



# Τεχνολογία Λογισμικού

## Ενότητα #1 : Εισαγωγή

Σταμέλος Ιωάννης  
Τμήμα Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ  
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ  
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



# Εισαγωγή

# Περιεχόμενα ενότητας

1. Σχετικά με το μάθημα
  - i. Διοικητικά θέματα.
  - ii. Ροή μαθημάτων.
  - iii. Περιεχόμενο μαθήματος.
  - iv. Αξιολόγηση/εξέταση.
  - v. Συγγράματα.
2. Κεφάλαιο 1: Η σημασία της τεχνολογίας λογισμικού.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Διοικητικά θέματα

# Σχετικά με το μάθημα

# Διοικητικά θέματα

- Γραφείο διδάσκοντα
  - Γρ. 32, 2<sup>ος</sup> όρ., Εθν. Αντιστάσεως 16, Καλαμαριά
- Επικοινωνία
  - Τηλ.: 2310-991910
  - Email: stamelos@csd.auth.gr
- ΠΗΛΕΑΣ
  - Ανακοινώσεις.
  - Διαφάνειες μαθημάτων.
  - Παράλληλα κείμενα.
  - Σύνδεσμοι.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Ροή μαθημάτων

# Σχετικά με το μάθημα



# Ροή μαθημάτων

- Προπτυχιακός κύκλος.
  - Θεωρία Γλωσσών, Προγραμματισμός, Βάσεις Δεδομένων,...
  - Τεχνολογία Λογισμικού (5ο εξάμ.).
  - Ανάλυση Πληροφοριακών Συστημάτων (6ο εξάμ.).
  - Αξιοπιστία και Ασφάλεια Λογισμικού (κ. Κατσαρός).
- Μεταπτυχιακός κύκλος.
  - Διοίκηση Έργων Πληροφορικής.
  - Επαλήθευση Λογισμικού (κ. Κατσαρός).





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Περιεχόμενο μαθήματος

# Σχετικά με το μάθημα

# Περιεχόμενο μαθήματος

## Εβδομάδα

1<sup>η</sup>

2<sup>η</sup>

3<sup>η</sup>

4<sup>η</sup>

5<sup>η</sup>

6<sup>η</sup>

7<sup>η</sup>

8<sup>η</sup>

9<sup>η</sup>

10<sup>η</sup>

11<sup>η</sup>

12<sup>η</sup>

13<sup>η</sup>

## Περιεχόμενο

Εισαγωγή στη Τεχνολογία Λογισμικού.

Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα – Εργασία.

Τεχνολογία Απαιτήσεων.

Έλεγχος (testing).

Έλεγχος (συν.).

Μοντέλα κύκλου ζωής.

Εκπόνηση Εργασίας.

Μοντέλα κύκλου ζωής.

Δομημένη Ανάλυση Συστήματος.

Αντικειμενοστρεφής Ανάλυση Συστήματος.

Σχεδίαση Συστήματος.

Συγγραφή προγραμμάτων.

Ευέλικτες Μέθοδοι.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Αξιολόγηση/Εξέταση

**Σχετικά με το μάθημα**

# Αξιολόγηση/Εξέταση

- 40% Εργασία (συνυπολογίζεται μόνο αν στις γραπτές εξετάσεις η βαθμολογία είναι  $\geq 5$ ).
- 60% Γραπτές εξετάσεις.
- **Ο βαθμός της εργασίας «κρατιέται», ο βαθμός του γραπτού όχι!**





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Συγγράμματα

**Σχετικά με το μάθημα**

# Συγγράμματα

- Τεχνολογία Λογισμικού από τη Θεωρία στην Πράξη, S.L.Pfleeger – κάπως παλιό, από εδώ προέρχονται οι διαφάνειες.
- Τεχνολογία Λογισμικού, Γιακουμάκης, Διαμαντίδης, πρόσφατο, απλό και περιγραφικό.
- Τεχνολογία Λογισμικού, I. Sommerville, πρόσφατη έκδοση, κλασικό, ευρεία διάδοση στο εξωτερικό.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Η σημασία της τεχνολογίας λογισμικού

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1



# Περιεχόμενα ενότητας

1. Η σημασία της τεχνολογίας λογισμικού.
2. Το ιστορικό της τεχνολογίας λογισμικού.
3. Η έννοια του «καλού λογισμικού».
4. Προσέγγιση από πλευράς συστήματος και σχεδίασης.
5. Η πορεία της τεχνολογίας λογισμικού.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Τι σημαίνει τεχνολογία λογισμικού?

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

# Τι σημαίνει Τεχνολογία Λογισμικού ?

- Ως σχεδιαστές και δημιουργοί λογισμικού χρησιμοποιούμε τις γνώσεις μας γύρω από τους υπολογιστές και τη χρήση τους για την επίλυση προβλημάτων.
- Ανάλυση του προβλήματος σε επιμέρους στοιχεία.
- Σύνθεση της λύσης.



# Τι σημαίνει Τεχνολογία Λογισμικού ? (συν.)

- Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση:
  - **Μεθόδων ή τεχνικών**: διαδικασία παραγωγής αποτελέσματος.
  - **Εργαλείων**: βοήθημα ή αυτοματοποιημένο σύστημα για την επίτευξη ενός αποτελέσματος.
  - **Διαδικασιών**: συνδυασμός εργαλείων, τεχνικών.
  - **Υποδειγμάτων**: συγκεκριμένη προσέγγιση, φιλοσοφία.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Θέματα ποιότητας λογισμικού

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

# Θέματα ποιότητας λογισμικού

- **Ελαττώματα/σφάλματα:** αφορούν την εσωτερική άποψη του συστήματος.
- **Αστοχίες/δυσλειτουργίες:** αφορούν την εξωτερική άποψη του συστήματος.
- Ανθρώπινο λάθος → ελάττωμα → αστοχία.



# Θέματα ποιότητας λογισμικού (συν.)

- Καλό λογισμικό  $\rightarrow$  ποιότητα.
- Ποιότητα:
  - Προϊόντος.
  - Διεργασίας.
  - Σε σχέση με το επιχειρηματικό περιβάλλον.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

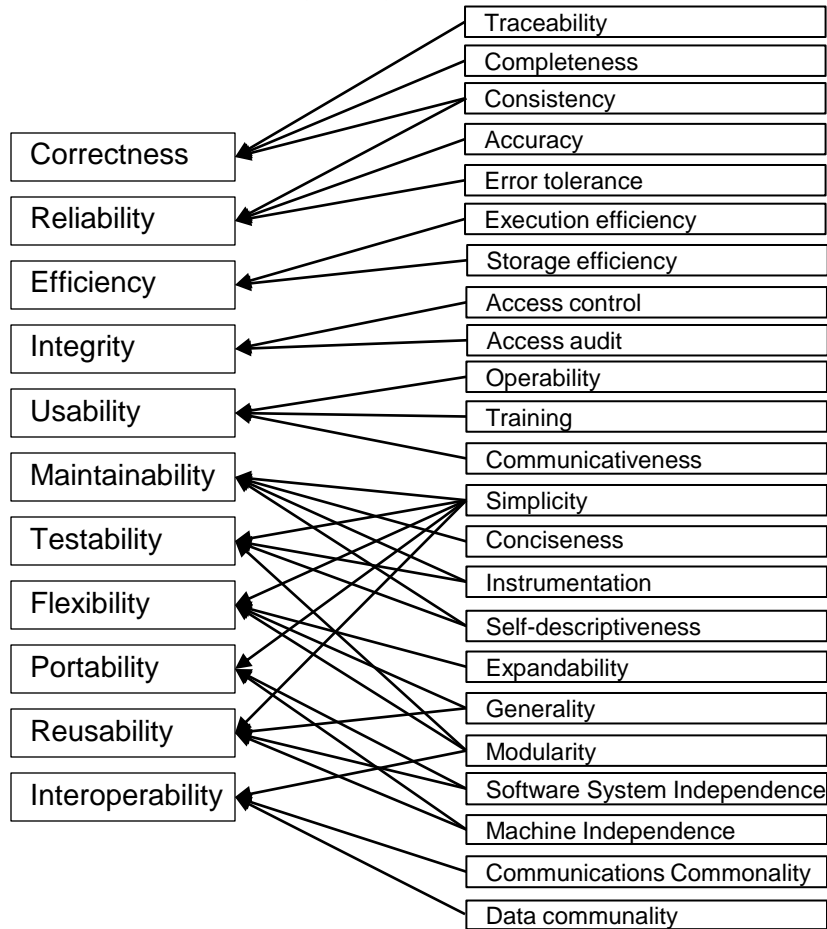
Ποιότητα προϊόντος

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1



# Ποιότητα προϊόντος

- Μοντέλο αξιολόγησης ποιότητας McCall





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Ποιότητα διεργασίας

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

# Ποιότητα διεργασίας

- Θα συναντήσουμε σφάλματα ?
  - Που και πότε?
  - Πως θα τα εντοπίσουμε?
  - Πως θα αποφύγουμε την εξέλιξη του σφάλματος σε αστοχία?
- Πως θα γίνει αποτελεσματικότερη η διεργασία?





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Ποιότητα σε σχέση με το Επιχειρηματικό Περιβάλλον

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

# Ποιότητα σε σχέση με το Επιχειρηματικό Περιβάλλον

- Η ποιότητα εκτιμάται βάσει των υπηρεσιών και των προϊόντων που παρέχει η εταιρεία στην οποία εγκαθίσταται το λογισμικό.
- Απόδοση επένδυσης (Return On Investment, ROI).





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Συμμετέχοντες σε ένα έργο

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

# Συμμετέχοντες σε ένα έργο

- Ο πελάτης
  - Εμπλέκεται και στην επιλογή έτοιμων πακέτων λογισμικού (COTS).
- Ο δημιουργός
  - Υπεργολάβοι.
- Ο χρήστης.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Προσέγγιση από την πλευρά του συστήματος

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1



# Προσέγγιση από την πλευρά του συστήματος

- Πρέπει να προσδιορίσουμε:
  - Τα **στοιχεία** του συστήματος.
    - Δραστηριότητες: ένα γεγονός ή συμβάν.
    - Αντικείμενα/Οντότητες: στοιχεία που εμπλέκονται στις δραστηριότητες.
  - Τις **σχέσεις και όρια** του συστήματος.
    - Συσχετισμός οντοτήτων με τις δραστηριότητες.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Προσέγγιση από πλευράς σχεδίασης

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

# Προσέγγιση από πλευράς σχεδίασης

- Η ανάπτυξη λογισμικού περιλαμβάνει τις εξής δραστηριότητες:
  - Ανάλυση απαιτήσεων και καθορισμός προδιαγραφών.
  - Σχεδίαση συστήματος.
  - Σχεδίαση προγραμμάτων.
  - Συγγραφή προγραμμάτων.
  - Έλεγχος μονάδων.
  - Έλεγχος ολοκλήρωσης.
  - Έλεγχος συστήματος.
  - Παράδοση συστήματος.
  - Συντήρηση.





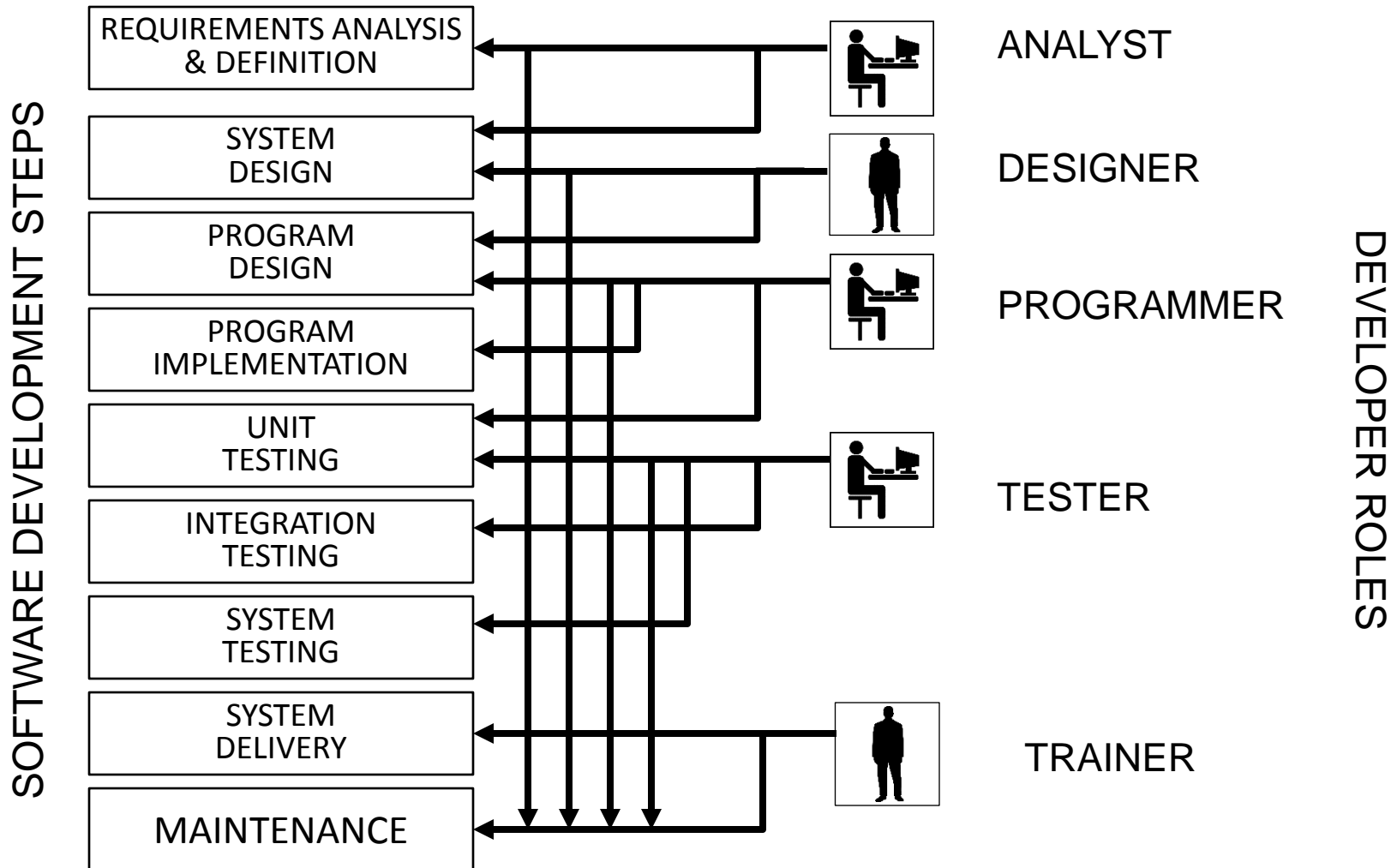
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Ρόλοι της ομάδας ανάπτυξης

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

# Ρόλοι της ομάδας ανάπτυξης





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Εξέλιξη της Τεχνολογίας Λογισμικού

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

# Εξέλιξη της Τεχνολογίας Λογισμικού

- Μείωση χρόνου κυκλοφορίας στην αγορά.
- Μείωση κόστους υλικού αύξηση κόστους λογισμικού.
- Ισχυροί επιτραπέζιοι υπολογιστές.
- Δικτύωση LAN/WAN.
- Αντικειμενοστρεφής τεχνολογία.
- Αυξομειώσεις κόστους.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Θεμελιώδεις αρχές Wasserman

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1



# Θεμελιώδεις αρχές Wasserman

- Αφαίρεση.
- Μέθοδοι και σημειολογίες ανάλυσης, σχεδίασης.
- Δημιουργία πρωτοτύπων διασύνδεσης χρήστη.
- Αρχιτεκτονική λογισμικού.
- Διεργασία λογισμικού.
- Επαναχρησιμοποίηση.
- Μέτρηση.
- Εργαλεία και ολοκληρωμένα περιβάλλοντα.



# Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Όλα τα σχήματα/διαγράμματα έχουν συμπεριληφθεί μετά από κατάλληλη τροποποίηση, από το σύγγραμμα «S. L. Pfleeger (Γ. Σταμέλος), «Τεχνολογία Λογισμικού, Θεωρία και Πράξη», Εκδ. ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2012».



# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σταμέλος Ιωάννης.  
«Τεχνολογία Λογισμικού. Εισαγωγή». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014.  
Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:  
<http://eclass.auth.gr/courses/OCRS221/>



# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>





# Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: <Τέγος Στέργιος >  
Θεσσαλονίκη, <Χειμερινό Εξάμηνο 2013-2014>





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

# Σημειώματα

# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

