

## ΕΠΛ 133: Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (Object-oriented programming)

Διδάσκων: Δρ. Μάριος Δικαιάκος, Καθηγητής

Εργαστήρια (5 ακροατήρια):

Δρ. Πύρρος Μπράτσκας, ΕΕΠ  
Δρ. Χριστόφορος Παναγιώτου, ΕΕΠ



Ενότητα 1: Εισαγωγή στον Α/Σ Προγραμματισμό

**Διάλεξη 1: 23/1/24**  
**Σύνοψη ΕΠΛ133**



## Ενότητα 1η

Εισαγωγή στην Αντικειμενοστρέφεια



## Περιεχόμενα



- Διαδικαστικά κ Πληροφόρηση
- Εγκατάσταση εφαρμογής Moodle και δοκιμαστική χρήση για καταγραφή παρουσίας και ερωτηματολόγιο
- Ανασκόπηση ΕΠΛ133



## Διδάσκοντες



Δρ. Μ. Δικαιάκος  
Καθηγητής



Δρ. Π. Μπράτοκας  
ΕΕΠ



Δρ. Χ. Παναγιώτου  
ΕΕΠ

- Μ. Δικαιάκος:
  - Γραφείο: 012, ΘΕΕ01 (open door)
  - Για διευθέτηση συνάντησης: <https://calendly.com/mdd-cal/office-hours>
- Π. Μπράτοκας, Β118, ΘΕΕ01
- Χ. Παναγιώτου: Β104, ΘΕΕ01

M. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

5

## Βιβλιογραφία



M. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

## Εγχειρίδια

- Βασικά εγχειρίδια
  - "Absolute Java" Walter Sawitch. 6th Edition (Global Edition). Pearson 2016.
  - "Modern Java in Action." R-G. Urma, M. Fusco, A. Mycroft. Manning, 2019.
  - Java Tutorials: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
  - "Object-oriented Design and Patterns" by Cay Horstmann, 2nd edition. (Wiley, 2006).
- Χρήσιμα εγχειρίδια
  - "The Practice of Programming." B. Kernighan και R. Pike, Addison Wesley, 1999.
  - "Thinking in Java" by Bruce Eckel, 4th edition. (Prentice Hall, 2006)

M. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

6

## Ιστοσελίδες

- Ιστοσελίδα: <http://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL133>
- Ανακοίνωση και παράδοση εργασιών μέσω Moodle:
  - <http://moodle.cs.ucy.ac.cy>

M. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

8

## ΕΠΛ133: Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

Οικοεδίδα

Εαρινό Εξάμηνο 2024

ΕΠΛ133 Περιεχόμενο Χρήσιμο Υλικό Εργασίες Περίγραμμα Moodle

### Σύνοψη

Το μάθημα έχει στόχο να διδάξει τα βασικά της αντικειμενοστρεφούς ανάλυσης, σχεδιασμού και προγραμματισμού με τη γλώσσα προγραμματισμού Java. Βασικός οικόπεδος του μαθήματος είναι να εξικειώσει τους φοιτητές με τις αρχές του Αντικειμενοστρεφούς Προγραμματισμού (object-oriented programming), να τους βοηθήσει να αναπτύξουν επάρκεια στη χρήση της Αντικειμενοστρεφούς Μεθοδολογίας και της γλώσσας Java για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων, στη χρήση πρωχημένων προγραμματιστικών τεχνικών και στην επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων. Οι φοιτητές θα αποκτήσουν εμπειρία στην ανάπτυξη λογισμικού σε μεγαλύτερη κλίμακα και στην ομαδική εργασία.

**Διδάσκων:** Δρ. Μάριος Δ. Δικαιάκος, Καθηγητής.

**Υπεύθυνος Εργαστήριων:** Δρ. Πύρρος Μητράτσας, ΕΕΠ.

**Προσαποτύμενα:** ΕΠΛ131 (Αρχές Προγραμματισμού)

**Διαλέξεις:** Β204, ΧΩΔ02 - Τρίτη, Παρασκευή 10:30-12:00.

**Φροντιστήριο:** Β204, ΧΩΔ02 - Παρασκευή 9:30-10:30.

### Εργαστήρια:

- Ακροατήριο 1A: ΘΕΕ01, Β103 - Τρίτη, Παρασκευή: 13:30-15:00.
- Ακροατήριο 1B: ΘΕΕ01, Β103 - Τρίτη, Παρασκευή: 15:00-16:30.
- Ακροατήριο 1Γ: ΘΕΕ01, Β103 - Τρίτη, Παρασκευή: 16:30-18:00.
- Ακροατήριο 1Δ: ΘΕΕ01, Β103 - Τρίτη, Παρασκευή: 18:00-19:30.
- Ακροατήριο 1Ε: ΘΕΕ01, Β103 - Τρίτη, Παρασκευή: 13:30-15:00.

Επιπλέον Στοιχεία

Μ. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

9

## ΕΠΛ133: Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εαρινό Εξάμηνο 2024

ΕΠΛ133 Περιεχόμενο Χρήσιμο Υλικό Εργασίες Περίγραμμα Moodle

### Περιεχόμενο Μαθήματος και Στόχοι

Ενότητα 1: Εισαγωγή στην Αντικειμενοστρέφεια.

ΕΠΛ133: Σύνοψη και Προσανατολισμός | Learning Objectives | Readings | Notes

#### Learning Objectives:

- Understand how to study and succeed in EPL133.

#### Readings:

- Review EPL131 material.
- Review the course syllabus.
- Get to know the course's textbooks and other resources.
- Review EPL133 Moodle Page.
- Review EPL133 Moodle Forums.

Ανασκόπηση Στοιχείων Προγραμματισμού Java | Learning Objectives

#### Learning Objectives:

- Refresh Java Programming and execution skills.
- Understand and explain the concept of Java Classes, recursion, and explore the concepts of class design, object state and performance through the example of a Fibonacci implementation in Java.
- Practice with the concepts of compilation, interpretation, the role of JVM, and bytecodes.

Εισαγωγή στην Υπολογιστική Σκέψη | Learning Objectives | Readings | Notes

#### Learning Objectives:

- Understand computational thinking and be able to model and solve problems computationally.
- Understand the concepts of problem formulation, problem solving, and state representation in solving computational problems.
- Understand the concept of well-defined problems and apply it to translate abstract problem descriptions to computational problems.

Μ. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

11

## ΕΠΛ133: Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εαρινό Εξάμηνο 2024

ΕΠΛ133 Περιεχόμενο Χρήσιμο Υλικό Εργασίες Περίγραμμα Moodle

### Περιεχόμενο Μαθήματος και Στόχοι

Ενότητα 1: Εισαγωγή στην Αντικειμενοστρέφεια.

ΕΠΛ133: Σύνοψη και Προσανατολισμός | Learning Objectives | Readings | Notes

Ανασκόπηση Στοιχείων Προγραμματισμού Java | Learning Objectives

Εισαγωγή στην Υπολογιστική Σκέψη | Learning Objectives | Readings | Notes

Η Πλατφόρμα της Java (Java platform) | Learning Objectives | Readings | Notes | Video: History & Key Concepts | Video: Java Platform Overview

Τεχνοτροπία Προγραμματισμού (Programming style) | Learning Objectives | Readings | Notes | Programming Conventions

Η Έννοια της «Αφαιρέσεως» στον Προγραμματισμό (Abstraction) | Learning Objectives | Readings | Notes

Σχεδιασμός Κλάσεων | Learning Objectives | Readings | Notes | Video: Elements of Java Classes | Video: OOP Abstractions in Java

Unified Modeling Language (UML): Διαγράμματα Κλάσεων και Συσχετώσεων. | Learning Objectives | Readings | Notes

Αντικειμενοστρεφής Σχεδιασμός: Κλάσεις, Υπεύθυνότητες, Συνεργάτες (CRC) | Learning Objectives | Readings | Video: OO Design Methodology

Ενότητα 2: Διαχείριση Μνήμης (Memory Management) και Αναλλοίωτοι Περιορισμοί (Invariants)

Κλάσεις και Κατασκευή Αντικειμένων (Object Construction) | Learning Objectives | Readings | Notes | Video: Initializers and Constructors

Διαχείριση Μνήμης (Memory Management) | Learning Objectives | Readings | Notes 7/2 | Notes 10/2 | Memory Mgt Intro. | Java Memory Mgt

Περιβάλλοντες Κλάσεις (Wrapper Classes) | Learning Objectives | Readings | Notes | Wrapper Classes | Class Parameters | Object Equality

Αναλλοίωτοι Περιορισμοί (Invariants) | Learning Objectives | Readings | Notes 14/2 | Notes 17/2

Μ. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

10

## ΕΠΛ133: Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

Περίγραμμα Μαθήματος

Εαρινό Εξάμηνο 2024

ΕΠΛ133 Περιεχόμενο Χρήσιμο Υλικό Εργασίες Περίγραμμα Moodle

Διδάσκων: Δρ. Μάριος Δ. Δικαιάκος, Καθηγητής

Υπεύθυνος Εργαστήριου: Δρ. Πύρρος Μητράτσας, Δρ. Χριστόφορος Παναγιώτου, Μέλη Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού

Διδακτικές Μονάδες: 7,5

Εξαμηνού: Εφημέριο

Ακαδημαϊκό Έτος: 2022-2024

Επιπλέον Μαθήματα: Προπτυχιακό.

Κατηγορία Μαθήματος: Υποχρεωτικό Μάθημα Κορμού.

Πρόγραμμα Σπουδών: Πτυχευτικό Πληροφορικής, Δευτερεύον Πρόγραμμα Πληροφορικής. Προσφέρεται και ως Μάθημα Ελευθερής Επιλογής.

Προσαποτύμενα: ΕΠΛ131: Αρχές Προγραμματισμού |

Διαδικτυακό Φόρουμ: Moodle

Πρόγραμμα Διάδοσης: 3 ώρες διαλέξεων, 1 ώρα φροντιστηρίου και 4 ώρες εργαστηρίου εβδομαδιαίως.

Διαλέξεις: Β204, ΧΩΔ02 - Τρίτη, Παρασκευή 10:30-12:00.

Φροντιστήριο: Β204, ΧΩΔ02 - Παρασκευή 9:30-10:30.

Εργαστήρια:

Ακροατήριο 1A: ΘΕΕ01, Β103 - Τρίτη, Παρασκευή: 13:30-15:00.

Ακροατήριο 1B: ΘΕΕ01, Β103 - Τρίτη, Παρασκευή: 15:00-16:30.

Ακροατήριο 1Γ: ΘΕΕ01, Β103 - Τρίτη, Παρασκευή: 16:30-18:00.

Ακροατήριο 1Δ: ΘΕΕ01, Β103 - Τρίτη, Παρασκευή: 18:00-19:30.

Ακροατήριο 1Ε: ΘΕΕ01, Β103 - Τρίτη, Παρασκευή: 13:30-15:00.

Ενδιάμεση Εξέταση: TBA

Βαθμολόγηση: Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βάση τα ποσοστά που δινούνται στον ακόλουθο πίνακα. Σημειώνεται ότι για την επίτευξη προβιβάσιμου βαθμού (5), ο φοιτητής πρέπει να έχει επιτύχει βαθμό πάνω από 45/100 στον σταθμισμένο μέσο όρο των ενδιάμεσων και της τελικής εξέτασης και να έχει συμπληρώσει ικανό αριθμό παρουσιών στο μάθημα.

Εργασίες και Διαγνωστικά: 25%

Ενδιάμεση Εξέταση: 20%

Γραπτή Τελική Εξέταση: 50%

Συμμετοχή στην τάξη και το διαδικτυακό φόρουμ: 5%

Επιπλέον Επιδόσεις:

Μ. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

12

## ΕΠΛ133 - Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (Spring 2024)

Course Settings Participants Grades Reports More

### General

Expand all

#### EPL133: Object-Oriented Programming

##### (ΕΠΛ133:Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός)

Το μάθημα έχει στόχο να διδάσκει τα βασικά της αντικειμενοστρεφούς ανάλυσης, σχεδίασμού και προγραμματισμού με τη γλώσσα προγραμματισμού Java. Βασικός σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτήτες με τις αρχές του Αντικειμενοστρεφούς Προγραμματισμού (object-oriented programming), να τους βοηθήσει να αναπτύξουν επάρκεια στη χρήση της Αντικειμενοστρεφούς Μεθοδολογίας και της γλώσσας Java για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων, στη χρήση προχωρημένων προγραμματιστικών τεχνικών και στην επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων. Οι φοιτήτες θα αποκτήσουν εμπειρία στην ανάπτυξη λογισμικού σε μεγαλύτερη κλίμακα και στην ομαδική εργασία.

### Περιεχόμενο

- Ανάλυση και Επίλυση Υπολογιστικών Προβλημάτων. Η έννοια της αφαιρετικότητας (abstraction). Αναλοίωτες Συνθήκες

<https://moodle.cs.ucy.ac.cy/course/view.php?id=440>

Μ. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

13

# Εγκατάσταση εφαρμογής Moodle



Forums Documentation Downloads Demo Tracker Development

### Moodle app

With the Moodle app, you can learn wherever you are, whenever you want, with these app features:

- Easily access course content - browse the content of your courses, even when offline
- Connect with course participants - quickly find and contact other people in your courses
- Keep up to date - receive instant notifications of messages and other events, such as assignment submissions
- Submit assignments - Upload images, audio, videos and other files from your mobile device
- Track your progress - View your grades, check completion progress in courses and browse your learning plans
- Complete activities anywhere, anytime - attempt quizzes, post in forums, play SCORM packages, edit wiki pages and more - both on and off-line

... and more!

To access your Moodle or MoodleCloud sites on your mobile devices, please ask your site administrator to enable mobile services.

See the [Moodle app documentation](#) and [Moodle app release notes](#) for all the latest information.



Apple Download on the App Store GET IT ON Google play

Μ. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

14

## Εγκατάσταση Moodle App



Forums Documentation Downloads Demo Tracker Development

### Moodle app

With the Moodle app, you can learn wherever you are, whenever you want, with these app features:

- Easily access course content - browse the content of your courses, even when offline
- Connect with course participants - quickly find and contact other people in your courses
- Keep up to date - receive instant notifications of messages and other events, such as assignment submissions
- Submit assignments - Upload images, audio, videos and other files from your mobile device
- Track your progress - View your grades, check completion progress in courses and browse your learning plans
- Complete activities anywhere, anytime - attempt quizzes, post in forums, play SCORM packages, edit wiki pages and more - both on and off-line

... and more!

To access your Moodle or MoodleCloud sites on your mobile devices, please ask your site administrator to enable mobile services.

See the [Moodle app documentation](#) and [Moodle app release notes](#) for all the latest information.



## Χρήση Moodle App



### Moodle app

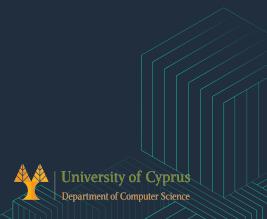
With the Moodle app, you can learn wherever you are, whenever you want, with these app features:

- Easily access course content - browse the content of your courses, even when offline
- Connect with course participants - quickly find and contact other people in your courses
- Keep up to date - receive instant notifications of messages and other events, such as assignment submissions
- Submit assignments - Upload images, audio, videos and other files from your mobile device
- Track your progress - View your grades, check completion progress in courses and browse your learning plans
- Complete activities anywhere, anytime - attempt quizzes, post in forums, play SCORM packages, edit wiki pages and more - both on and off-line

... and more!

To access your Moodle or MoodleCloud sites on your mobile devices, please ask your site administrator to enable mobile services.

See the [Moodle app documentation](#) and [Moodle app release notes](#) for all the latest information.



- Ανοίξτε την εφαρμογή Moodle στο κινητό σας
- Απαντήστε στο πρώτο κουίζ
- Καταγράψτε την παρουσία σας στην τάξη

M. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

## Προσέλευση και Παρακολούθηση



- Η παρακολούθηση των διαλέξεων και εργαστηρίων είναι **υποχρεωτική**.
- Η είσοδος στην τάξη και τα εργαστήρια **μετά την έναρξη του μαθήματος δεν επιτρέπεται**.
- Η παρουσία στο μάθημα/εργαστήριο καταγράφεται, **στην αρχή του μαθήματος**, από τους φοιτητές/φοιτήτριες, υπ' ευθύνη τους, μέσω του Moodle και της εφαρμογής Moodle στα κινητά τηλέφωνα.

19

## Κανόνες Προσέλευσης κ. Παρακολούθησης

- **Καθυστερημένη είσοδος** στην τάξη μετά την έναρξη του μαθήματος **ΑΠΑΓΟΡΕΥΤΑΙ**.
- Χρήση **κινητών τηλεφώνων** στην τάξη **ΑΠΑΓΟΡΕΥΤΑΙ εκτός αν ζητηθεί από τον διδάσκοντα**.
- **ΑΠΑΓΟΡΕΥΤΑΙ** η χρήση φορητού Η/Υ.
- Οι διαφάνειες των διαλέξεων θα αναρτώνται στο Moodle, **συνήθως μετά τις διαλέξεις**.
- Ενθαρρύνεστε να κρατάτε **γραπτές σημειώσεις** στη διάρκεια των διαλέξεων.



M. Δικαιάκος, ΕΠΛ1425

18

## Αξιολόγηση εργασιών

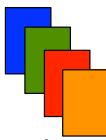
- Οι **εργασίες θα ελέγχονται από πρόγραμμα για την ανακάλυψη αντιγραφών**. Αντιγραμμένες εργασίες θα μηδενίζονται και οι παραβάτες κινδυνεύουν να υποστούν ολικό μηδενισμό στο μάθημα και πειθαρχική δίωξη.
- Αν κριθεί αναγκαίο, οι **εργασίες εξετάζονται και προφορικά**.
  - Άγνοια ή ελλιπής κατανόηση του τι έχετε παραδώσει θα συνεπάγεται μηδενισμό της εργασίας.
- Αρχές χρήσης εργαλείων **τεχνητής νοημοσύνης**:
  - Σε περίπτωση αξιοποίησης εργαλείων TN κατά την εκπόνηση εργασιών, ο/η φοιτητής/τρια θα πρέπει να αναφέρει **ρητά και επακριβώς το εργαλείο TN που χρησιμοποίησε και με ποιον τρόπο το αξιοποίησε**.
  - Η **αυτούσια αντιγραφή από εργαλεία TN απαγορεύεται**. Οι διδάσκοντες/σκουσες έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν εργαλεία ανίχνευσης αντιγραφών από εργαλεία TN (μέσω Blackboard και Moodle), λαμβάνοντας υπόψη ωστόσο ότι στα αποτελέσματα των εργαλείων υπάρχει περιθώριο σφάλματος. Σε περίπτωση λογικολογής, δύναται να ληφθούν περαιτέρω πειθαρχικά μέτρα βάσει των Πειθαρχικών Κανόνων Φοιτητών/τρών.
  - Η επιβεβαίωση της ορθότητας των δεδομένων και η διασφάλιση αμεροληψίας και ηθικής δεοντολογίας **επαφίεται αποκλειστικά στους χρήστες εργαλείων TN**.

M. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

20

# Ψηφοφορίες στην τάξη!

- Ερωτήσεις πολλαπλών (4) επιλογών.
- Κάθε επιλογή αντιστοιχεί σε ένα χρώμα:
  - **Μπλε, Πράσινο, Κόκκινο, Πορτοκαλί**
- Κάθε φοιτητής ψηφίζει μόνος του (χωρίς συνεργασία) με τη λήξη του χρόνου, υψώνοντας την κάρτα αντίστοιχου χρώματος.
  - Μπορεί να σας ζητηθεί να εξηγήσετε την απάντησή σας
  - Δεν είναι λοταρία...
- Αν χρειαστεί, δίνεται χρόνος για να συζητήσετε την απάντηση με τους διπλανούς σας, να φθάσετε σε συμφωνία και να ξαναψηφίσετε.
  - Μπορεί να σας ζητηθεί να εξηγήσετε την απάντησή σας
- **2024: Εναλλακτικά, οι ψηφοφορίες θα γίνονται με χρήση του Moodle App.**



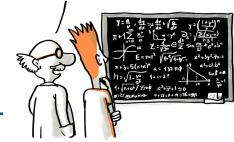
M. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

21

## Στόχοι ΕΠΛ133



- Η Εξοικείωση με τις [αρχές του Αντικειμενοστρεφούς Προγραμματισμού](#) (object-oriented programming), δηλαδή:
  - ▶ αφαιρετικότητα
  - ▶ αντικείμενα και κλάσεις
  - ▶ ενθυλάκωση, κληρονομικότητα, πολυμορφισμός.
- Ανάπτυξη επάρκειας στη χρήση της [Αντικειμενοστρεφούς Μεθοδολογίας](#) για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων.
- Εκμάθηση και εμπέδωση [προχωρημένων εννοιών](#) της γλώσσας προγραμματισμού Java και δυνατότητα αποσφαλμάτωσης προγραμμάτων.
- Εξοικείωση με [προγραμματιστικές τεχνικές](#) και εφαρμογή τους με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Java και ανάπτυξη ικανοτήτων για την επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων.



# Τι μάθατε μέχρι τώρα;

- **ΕΠΛ 131: Αρχές Προγραμματισμού I**
  - «Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η **απόκτηση ικανότητας επίλυσης διαφόρων προβλημάτων με προγραμματισμό.**»
- Συγκεκριμένα:
  - «Μάθηση μεθόδου λύσης προβλημάτων μέσω προγραμματισμού.
  - Η απόκτηση δεξιοτήτων στην επίλυση προβλημάτων με διαδικασιακό τρόπο και η θεμελίωση της αλγορίθμικής σκέψης.
  - Η θεμελίωση βασικών αρχών προγραμματισμού, αλγορίθμικών τεχνικών και δομών προγραμμάτων.
  - Η σχεδίαση, υλοποίηση, δοκιμή και αποσφαλμάτωση αρθρωτών προγραμμάτων.
  - Η κατανόηση των σημαντικών εννοιών της αφαιρετικότητας προγράμματος και αφαιρετικότητας δεδομένων.
  - Εφαρμογή των βασικών αρχών μέσω της γλώσσας προγραμματισμού Java.»

M. Δικαιάκος, ΕΠΛ133

22

## Θεματολογία ΕΠΛ133



- [Αρχές Επίλυσης Προβλημάτων](#) Υπολογιστικών μέσω προγραμματισμού Η/Υ.
- Εις βάθος εισαγωγή στις [Αρχές Αντικειμενοστρεφούς Προγραμματισμού](#) (object-oriented programming - OOP) μέσω της γλώσσας JAVA.
- [Αρχές Αντικειμενοστρεφούς Σχεδίασης](#) για την διατύπωση και επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων.
- [Αφαιρετικότητα Δεδομένων](#) στον Α/Σ Προγραμματισμό.
- Προχωρημένες [Προγραμματιστικές Τεχνικές](#) JAVA.
- [Προγραμματισμός](#) σε Ολοκληρωμένα Περιβάλλοντα Ανάπτυξης (Integrated Development Environments)

## Προσδοκίες



University of Cyprus  
Department of Computer Science

## Μαθησιακοί Στόχοι



University of Cyprus  
Department of Computer Science

- Οι φοιτητές/φοιτήτριες που ολοκληρώνουν επιτυχώς το ΕΠΛ133 αναμένεται ότι θα είναι σε θέση να:
  - Επεξηγούν και να χρησιμοποιούν με επάρκεια τις θεμελιώδεις αρχές αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού και την υλοποίησή τους στη γλώσσα προγραμματισμού **JAVA**.
  - Κατανοούν και επεξηγούν με επάρκεια το **μοντέλο διαχείρισης μνήμης** της Java και τις **έννοιες της αποκομιδής σκυβάλων** (garbage collection).
  - Αναλύουν υπολογιστικά προβλήματα και να επινοούν **αντικειμενοστρεφείς λύσεις** σε **υπολογιστικά προβλήματα** περιγεγραμμένα σε φυσική γλώσσα, χρησιμοποιώντας τεχνικές αντικειμενοστρεφούς σχεδιασμού.
  - **Περιγράφουν το σχέδιο της λύσης** ενός προβλήματος με αντικειμενοστρεφή τρόπο, κάνοντας χρήση **φυσικής γλώσσας** και διαγραμμάτων **UML**.
  - Είναι πλήρως εξοικειωμένοι με το **συντακτικό**, την **σημασιολογία** και τα **εγχειρίδια** του API της Java.
  - **Κωδικοποιούν** την επίλυση ενός υπολογιστικού προβλήματος κάνοντας χρήση της γλώσσας Java.
  - **Αναπτύσσουν, τεκμηριώνουν, ελέγχουν** και **αποσφαλμάτωνουν** με **επάρκεια** και **ευχέρεια** προγράμματα Java για την αποδοτική υλοποίηση αλγορίθμων.
  - **Επιλύουν πολύπλοκα υπολογιστικά προβλήματα** με χρήση του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού.

M. D. Dikaiakos

## Προσδοκίες (συνέχεια)



University of Cyprus  
Department of Computer Science

- **Ευχέρεια καθορισμού της κατάλληλης θεμελίωσης - αφαιρετικής διατύπωσης** ενός προς επίλυση πολύπλοκου προβλήματος.
  - Η αφαιρετική διατύπωση είναι απαραίτητο βήμα για τη λύση του προβλήματος
- **Ευχέρεια επινόησης τυπικών (formal) λύσεων σε «καλώς ορισμένα» προβλήματα, με χρήση αντικειμενοστρεφούς σχεδιασμού.**
- **Ευχέρεια υλοποίησης, ελέγχου, αποσφαλμάτωσης αντικειμενοστρεφών προγραμμάτων Java σε περιβάλλον ολοκληρωμένης ανάπτυξης όπως το IntelliJ, Eclipse για την αποδοτική υλοποίηση αλγορίθμων.**
- **Ευχέρεια επικοινωνίας** των πορισμάτων της εργασίας σας (αντικειμενοστρεφή σχέδια, προγράμματα JAVA, τεκμηρίωση) σε άλλους προγραμματιστές.

M. D. Dikaiakos

- Οι φοιτητές/φοιτήτριες που ολοκληρώνουν επιτυχώς το ΕΠΛ133 αναμένεται ότι θα είναι σε θέση να:
  - Χρησιμοποιούν με επάρκεια **Ολοκληρωμένα Περιβάλλοντα Ανάπτυξης** (Integrated Development Environment) **Eclipse** ή **IntelliJ** όπως και απλούστερους συντάκτες σαν το Atom, το Vim ή το Emacs.
  - Αντιλαμβάνονται την **δομή** και **οργάνωση** των **αρχείων** του, τα οποία διατηρούν καταλλήλως και επιμελώς ταξινομημένα.
  - Κωδικοποιούν προγράμματα JAVA με το κατάλληλο **προγραμματιστικό στυλ**.
  - **Συνεργάζονται** αποτελεσματικά με άλλους προγραμματιστές για την ανάλυση προβλημάτων και κωδικοποίηση προγραμμάτων, χρησιμοποιώντας τεχνικές όπως ο **διμερής προγραμματισμός** (pair programming) και εργαλεία όπως στο σύστημα ελέγχου εκδόσεων **git** και οι διαδικτυακές υπηρεσίες **Github** και **Stackoverflow**.
  - **Επικοινωνούν** με αποτελεσματικό τρόπο τα πορίσματα της εργασίας του (αντικειμενοστρεφή σχέδια, προγράμματα Java) σε άλλους προγραμματιστές.
  - **Έχουν** επαρκή γνώση της **αγγλικής ορολογίας** αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού.

M. D. Dikaiakos

## Αξιολόγηση



University of Cyprus  
Department of Computer Science

Η επίτευξη των μαθησιακών στόχων θα αξιολογείται διαρκώς στη διάρκεια του μαθήματος μέσω γραπτών εξετάσεων, εργασιών, κουίζ προφορικής αξιολόγησης και θα **κρίνει την επιτυχία/αποτυχία** σας στο μάθημα

M. D. Dikaiakos

## Αξιολόγηση



**Βαθμολόγηση:** Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βάση τα ποσοστά που δίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

**Εργασίες και Διαγνωστικά: 25%**

**Ενδιάμεση Εξέταση: 20%**

**Γραπτή Τελική Εξέταση: 50%**

**Συμμετοχή στην τάξη και το διαδικτυακό φόρουμ: 5%**

Σημειώνεται ότι:

- Επιτυχία στο μάθημα επιτυγχάνεται με συνολικό βαθμό **5 και άνω**.
- Για την επίτευξη **προβιβάσιμου βαθμού (5)**, ο/η φοιτητής/τρια πρέπει να συγκεντρώσει πάνω **από 45/100 μονάδες** στον **σταθμισμένο μέσο όρο των ενδιάμεσων και της τελικής εξέτασης** και να έχει καταγεγραμμένη παρουσία τουλάχιστον στο 50% των διαλέξεων και των εργαστηρίων.

## Αξιολόγηση Συμμετοχής στην Τάξη

### ■ Θα γίνει στη βάση:

- Μη προγραμματισμένων, μικρών ερωτηματολογίων-κουίζ που δίνονται χωρίς προειδοποίηση στη διάρκεια του μαθήματος - θα ζητηθεί από τον καθένα από εσάς να αναπτύξει την απάντηση του μέσα στο μάθημα
- Ενεργή συμμετοχή στο Φόρουμ του μαθήματος στο Moodle (ερωτήσεις, απαντήσεις)