

# Τεχνολογία λογισμικού στην πράξη Κατασκευή λογισμικού

Διομήδης Σπινέλλης  
Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας  
Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

dds@aueb.gr  
<http://www.dmst.aueb.gr/dds>  
@CoolSWEng

2023-04-03

## Παρουσιάσεις ομάδων

- Αξιολογήστε στοιχεία-ιδιότητες ενός σημαντικού-δημοφιλούς έργου ανοιχτού λογισμικού που αφορούν την κατασκευή του:
  - Αναζητήστε πρότυπα κατασκευής. Πως αυτά διευκολύνουν την επιβεβαίωση της ορθότητας του λογισμικού;
  - Αναζητήστε επαναχρησιμοποιήσιμα και επαναχρησιμοποιούμενα συστατικά λογισμικού.
  - Αναζητήστε πρακτικές ελέγχου ποιότητας κώδικα.
  - Επιχειρήστε να βελτιώσετε την ποιότητα κατασκευής του έργου σε μία περίπτωση συνεισφέροντας σε αυτό την αλλαγή που προτείνετε.

## Κατασκευή λογισμικού

- Αρχές
- Διοίκηση
- Πρακτικές
- Τεχνολογίες
- Εργαλεία

## Αρχές

- Ελαχιστοποίηση περιπλοκότητας
- Προγραμματισμός για αλλαγές
- Κατασκευή για επαλήθευση
- Κατασκευή με/για επαναχρησιμοποίηση

## Ο ρόλος των προτύπων

- Επικοινωνία
- Γλώσσες προγραμματισμού
- Συμβάσεις γραφής κώδικα
- Πλατφόρμες (e.g. J2EE, .NET, POSIX)

- Εργαλεία

## **Ο ρόλος των γλωσσών**

- Γλώσσες διαμόρφωσης (configuration)
- Γλώσσες εφαρμογών
- Σεναριογλώσσες (scripting)
- Γραφικές γλώσσες προγραμματισμού
- Κειμενικές γλώσσες προγραμματισμού
- Τυπικές γλώσσες

## **Προγραμματισμός**

- Ονοματοδοσία
- Χρήση κλάσεων, τύπων, απαριθμήσεων, σταθερών
- Έλεγχος λαθών
- Ασφάλεια
- Χρήση πόρων
- Οργάνωση του κώδικα
- Τεκμηρίωση
- Βελτιστοποίηση

## **Έλεγχος**

- Έλεγχος μονάδων
- Έλεγχος ολοκλήρωσης (Θα επεκταθούμε σε ξεχωριστό μάθημα)

## **Προγραμματισμός για επαναχρησιμοποίηση**

- (Κυρίως εσωτερική)
- Παραμετροποίηση
- Μεταγλώττιση υπό συνθήκες
- Ενθυλάκωση
- Συσκευασία
- Τεκμηρίωση

## **Προγραμματισμός με επαναχρησιμοποίηση**

- Επιλογή μονάδων και μεγέθους
- Χειρισμός εξαρτήσεων
- Χειρισμός ενημερώσεων
- Νομικά θέματα ΕΛ/ΛΑΚ

## Ποιότητα

- Έλεγχοι
- Ισχυρισμοί (assertions)
- Επιθεωρήσεις
- Στατική ανάλυση (Θα επεκταθούμε σε ξεχωριστό μάθημα)

## Τεχνολογίες

- Χρήση διεπαφών
- Πολυμορφισμός
- Παραμετροποίηση
- Μηχανές μετάπτωσης καταστάσεων
- Έλεγχος από δεδομένα πινάκων
- Διεθνοποίηση και τοπικοποίηση
- Χρήση γραμματικών
- Στοιχεία ταυτοχρονισμού
- Ενδιάμεσο λογισμικό (π.χ. ESB)
- Βελτιστοποίηση
- Πρώτα οι έλεγχοι (TDD)

## Εργαλεία

- Ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης
- Συστήματα κατασκευής διεπαφών
- Εργαλεία ελέγχου
- Εργαλεία κατανομής χρόνου
- Εργαλεία στατικής ανάλυσης

## Προετοιμασία για το επόμενο μάθημα (1)

- Διαβάστε το κεφάλαιο 4 του SWEBOOK v 3.0
- Άσκηση (Έλεγχος λογισμικού)  
Σε ένα σημαντικό-δημοφιλές έργο λογισμικού:
  - να αναγνωρίσετε τα επίπεδα υλοποίησης ελέγχων,
  - να εξετάσετε τις τεχνικές ελέγχου που χρησιμοποιεί,
  - να αναδείξετε μετρικές που αξιολογούν την πληρότητα των ελέγχων για το συγκεκριμένο έργο με βάση κατάλληλα χαρακτηριστικά του έργου (π.χ. μέγεθος κώδικα, καταχωρημένα λάθη, αριθμός σεναρίων ελέγχου κ.α.), και
  - να προτείνετε συμπληρωματικές τεχνικές ελέγχου και κατάλληλες κατηγορίες εργαλείων για το συγκεκριμένο έργο.

## Προετοιμασία για το επόμενο μάθημα (2)

- Βίντεο (Έλεγχος λογισμικού) <https://www.youtube.com/watch?v=wEhu57pih5w>

### Άδεια διανομής

Εκτός αν αναφέρεται κάτι διαφορετικό, όλο το πρωτότυπο υλικό της σελίδας αυτής του οποίου δημιουργός είναι ο Διομήδης Σπινέλλης παρέχεται σύμφωνα με τους όρους της άδειας Creative Commons Αναφορά-Παρόμοια διανομή 3.0 Ελλάδα.

