμα-Μεταβολή-Ξεκλείδωμα, Προχωρημένες Λειτουργίες.
 - Subversion στο UNIX
- **Λογισμικό Ανοικτού Πηγαίου Κώδικα**
 - Εισαγωγή και Ορισμοί: Λογισμικό Ανοικτού Πηγαίου Κώδικα (OSS), Δωρεάν OSS (FOSS),
 - Άδειες Κυκλοφορίας OSS : GNU, MIT, BSD
 - Παραδείγματα Χρήσης

Συστήματα Διαχείρισης Εκδόσεων (Version Control Systems)



Σύστημα Διαχείρισης Εκδόσεων:



Εξειδικευμένη βάση αρχείων και καταλόγων για ομαδικά έργα (π.χ., ανάπτυξη λογισμικού)
Για κάθε **αρχείο** το σύστημα γνωρίζει τι **άλλαξε** και από **ποιο χρήστη**.

Συστήματα Διαχείρισης Εκδόσεων (Version Control Systems)



Γνωστά Συστήματα Εκδόσεων στην Αγορά:

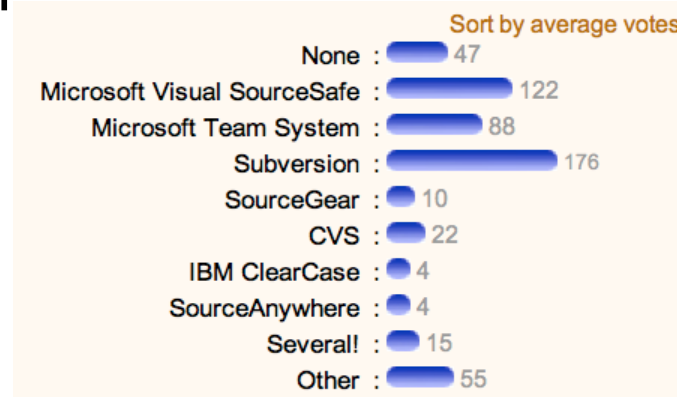
Δωρεάν

ΕΠΑ
132

- **Subversion (SVN)** } Περίπου 30% της αγοράς
- CVS (πρόκατοχος SVN)
- GIT (αναδυόμενο)
- CVSNT
- GNU Arch
- RCS

Εμπορικά:

- Rational ClearCase
- **MS Team Foundation Server**
- **MS Visual SourceSafe**
- Perforce

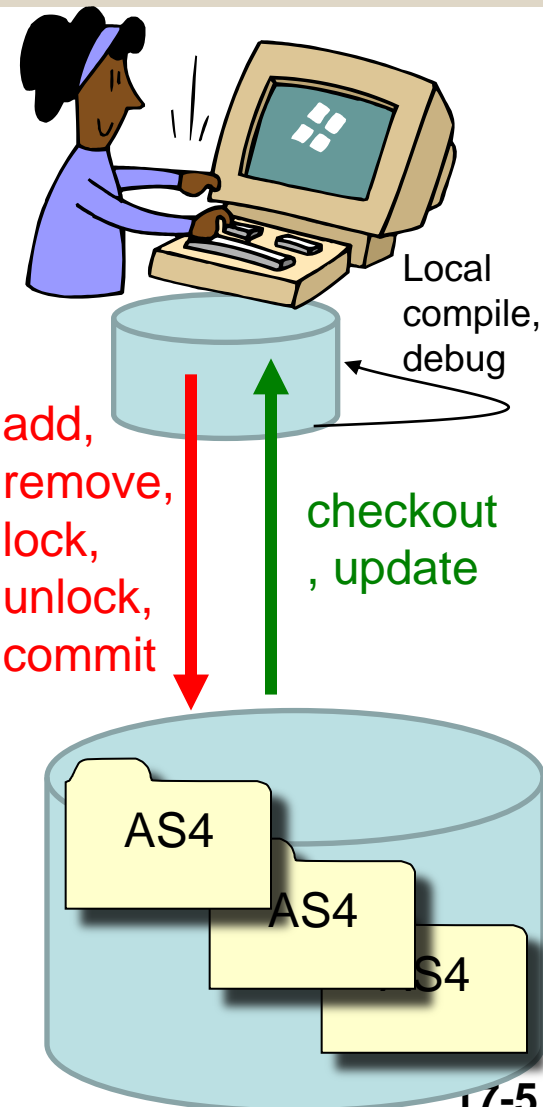


Συστήματα Διαχείρισης Εκδόσεων (Σημαντικές Έννοιες)



- **Βάση (Repository)**

- Ο κοινόχρηστος χώρος όπου φυλάγονται τα αρχεία και οι αλλαγές σε αυτά.
- Τοποθετείται σε κάποιο διαθέτη (server) με συγκεκριμένα δικαιώματα πρόσβασης
 - π.χ., repository της ομάδας 1 του ΕΠΛ132
http://svn.cs.ucy.ac.cy/repos/EPL232_team_1/
 - Πρόσβαση στον πιο κατάλογο έχουν μόνο οι φοιτητές/τριες της ομάδας όπως επίσης ο διδάσκων και οι υπεύθυνοι των εργαστηρίων.



- **Αντίγραφο (Working Copy)**

- Το τοπικό αντίγραφο του χρήστη στο οποίο καταγράφονται όλες οι αλλαγές πριν την δημοσίευση τους στον κοινόχρηστο χώρο.

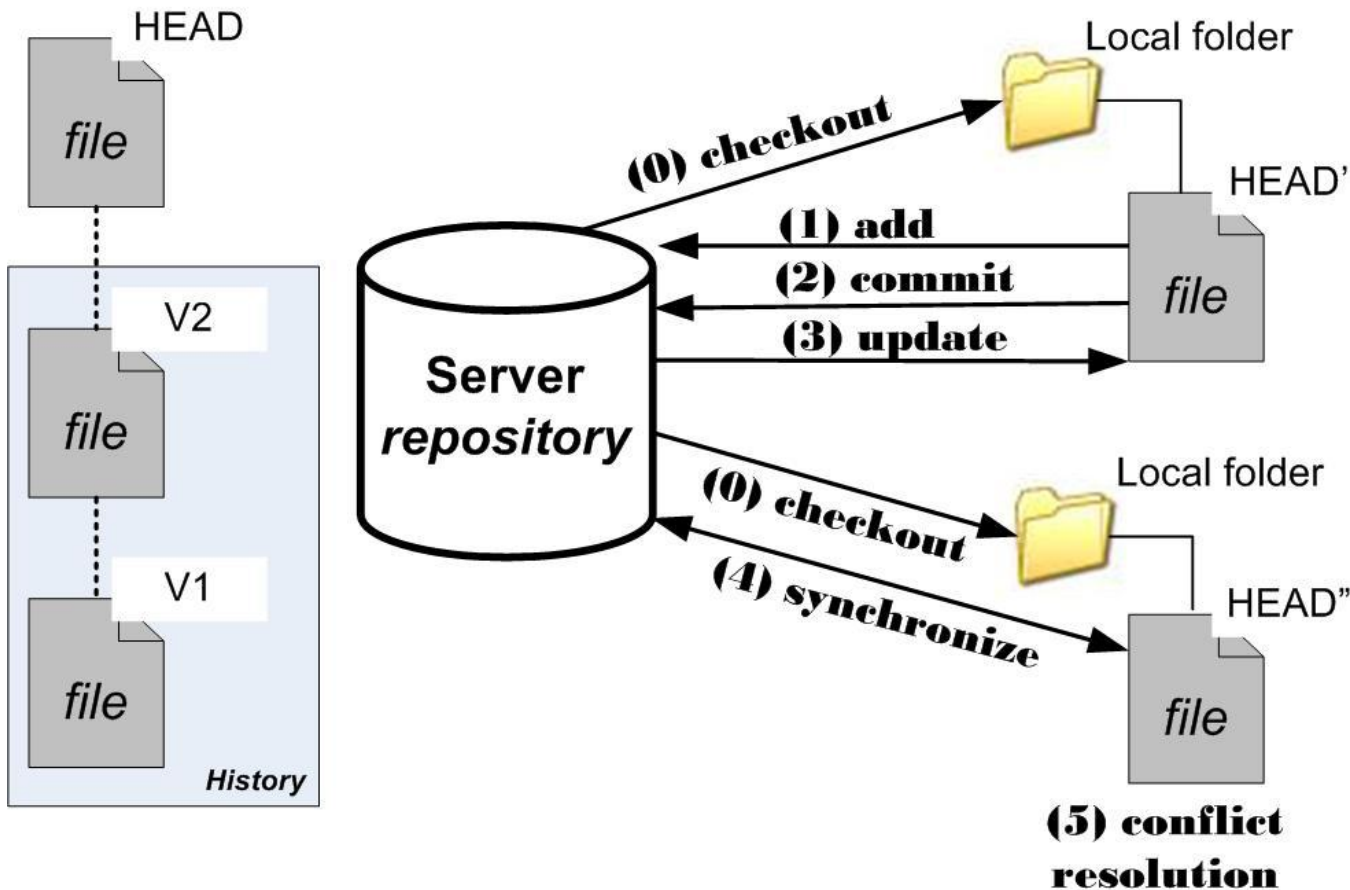
Subversion - SVN

(Εισαγωγή)



- Σύστημα το οποίο **αναπτύχθηκε** στις αρχές του **2000** σε ανταπόκριση των προβλημάτων που είχαν αναδειχτεί με τα **CVS repositories**
 - Τα **CVS** χρησιμοποιούνταν **ευρύτατα** για τη διάθεση λογισμικού ανοικτού πηγαίου κώδικα.
 - Το **SVN** σχεδιάστηκε από την αρχή έτσι ώστε να **μοιάζει** με το **CVS**, χωρίς τις αδυναμίες του
 - Σήμερα υπάρχει μια τάση για ***GIT (Fast Version Control System)***: κατανεμημένο σύστημα εκδόσεων και το λεγόμενο ***Social Coding (GitHub)***
- **Βασικές Λειτουργίες SVN**: Check out, Add, Remove, Status, Update, Diff, Commit.
- **Λιγότερο Σημαντικές Λειτουργίες SVN**: Rename/Move, Revert, Branch, Merge, Tag.

Subversion - SVN (Εισαγωγή)



HARRY



SALLY

Image from: <http://parallel.vub.ac.be/documentation/varia/subversion/>

Subversion - SVN

(Σύνδεση)



- Υπάρχουν **τέσσερις (4)** τρόποι σύνδεσης στο κοινόχρηστο **SVN** κατάλογο της ομάδας σας
 - **Μέσω eCclipse** (θα αναλυθεί στις επόμενες διαφάνειες)
 - Κατάλληλο για ανάπτυξη κώδικα
 - Π.χ., Subversive Plugin (για το EPL232!) ή Subclipse
 - **Μέσω Εργαλείου:**
 - **Windows:** *TortoiseSVN*, *RapidSVN*, *AnkhSVN* (plugin Visual Studio.NET), *SVN for Dreamweaver*, κτλ.
 - **MacOSX:** *RapidSVN*, *Svnx*, *Versions*, κτλ.
 - **Linux:** *RapidSVN*, *kdesvn*, κτλ.
 - **Μέσω Web (View only, επόμενη διαφάνεια)**
 - Με Browser: http://svn.cs.ucy.ac.cy/repos/EPL232_team_1/
 - **Μέσω Command Line (unix)**
 - `$svn checkout`
http://svn.cs.ucy.ac.cy/repos/EPL232_team_1/as5
 - Περισσότερα στο τέλος της σημερινής διάλεξης

Subversion - SVN

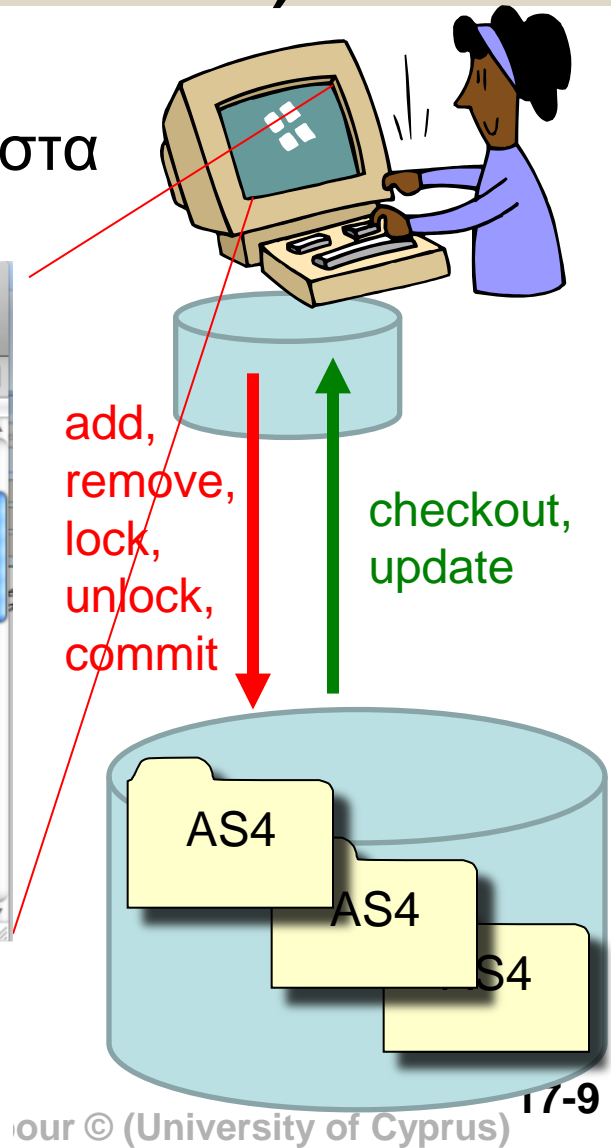
(Σύνδεση: με Εργαλεία)



- Διαχείριση SVN Repository **μέσω Εργαλείου** (δεν θα μας απασχολήσει στα πλαίσια των διαφανειών αυτών)

The screenshot shows the TortoiseSVN application window titled "EPL132 - Versions". The interface includes a menu bar with options like Update, Commit, Checkout, Local Changes, Compare, Blame, History, Quick Look, Inspector, Revert, Add, and Delete. Below the menu bar are tabs for Bookmarks, Timeline, Browse, and Transcript. The main area displays a file tree on the left and a table of repository history on the right. The file tree shows a project structure with folders like 'gzip124' and files like 'crypt.c'. The history table lists revisions, dates, and authors.

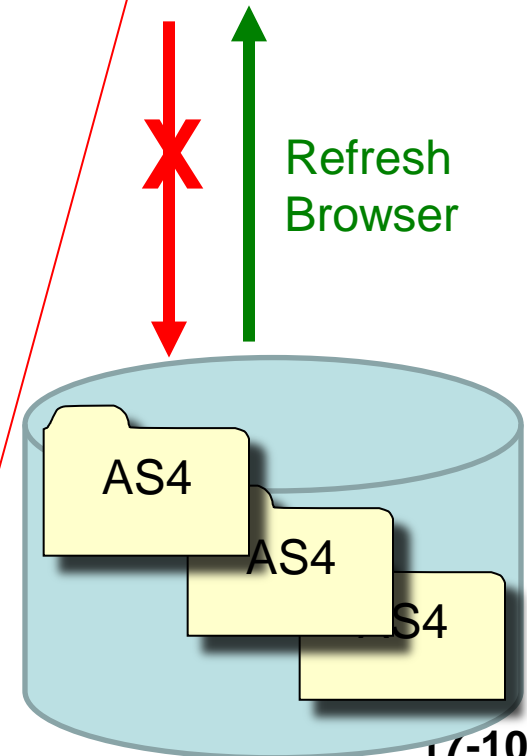
Name	Last	Date	Author
gzip124	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
.cproject	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
.project	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
algorithm.doc	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
amiga	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
atari	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
bits.c	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
ChangeLog	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
configure	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
configure.in	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
COPYING	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
crypt.c	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
crypt.h	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
deflate.c	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
getopt.c	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
getopt.h	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
gzexe.1	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
gzexe.in	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
gzip.1	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina
gzip.c	50	16 Mar 2012 12:53 μ.μ.	dzeina



Subversion - SVN (Σύνδεση: με Browser)



- Όψη (View) SVN Repository **μέσω Browser**
(δεν θα μας απασχολήσει στα πλαίσια των διαφανειών αυτών)



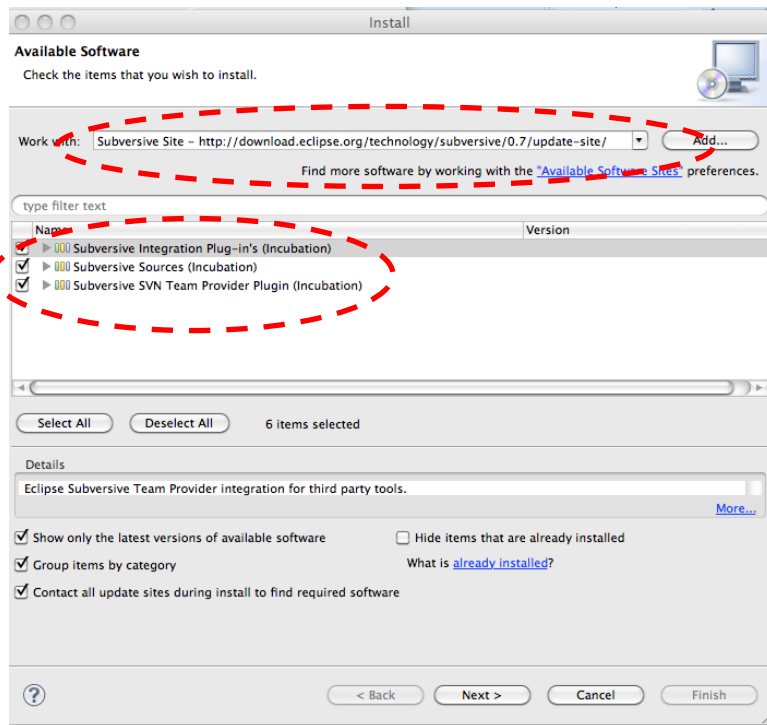
Subversion - SVN (Σύνδεση: με eclipse)



Θα χρησιμοποιήσουμε το **Subversive Plugin** του **eclipse**

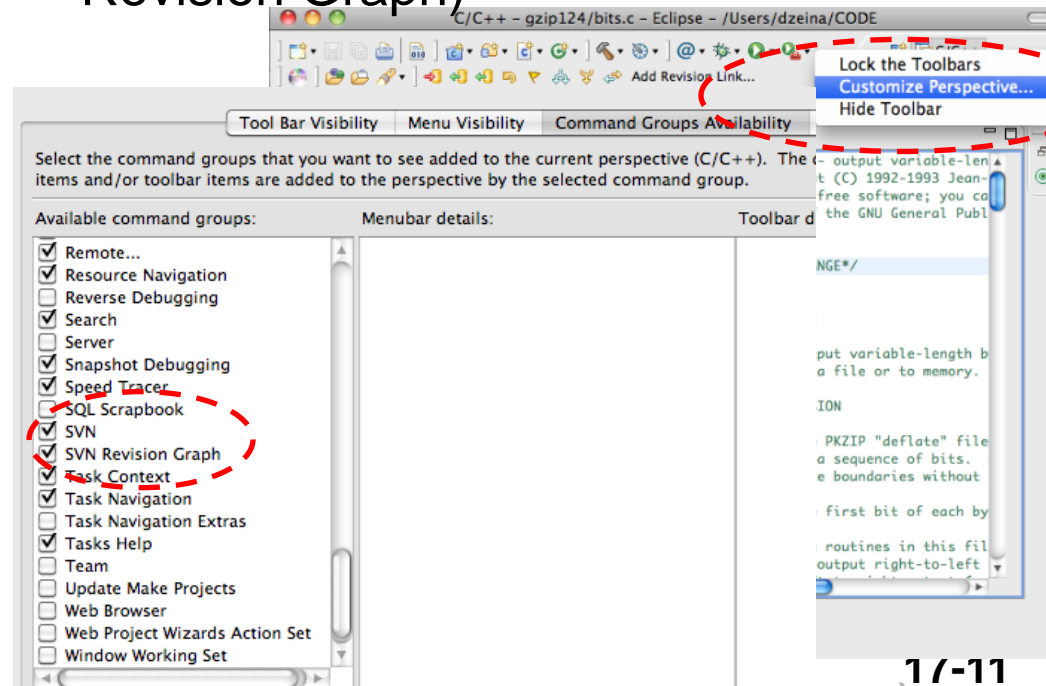
1) Εγκατάσταση:

*HELP => Install New Software =>
Type "Subversive"*



2) Προσθήκη Toolbar:

Right Click on toolbar => Customize Perspective => Command Groups Availability Tab (Select SVN, SVN Revision Graph)



Subversion - SVN (Δημοσίευση Νέου Έργου)



A

B

gzip124

Πρώτα
φτιάχνουμε ένα
τοπικό Makefile
project με τον
γνωστό τρόπο.

Share Project with SVN repository

Select an existing repository location or create a new location.

This wizard will help you to share your files with the SVN repository for the first time. Your project will automatically be imported into the SVN repository.

Create a new repository location

Use existing repository location:

Label	URL
	http://dzeina@svn.cs.ucy.ac.cy/repos/EPL132/as3
	http://dzeina@svn.cs.ucy.ac.cy/repos/EPL132/as4

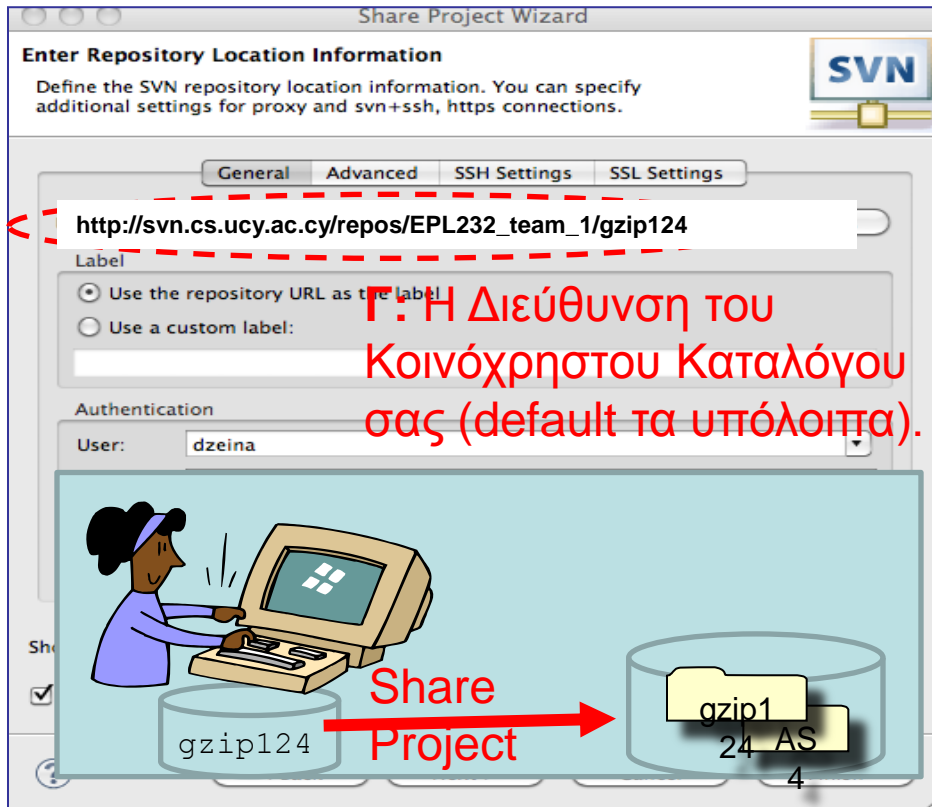
< Back Next > Cancel Finish

Subversion - SVN (Δημοσίευση Νέου Έργου)

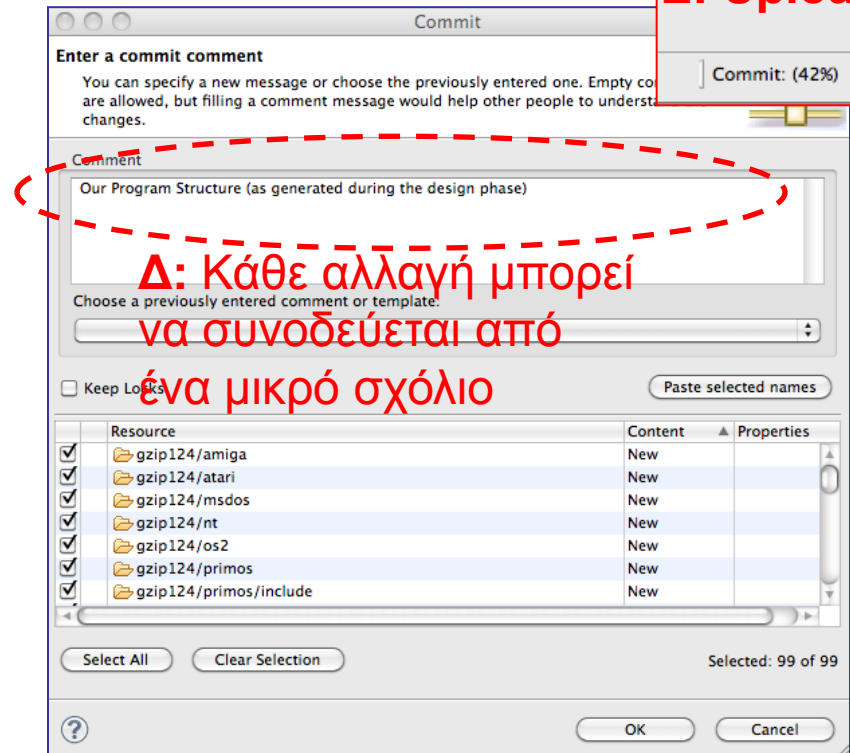


Δημιουργία Folder με όνομα gzip124 στο SVN repository μας

E: Upload



Γ: Η Διεύθυνση του Κοινόχρηστου Καταλόγου σας (default τα υπόλοιπα).



Δ: Κάθε αλλαγή μπορεί να συνοδεύεται από ένα μικρό σχόλιο

SVN Διεύθυνση Κοινόχρηστου Καταλόγου Ομάδας για as5
http://svn.cs.ucy.ac.cy/repos/EPL232_team_1/as5

Δίνεται στο Moodle

17-13

Subversion - SVN

(Κλείδωμα-Μεταβολή-Ξεκλείδωμα)



The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the SVN menu open. The 'Lock...' option is highlighted. A red arrow points from the 'bits.c' file in the Project Explorer to the 'Lock...' menu item, labeled 'Α (επιλογή αρχείου)'. Another red arrow points from the 'Lock...' menu item to the 'Lock' dialog box, labeled 'Β (προσθήκη σχολίων γιατί κλειδώνεται;)'. The dialog box shows a comment field with the text 'Updating the Bits module with the test function.' and a table with one row for 'bits.c'. A third red arrow points from the 'OK' button in the dialog box to the 'bits.c' file in the Project Explorer, labeled 'Γ (εμφάνιση κλειδαριάς)'. The Project Explorer shows a tree view of files, with 'bits.c 50' selected.

Subversion - SVN



(Κλείδωμα-Μεταβολή-Ξεκλείδωμα)

Β (αποθήκευση)

C/C++ - gzip124/bits.c - Eclipse - /Users/dzeina/CODE

Project Explorer

- as3 47 [http://dzeina@svn.cs.ucy.ac.cy/repos/EPL132]
- as4 44 [http://dzeina@svn.cs.ucy.ac.cy/repos/EPL132]
- gzip124 49 [http://svn.cs.ucy.ac.cy/repos/EPL132/gz]
 - Includes
 - amiga 50
 - atari 50
 - msdos 50
 - nt 50
 - os2 50
 - primos 50
 - sample 50
 - vms 50
 - > bits.c 50
 - crypt.c 50
 - crypt.h 50
 - deflate.c 50
 - getopt.c 50
 - getopt.h 50
 - gzip.c 50
 - gzip.h 50
 - inflate.c 50

```
/* bits.c -- output variable-length
 * Copyright (C) 1992-1993 Jean-
 * This is free software; you ca
 * terms of the GNU General Publ
 */
/* SOME CHANGE */
/*
 * PURPOSE
 *
 * Output variable-length b
 * to a file or to memory.
 * DISCUSSION
 * The "ZLIB Deflate" file
 * as a sequence of bits.
 * byte boundaries without
 *
 * The first bit of each by
 *
 * The routine for the fl
 * be output right-to-left
 */
```

Γ: Εμφάνιση ">" δείχνει ότι η αλλαγή είναι μόνο τοπική

Α (τροποποίηση)

Commit...

are allowed, but filling a comment message would help other people to understand the changes.

Comment

Comment Update

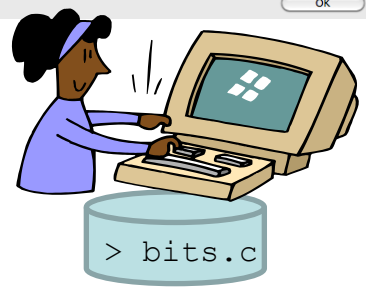
Choose a previously entered comment or template:

Keep Locks

Resource	Content	Properties
gzip124/bits.c	Modified	

bits.c

OK Cancel



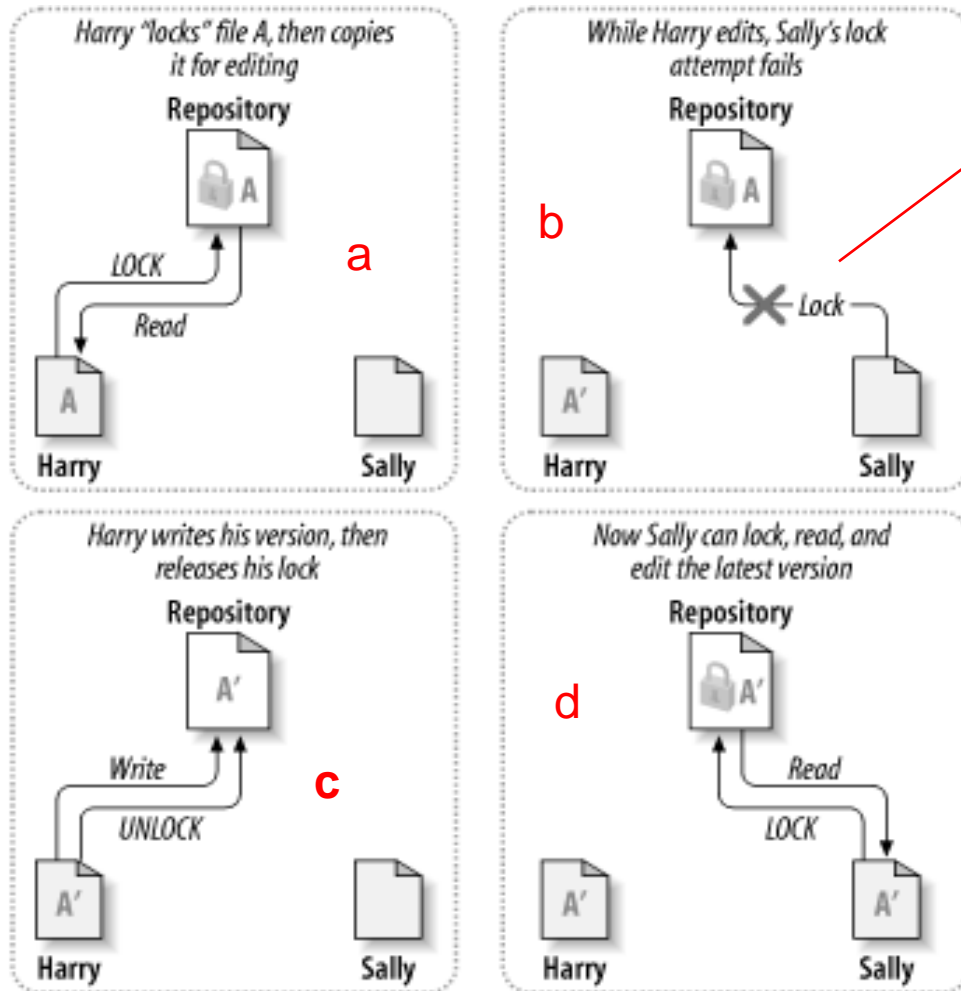
Δ) Απομένει η δημοσίευση (commit) των αλλαγών και το ξεκλείδωμα με τον ίδιο τρόπο



Subversion - SVN



(Κλείδωμα-Μεταβολή-Ξεκλείδωμα)



Υπάρχει και η έννοια του **Force Lock** το οποίο "κλέβει" την αποκλειστική χρήση του αρχείου από κάποιον άλλο (π.χ., εάν είμαστε σίγουροι ότι το ξέχασε κλειδωμένο)

Δεν συνίσταται η χρήση του σε τακτική βάση εφόσον σύντομα θα προκαλέσει προβλήματα

Image from: <http://parallel.vub.ac.be/documentation/varia/subversion/>

Subversion – SVN (Copy-Modify-Merge)



Μια από τις προχωρημένες λειτουργίες του SVN (την οποία δε θα δούμε αναλυτικά) είναι η ακόλουθη:

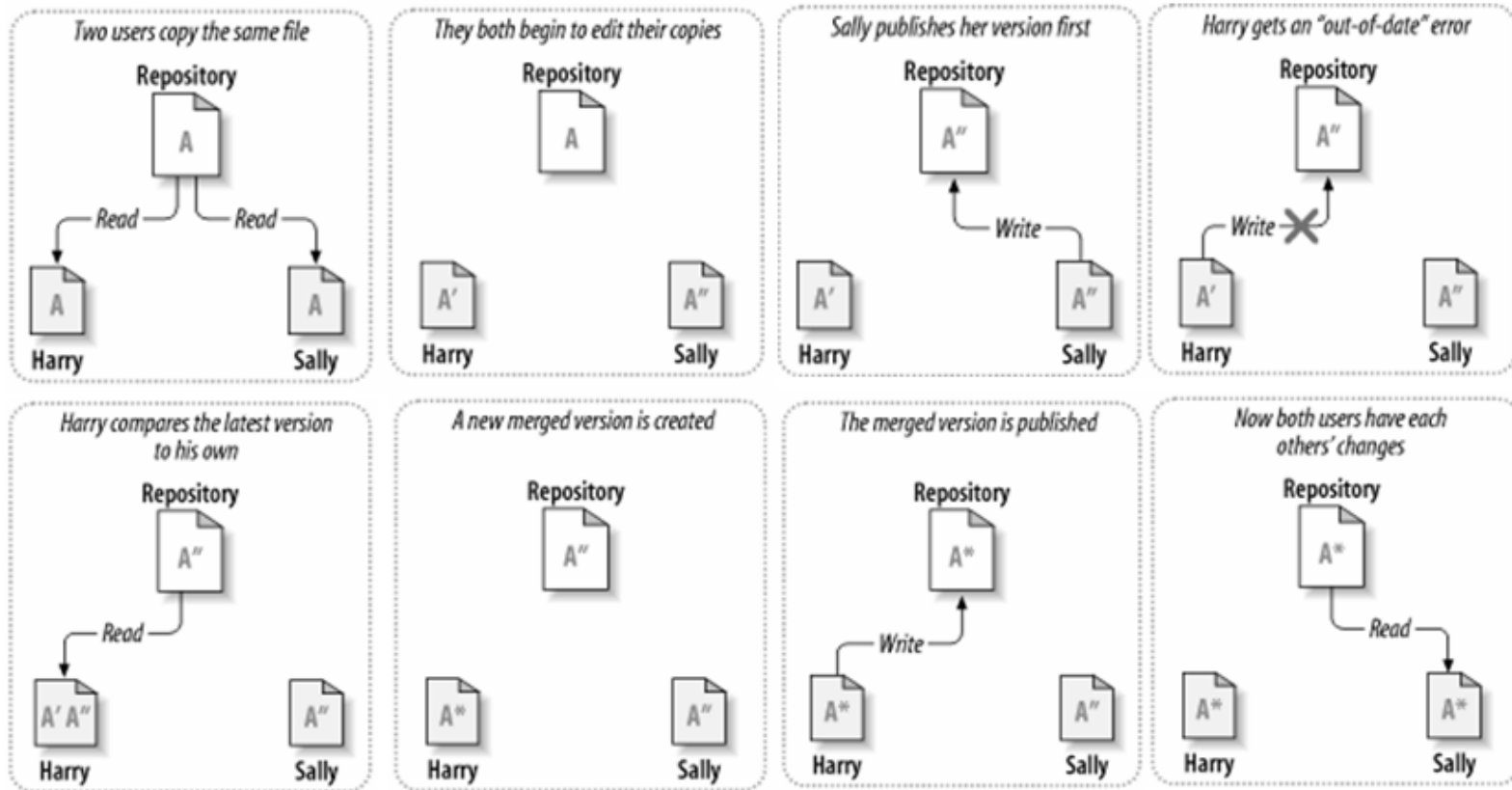


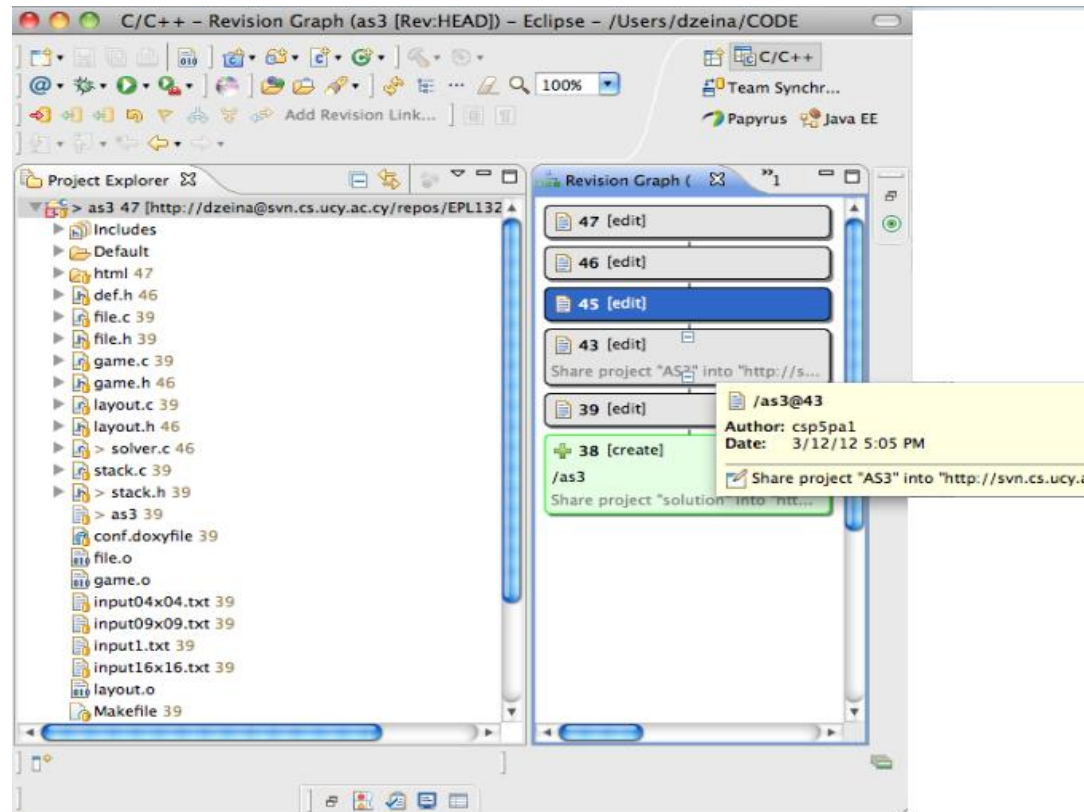
Image from: <http://parallel.vub.ac.be/documentation/varia/subversion/>

Subversion – SVN (Revision Graph)



- Το SVN επιτρέπει την εκτύπωση του γράφου αλλαγών (revision graph)

Στο γράφο αλλαγών φαίνονται οι εκδόσεις από τις οποίες πέρασε το έργο μας (για κάθε έκδοση φαίνεται ο δημιουργός και τα σχόλια του).



Subversion - SVN

(Σύνδεση: με UNIX)



Θα συνδεθούμε σε μηχανή του εργαστηρίου για ανάκτηση κάποιου έργου από το SVN και να το μεταγλωττίσουμε.

```
$ mkdir as3
$ cd as3
$ svn checkout http://dzeina@svn.cs.ucy.ac.cy/repos/EPL232_team_1/as3
....
Store password unencrypted (yes/no)? no
....
Store password unencrypted (yes/no)? no

A    as3/def.h
...
A    as3/stack.c
Checked out revision 54.
```

**Δημιουργία Άδειου Καταλόγου
Μετάβαση στον Άδειο Κατάλογο**

Εντολή Ανάκτησης

Απαντάμε NO..

Το Έργο ανακτάται τοπικά (έκδοση 54)

```
$ cd as3/
$ make
gcc -std=c99 -Wall -O -Wuninitialized -Wunreachable-code -pedantic -c file.c
...
gcc -std=c99 -Wall -O -Wuninitialized -Wunreachable-code -pedantic -c stack.c
gcc -lm -o as3 file.o game.o layout.o solver.o stack.o

$ ./as3
```

Το Έργο μεταγλωττίζεται

Το Έργο εκτελείται!

Subversion - SVN

(Σύνδεση: με UNIX)



Δεν χρειάζονται τα πιο κάτω για την AS5

Προσθήκη Αρχείων από SVN

```
svn add file1 [, file2 [...[, fileN]]]  
svn commit  
# Θα μας ζητηθούν οι κωδικοί εδώ...
```

Διαγραφή Αρχείων από SVN

```
svn del file1 [, file2 [...[, fileN]]]  
svn commit
```

Πληροφορίες SVN

```
svn info
```

Περισσότερα:

<http://svn.gnu.org.ua/svnbook/svn.ref.html>

Commit Αλλαγές

```
svn commit -m 'Some Minor Fixes'  
Sending      client.c  
Sending      rotateRight.c  
Transmitting file data ..  
Committed revision 69.
```

Περιεχόμενο Διάλεξης 19

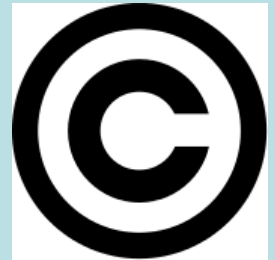


- **Συστήματα Διαχείρισης Εκδόσεων**
 - Εισαγωγή, SVN: Αρχιτεκτονική, Σύνδεση (με eclipse, Browser, UNIX, εργαλεία), Εντολές.
 - Subversive στο eclipse: Δημοσίευση Νέου Έργου, Στρατηγική Κλείδωμα-Μεταβολή-Ξεκλείδωμα, Προχωρημένες Λειτουργίες
 - Subversion με UNIX
- **Λογισμικό Ανοικτού Πηγαίου Κώδικα**
 - Εισαγωγή: Γενικές Έννοιες, Λογισμικό Ανοικτού Πηγαίου Κώδικα (OSS), Δωρεάν OSS (FOSS),
 - Άδειες Κυκλοφορίας OSS : GNU, MIT, BSD
 - Παραδείγματα Χρήσης

Πνευματική Ιδιοκτησία (Copyright)



- **Copyright** είναι το **νομικό δικαίωμα** το οποίο δημιουργείται με την νομοθεσία μας χώρας, η οποία **εκχωρεί** στο δημιουργό μιας **αυθεντικής εργασίας** (κείμενο, έργο τέχνης, κώδικα, κτλ.) τα **αποκλειστικά δικαιώματα** για **χρήση (use)** και **διανομή (distribution)** .

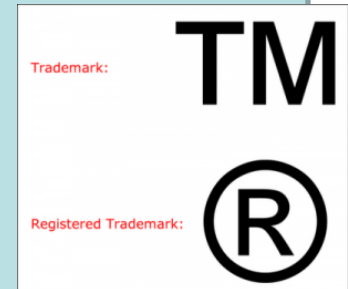


- Αυτό είναι συνήθως περιορισμένης χρονικής διάρκειας
- Εάν αναρτηθεί κώδικας στο Διαδίκτυο χωρίς κάποια άδεια χρήσης, τότε αυτόματα τα Πνευματικά Δικαιώματα είναι με τον Ιδιοκτήτη (το άτομο που ανάρτησε τον κώδικα online).
 - Καλύτερα ωστόσο είναι ο κώδικας που αναρτάται ή χρησιμοποιείται να φέρει πάντοτε μια άδεια (όπως θα εξηγήσουμε)
 - Πολλές φορές δύσκολο να αποδειχθεί και να διασφαλιστεί, ειδικά εάν η παραβίαση γίνεται σε άλλες χώρες.

Εμπορικό Σήμα (Trademark)



- **Trademark** είναι ένα αναγνωρίσιμο σήμα, σχέδιο ή έκφραση η οποία αναγνωρίζει προϊόντα ή υπηρεσίες μιας συγκεκριμένης πηγής από μια άλλη πηγή



- Service Marks: trademark που χρησιμοποιούνται για υπηρεσίες.
- Όταν φτιάχνουμε ένα λογισμικό θέλουμε να βεβαιωθούμε ότι τα εικονίδια, εκφράσεις (π.χ., I am feeling lucky!), κ.τ.λ. δεν είναι όμοια με μια εμπορική εφαρμογή ή υπηρεσία εφόσον αυτό ενδέχεται να παραβιάζει τα trademark της εν λόγω εταιρείας.
- Π.χ., Microsoft Trademarks
- <https://www.microsoft.com/en-us/legal/intellectualproperty/trademarks/en-us.aspx>



Patent (Πατέντα)



- **Patent** ένα σύνολο από αποκλειστικά δικαιώματα χρήσης τα οποία εκχωρούνται από μια χώρα σε ένα εφευρέτη για περιορισμένη περίοδο έναντι της δημοσκόπησης της εφεύρεσης σε αναλυτική μορφή.
 - Κάθε χώρα έχει κάποια αρχή για εξέταση και εκχώρηση πατέντων.
 - Το λογισμικό και οι αλγόριθμοι μπορεί να περιγράψουν ως πατέντες με την κατάλληλη περιγραφή (ως apparatus) αλλά δεν συνηθίζεται πάντα.
 - Η διασφάλιση ότι η πατέντα δεν θα παραβιαστεί σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές του πλανήτη είναι περίπλοκη υπόθεση.
 - Γενικά τα ανοικτά λογισμικά δεν χρησιμοποιούν πατέντες



Όροι Χρήσης & Δήλωση προστασίας προσωπικών δεδομένων (Terms of Use & Privacy Statement)



- **Terms-of-Use:** οι κανόνες που πρέπει ένας χρήστης να αποδεχθεί για να χρησιμοποιήσει μια υπηρεσία ή ένα λογισμικό.

– Συνήθως κατά την εγγραφή του χρήστη σε μια υπηρεσία ή εγκατάσταση του λογισμικού.

- **Privacy Statement:** μια δήλωση, την οποία αποδεχόμαστε συνήθως μαζί με το Terms-of-Use), η οποία αποκαλύπτει τους τρόπους με τους οποίους η υπηρεσία **συλλέγει, χρησιμοποιεί, και αποκαλύπτει σε τρίτους** τα δεδομένα τα οποία σχετίζονται με μια υπηρεσία ή ένα λογισμικό.

Twitter Terms of Use - 2017

Your Rights

You retain your rights to any Content you submit, post or display on or through the Services. What's yours is yours – you own your Content (and your photos and videos are part of the Content).

By submitting, posting or displaying Content on or through the Services, you grant us a worldwide, non-exclusive, royalty-free license (with the right to sublicense) to use, copy, reproduce, process, adapt, modify, publish, transmit, display and distribute such Content in any and all media or distribution methods (now known or later developed). This license authorizes us to make your Content available to the rest of the world and to let others do the same. You agree that this license includes the right for Twitter to provide, promote, and improve the Services and to make Content submitted to or through the Services available to other companies, organizations or individuals for the syndication, broadcast, distribution, promotion or publication of such Content on other media and services, subject to our terms and conditions for such Content use. Such additional uses by Twitter, or other companies, organizations or individuals, may be made with no compensation paid to you with respect to the Content that you submit, post, transmit or otherwise make available through the Services.

Twitter has an evolving set of rules for how ecosystem partners can interact with your Content on the

Λογισμικό Ανοικτού Πηγαίου Κώδικα (Open Source Software - OSS)



- **Λογισμικό Ανοικτού Πηγαίου Κώδικα (Open Source Software):** Λογισμικό του οποίου διατίθεται ο **πηγαίος κώδικας**.



- Το πλείστο λογισμικό σε **Windows & MacOSX** είναι "Κλειστού Πηγαίου Κώδικα" (Close Source Software CSS) (δηλ., διατίθεται το εκτελέσιμο αλλά **ΟΧΙ** ο κώδικας)
- Το πλείστο λογισμικό σε **Linux** είναι **Ανοικτού Πηγαίου Κώδικα** (δηλ., διατίθεται πέρα από εκτελέσιμο απευθείας ο κώδικας τον οποίο μπορούμε να μεταγλωττίσουμε στο σύστημα μας)

- **Προσοχή!** Υπάρχουν πολλές έννοιες που έχουν "**νομικίστικο**" χαρακτήρα και το ζητούμενο εδώ είναι να πάρουμε απλά **μια γεύση** για το τι είναι το **OSS**, παρά να **καλύψουμε σε βάθος** τις έννοιες αυτές.

Λογισμικό Κλειστού έναντι Ανοικτού Κώδικα (CSS vs. OSS)



CSS	OSS
Αναπτύσσεται από εταιρείες ή ιδιώτες για οικονομικούς λόγους .	Αναπτύσσεται κυρίως από εθελοντές ιδιώτες (ή μη-κερδοσκοπικούς οργανισμούς) για προσωπικούς λόγους (αναγνώριση, διασκέδαση, προσφορά, κτλ), ασφάλεια, επίδοση, κτλ (see next)
Κεντριοποιημένη ανάπτυξη (π.χ., γραφεία εταιρείας)	Αποκεντριοποιημένη ανάπτυξη (συνήθως σε παγκόσμια κλίμακα μέσω κοινόχρηστων repositories)
Οι Χρήστες μπορεί να εισηγηθούν αλλαγές οι οποίες μπορεί να υλοποιηθούν έναντι αντιτίμου .	Οι Χρήστες μπορεί να εισηγηθούν αλλαγές οι οποίες υλοποιούνται δωρεάν & γρήγορα (ειδικά εάν συντρέχουν λόγοι ασφάλειας).
Οι ενημερώσεις δεν είναι συχνές και γίνονται έναντι αντιτίμου .	Το λογισμικό ενημερώνεται σε καθημερινή ή εβδομαδιαία βάση με κάποια STABLE releases να δηλώνουν σταθερές ενημερώσεις .

Λογισμικό Ανοικτού Πηγαίου Κώδικα (Open Source Software - OSS)



- **Γιατί να διατίθεται ο κώδικας ενός λογισμικού;**

- Για **μελέτη & κατανόηση**, εισηγήσεις για παραλήψεις, **αλλαγή** και **βελτιστοποίηση** του προγράμματος (π.χ., θέματα ασφάλειας, επίδοσης, κτλ).
- Σε ορισμένες περιπτώσεις διατίθεται και για **διανομή (distribution)** του κώδικα στα πλαίσια άλλου λογισμικού.
 - Για παράδειγμα αξιοποιείτε μια υλοποίηση βιβλιοθήκης επεξεργασίας εικόνων για να φτιάξετε ένα δικό σας εργαλείο.
 - Είναι νόμιμο αυτό; Θα μπορούσατε να εμπορικοποιήσετε το πρόγραμμα αυτό;
 - Πιο πάνω τίθενται προφανώς θέματα **πνευματικών δικαιωμάτων**, τα οποία καλύπτονται από ειδικές άδειες τις οποίες θα εξηγήσουμε στις επόμενες διαφάνειες.

Δωρεάν Λογισμικού Αν. Πηγ. Κώδικα (Free Open Source Software)



- **Free OSS (FOSS):** Λογισμικό Ανοικτού Πηγαίου Κώδικα το οποίο είναι δωρεάν!
 - Δηλ., επιτρέπει στους κατόχους να το **ΕΠΕΚΤΕΪΝΟΥΝ** και να το **διανείμουν** (ως μέρος της υλοποίησής τους).
 - Διακρίνουμε τρεις τύπους αδειών τύπου FOSS

Free Open Source Software (FOSS)



Copyleft (λογιπ. Copyright)
(π.χ., GPL)
"Δωρεάν Χρήση ΑΛΛΑ επεκτάσεις ΠΡΕΠΕΙ να παραμείνουν ανοικτές."

Ενδιάμεσα
(π.χ., Lesser GPL)
"Δωρεάν Χρήση Βιβλιοθήκης ΑΛΛΑ μπορεί να γίνει link με κλειστό λογισμικό"

Permissive (Ανεκτική)
(π.χ., MIT και BSD)
"Δωρεάν Χρήση ΚΑΙ επεκτάσεις ΜΠΟΡΕΙ να παραμείνουν κλειστές (proprietary)"



Δωρεάν Λογισμικού Αν. Πηγ. Κώδικα (Free Open Source Software)



- Το ζητούμενο του **FOSS** είναι πως θα διασφαλίσεις ότι η **ανοικτή γνώση** (ένα κομμάτι ανοικτού πηγαίου κώδικα) θα συνεχίσει να **παραμένει ανοικτή γνώση**.
- **Εάν το ζητούμενο** ήταν πως θα διασφαλίσεις την εμπορική αξιοποίηση των **πνευματικών δικαιωμάτων (copyright)** ενός κώδικα, τότε το **σοφότερο** θα ήταν να κρατηθεί ο **κώδικας κλειστός (Closed Source Software – CSS)**

GPL Άδεια (Gnu Public Licence)



Παράδειγμα GPL Άδειας στην αρχή του module `bits.c`, το οποίο περιλαμβάνεται στο `gzip124` (GNU ZIP) πρόγραμμα που είδαμε στη διάλεξη 17.

```
/* bits.c -- output variable-length bit strings
 * Copyright (C) 1992-1993 Jean-loup Gailly
 * This is free software; you can redistribute it and/or
 * modify it under the terms of the GNU General Public
 * License, see the file COPYING.
 */
```

Παράδειγμα Επιβράβευσης Προγραμματιστών OSS



2009: **Jean-loup Gailly** and Mark Adler

Some corporations, such as IBM and Unisys, considered data compression so important that they patented certain algorithms useful for the task, and by the mid to late 1980s they began to look at those algorithms as technology that needed to be licensed or to be locked away and made available only to their customers. **All of that changed on July 11, 1991, when the first version of a data compression algorithm developed by Jean-loup Gailly was made publicly available. Shortly thereafter he was joined by Mark Adler, who was interested in "zip style" utilities for use on his UNIX-based systems. Mark describes their collaboration as "one thing led to another."**

These simple but generous actions by Mark and Jean-loup mean that the industry now uses their code and algorithm—as we noted, more often than not without even knowing they're being used. Jean-loup continues to contend that he spent more time studying data compression patents than he took to write his own implementation. Mark says his contributions are a thank you for all the other software from which he has benefited. Whether for the time it took to discover how to create an open data compression algorithm or for their specific implementations, our community cannot thank Jean-loup and Mark enough for the gift they have given us all. The USENIX Association's 2009 STUG Award is our way of thanking them both.



Jean-loup Gailly (left) and Mark Adler (right) after receiving the 2009 STUG Award

Παράδειγμα 1: GPL Licence (Το Υποθετικό Εργαλείο Bestzip)



Παράδειγμα 1 (GPL): Το Υποθετικό Εργαλείο bestzip

- Υποθέστε ότι αποφασίζουμε να επεκτείνουμε το `gzip124` με κάποιες νέες λειτουργίες ονομάζοντας το νέο εργαλείο `bestzip`.
- Το παραγόμενο εκτελέσιμο `bestzip` μπορεί να διατεθεί **δωρεάν** ή με **κάποια τιμή εάν θέλουμε** (π.χ., για υποστήριξη του λογισμικού, κτλ.).
- Ο παραγόμενος πηγαίος κώδικας του `bestzip` ΠΡΕΠΕΙ να παραμείνει **ελεύθερος & δωρεάν (FOSS)**.
 - Συνεπώς, ο οποιοσδήποτε πρέπει να μπορεί να ανακτήσει τον **κώδικα** του **bestzip** για να τον **μεταγλωττίσει** στο μηχάνημα του.
- Τι γίνεται εάν ΔΕΝ διαθέσω τελικά τον κώδικα μου;
 - Δείτε <http://gpl-violations.org/>! (π.χ., TARGA Notebook by LIDL)

Παράδειγμα 2: LGPL Licence (Το Υποθετικό Εργαλείο `cyimg`)



Παράδειγμα 2 (LGPL): Η Υποθετική Βιβλιοθήκη `cyimg1`

- Υποθέστε ότι αποφασίζουμε να δημιουργήσουμε μια **βιβλιοθήκη** επεξεργασίας εικόνων `cyimg1` με άδεια τύπου LGPL (Lesser GPL)
- **Όμοια με το GPL:**
 - Η παραγόμενη βιβλιοθήκη `cyimg1.a` μπορεί να διατεθεί **δωρεάν** ή με **κάποια τιμή εάν θέλουμε** (π.χ., για customer support).
 - Ο παραγόμενος πηγαίος κώδικας του `cyimg1` ΠΡΕΠΕΙ να παραμείνει **ελεύθερος & δωρεάν (FOSS)**.
- **Διαφορετικά από το GPL:**
 - Κάποιος X μπορεί να αναπτύξει μια εμπορική εφαρμογή `tool.exe` χρησιμοποιώντας το `cyimg1.a`.
 - Ο X ΔΕΝ είναι υποχρεωμένος να διαθέσει τον κώδικα του `tool.exe` ως FOSS. Το `tool.exe` είναι κλειστό λογισμικό

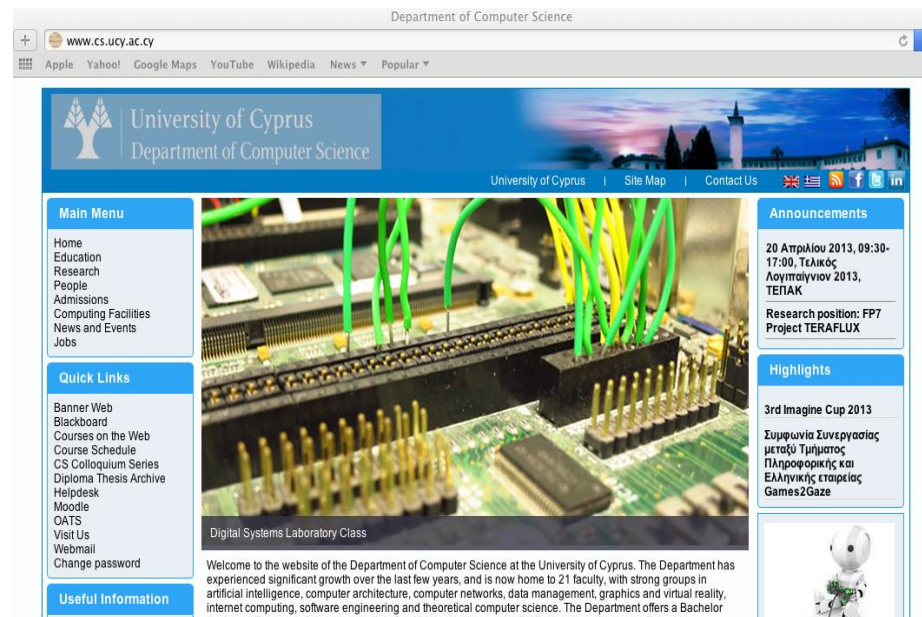
Παράδειγμα 4: Mixed Licences (Ο Πλοηγός Safari)



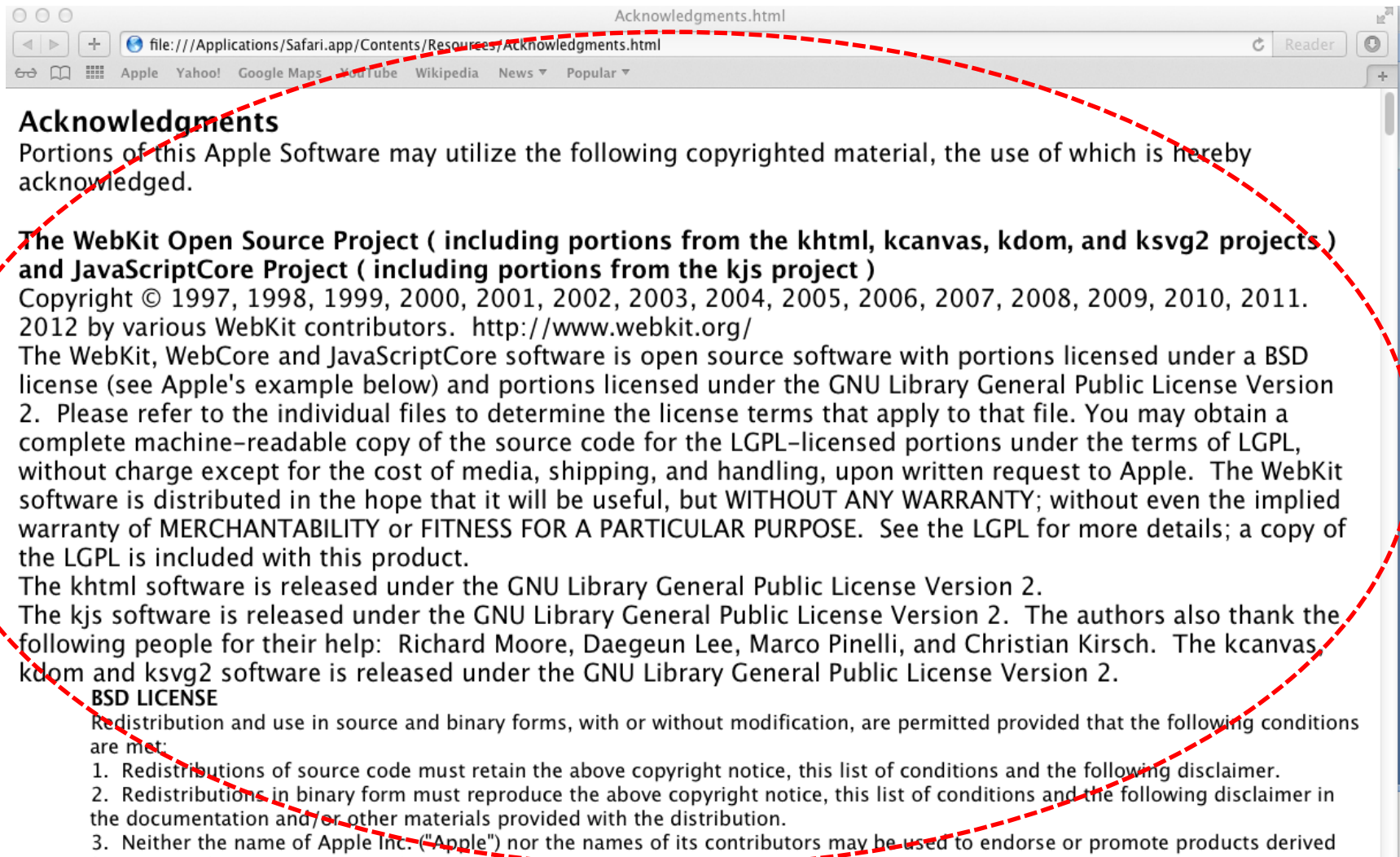
- Ο Πλοηγός Safari είναι ένα κλειστό λογισμικό από την Apple για περιήγηση στον ιστό:
- Ο Safari κάνει χρήση των εξής ανοικτών λογισμικών:

- Webkit (BSD)
- khtml (προκάτοχος - LGPL)
- kjs (προκάτοχος - LGPL)

...



Παράδειγμα 4: Mixed Licences (Ο Πλοηγός Safari)

A screenshot of a Safari browser window displaying the 'Acknowledgments.html' page. The address bar shows the file path: file:///Applications/Safari.app/Contents/Resources/Acknowledgments.html. The page content includes a title 'Acknowledgments', a paragraph about Apple Software, and detailed acknowledgments for the WebKit Open Source Project, JavaScriptCore Project, khtml, kcanvas, kdom, and ksvg2 projects. A red dashed circle highlights the main body of text.

Acknowledgments
Portions of this Apple Software may utilize the following copyrighted material, the use of which is hereby acknowledged.

The WebKit Open Source Project (including portions from the khtml, kcanvas, kdom, and ksvg2 projects) and JavaScriptCore Project (including portions from the kjs project)
Copyright © 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 by various WebKit contributors. <http://www.webkit.org/>
The WebKit, WebCore and JavaScriptCore software is open source software with portions licensed under a BSD license (see Apple's example below) and portions licensed under the GNU Library General Public License Version 2. Please refer to the individual files to determine the license terms that apply to that file. You may obtain a complete machine-readable copy of the source code for the LGPL-licensed portions under the terms of LGPL, without charge except for the cost of media, shipping, and handling, upon written request to Apple. The WebKit software is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the LGPL for more details; a copy of the LGPL is included with this product.

The khtml software is released under the GNU Library General Public License Version 2.
The kjs software is released under the GNU Library General Public License Version 2. The authors also thank the following people for their help: Richard Moore, Daegeun Lee, Marco Pinelli, and Christian Kirsch. The kcanvas, kdom and ksvg2 software is released under the GNU Library General Public License Version 2.

BSD LICENSE
Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of Apple Inc. ("Apple") nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived

Παράδειγμα 4: Mixed Licences (Ο Πλοηγός Safari)



The screenshot shows a web browser window with the address bar at www.webkit.org. The page title is "The WebKit Open Source Project". The main heading is "The WebKit Open Source Project" in green. Below it, a welcome message states: "Welcome to the website for the WebKit Open Source Project! WebKit is an open source web browser engine. WebKit is also the name of the Mac OS X system framework version of the engine that's used by Safari, Dashboard, Mail, and many other OS X applications. WebKit's HTML and JavaScript code began as a branch of the KHTML and KJS libraries from KDE." A "Getting involved" section lists ways to get involved: "download the latest nightly build", "install developer tools and then check out and build the source code", "reporting bugs you find in the software", "providing reductions to bugs", and "submitting patches for review". A blue button with a compass icon and a downward arrow says "Download Nightly builds". A sidebar on the left contains a navigation menu with links like "Home", "Surfin' Safari Blog", "Planet WebKit", "Project Goals", "Keeping in Touch", "Trac", "Contributors Meeting", "Working with the Code", "Installing Developer Tools", "Getting the Code", "Building WebKit", "Running WebKit", "Debugging WebKit", "Contributing Code", and "Commit and Review Policy".

The WebKit Open Source Project

Welcome to the website for the WebKit Open Source Project!
WebKit is an open source web browser engine. WebKit is also the name of the Mac OS X system framework version of the engine that's used by [Safari](#), Dashboard, Mail, and many other OS X applications. WebKit's HTML and JavaScript code began as a branch of the [KHTML](#) and [KJS](#) libraries from KDE.

Getting involved

There are many ways to get involved. You can:

- download the latest nightly build
- install developer tools and then check out and build the source code

Once you have either of these, you can help by:

- reporting bugs you find in the software
- providing reductions to bugs
- submitting patches for review

[Download](#)
Nightly builds

- Home
- Surfin' Safari Blog
- Planet WebKit
- Project Goals
- Keeping in Touch
- Trac
- Contributors Meeting
- Working with the Code
- Installing Developer Tools
- Getting the Code
- Building WebKit
- Running WebKit
- Debugging WebKit
- Contributing Code
- Commit and Review Policy



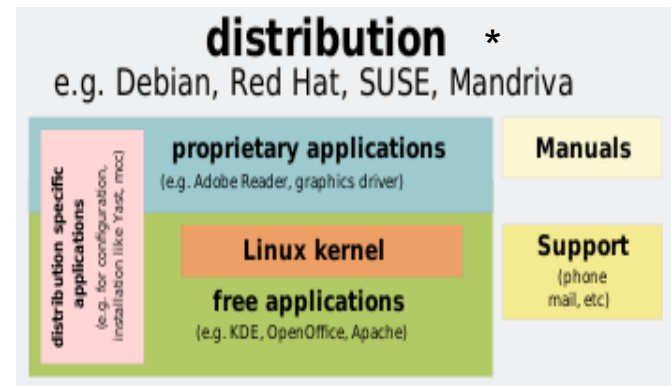
Παράδειγμα 3: Mixed Licences (Το Λ.Σ. Linux)



Παράδειγμα 3 (Mixed): Το Λειτουργικό Σύστημα Linux

- Αποτελείται από κάποιο Πυρήνα (Kernel) και Εργαλεία, Βιβλιοθήκες και Χωιν για Σύστημα Διαπροσωπείας.
- Ο Πυρήνας του Linux διατίθεται με **GPL Licence**.

Διάφορες εταιρείες Debian (Ubuntu), Fedora (Redhat), OpenSUSE, κτλ (πάνω από 600!) "πακετάρουν" τον πυρήνα με τα λοιπά και δημιουργούν την έννοια του **Linux Distribution**



- Ο Linux kernel σε ένα Linux Distribution συνεχίζει να διατίθεται με GPL! (τα υπόλοιπα διατίθενται με το δικό τους licencing τρόπο, π.χ., δείτε, <http://www.ubuntu.com/project/about-ubuntu/licensing>)

– Οι εταιρείες "συντηρούνται" από το support των distribution τους...

* http://en.wikipedia.org/wiki/Linux_distribution

GPL Άδεια (GNU Public Licence)



Εναλλακτικός Τρόπος Δήλωσης ότι ο κώδικα διατίθεται με GPL (σε ΚΆΘΕ αρχείο πάνω από τα σχόλια)

```
<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>  
Copyright (C) <year> <name of author>
```

```
This program is free software: you can redistribute it and/or modify  
it under the terms of the GNU General Public License as published by  
the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or  
at your option) any later version.
```

```
This program is distributed in the hope that it will be useful,  
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of  
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the  
GNU General Public License for more details.
```

```
You should have received a copy of the GNU General Public License  
along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
```

Αποποίηση ευθυνών
σε περίπτωση
ζημιάς από χρήση
του κώδικα

Εάν το πρόγραμμα ξεκινά σε command line mode πρέπει να φέρει τα ακόλουθα:

```
<program> Copyright (C) <year> <name of author>  
This program comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.  
This is free software, and you are welcome to redistribute it  
under certain conditions; type `show c' for details.
```

LGPL Άδεια (Lesser GNU Public Licence)



Τρόπος Δήλωσης ότι ο κώδικας διατίθεται με LGPLv.2.1
(σε ΚΑΘΕ αρχείο πάνω από τα σχόλια)

```
one line to give the library's name and an idea of what it does.  
Copyright (C) year name of author
```

```
This library is free software; you can redistribute it and/or  
modify it under the terms of the GNU Lesser General Public  
License as published by the Free Software Foundation; either  
version 2.1 of the License, or (at your option) any later version.
```

```
This library is distributed in the hope that it will be useful,  
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of  
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU  
Lesser General Public License for more details.
```

```
You should have received a copy of the GNU Lesser General Public  
License along with this library; if not, write to the Free Software  
Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301  
USA
```

Διαφυλάττεται λιγότερο η ελευθερία της ανοικτής γνώσης
από το GPL. Κατάλληλο εάν θέλουμε να επιτρέψουμε
εμπορική αξιοποίηση μιας βιβλιοθήκης μας ...

MIT Άδεια (MIT Licence)



Copyright (C) <year> <copyright holders>

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation **the rights** to use, copy, modify, merge, publish, distribute, **sublicense**, **and/or sell copies of the Software**, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Διαφυλάσσεται ακόμη λιγότερο η **ελευθερία της ανοικτής γνώσης**. Κατάλληλο εάν θέλουμε να επιτρέψουμε ενσωμάτωση του κώδικα μας σε κλειστή εφαρμογή ...

FreeBSD Άδεια (FreeBSD Licence)



Ιστορικό: BSD (Old) Licence (4 συνθήκες) =>

New/Modified BSD (3 συνθήκες) => Free BSD (2 συνθήκες)

```
Copyright (c) <YEAR>, <OWNER>  
All rights reserved.
```

```
Redistribution and use in source and binary forms, with or without  
modification, are permitted provided that the following conditions are met:
```

1. **Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.**
2. **Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.**

```
THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND  
ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED  
WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE  
DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR  
ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES  
(INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES;  
LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND  
ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT  
(INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS  
SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
```

```
The views and conclusions contained in the software and documentation are those  
of the authors and should not be interpreted as representing official policies,  
either expressed or implied, of the FreeBSD Project.
```

Αντίστοιχο με
MIT Κατάλληλο
εάν θέλουμε να
επιτρέψουμε
ενσωμάτωση
του κώδικα μας
σε κλειστή
εφαρμογή ...

Creative Commons (CC) License











- A Creative Commons (CC) άδεια είναι μια από τις πολλές **public copyright licenses** η οποία επιτρέπει τη δωρεά *διανομή (free distribution)* **αυθεντικής εργασίας** που είναι copyrighted.

– Κατάλληλη για διανομή εικόνων, templates ιστοσελίδων, κτλ. αλλά συνήθως **όχι κώδικα!**

– (Κείμενο στο) Wikipedia: CC-SA

– Ιστοσελίδα Μαθήματος: CC-BY



LICENSES	TERMS
	 Attribution Others can copy, distribute, display, perform and remix your work if they credit your name as requested by you
	 No Derivative Works Others can only copy, distribute, display or perform verbatim copies of your work
	 Share Alike Others can distribute your work only under a license identical to the one you have chosen for your work
	 Non-Commercial Others can copy, distribute, display, perform or remix your work but for non-commercial purposes only.