

# Τεχνολογία λογισμικού στην πράξη

## Συντήρηση λογισμικού

Διομήδης Σπινέλλης  
Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας  
Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

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

2021-03-09

### Άσκηση (Συντήρηση λογισμικού)

- Επιλέξτε ένα δημοφιλές-σημαντικό έργο ανοιχτού λογισμικού και μελετήστε τη συντήρησή του:
  - αναγνωρίστε ενέργειες συντήρησης και αντίστοιχες τεχνικές,
  - προτείνετε κατάλληλες μετρικές για την αξιολόγηση της παρούσας συντήρησης του έργου,
  - αναγνωρίστε ανάγκες για περαιτέρω συντήρηση και αντίστοιχες τεχνικές, και
  - ταξινομήστε στις κατηγορίες συντήρησης τις ενέργειες και ανάγκες που αναγνωρίσατε.

### Ανάγκη για συντήρηση

- Λάθη
- Σχεδιαστικές βελτιώσεις
- Λειτουργικές βελτιώσεις
- Προσαρμογή σε
  - υλικό
  - λογισμικό
  - επικοινωνίες
- Νέες διεπαφές λογισμικού
- Μετάπτωση παλαιού λογισμικού
- Απόσυρση

### Οι νόμοι του Lehman

- Συνεχιζόμενη αλλαγή
- Αυξανόμενη πολυπλοκότητα
- Αυτοελεγχόμενη εξέλιξη μεγάλων συστημάτων
- Σταθερή οργανωσιακή σταθερότητα
- Διατήρηση της εξοικείωσης

- Διατήρηση του ρυθμού αύξησης
- Φθίνουσα ποιότητα
- Ανατροφοδοτούμενο σύστημα

### **Χαρακτηριστικά**

- Διαχείριση καθημερινής λειτουργίας
- Έλεγχος και διαχείριση αλλαγών
- Βελτίωση του λογισμικού
- Εύρεση και διόρθωση τρωτοτήτων
- Διατήρηση της απόδοσης

### **Κατηγοριοποίηση**

- Διορθωτική (corrective)
- Προσαρμοστική (adaptive)
- Βελτιωτική (perfective)
- Προληπτική (preventive)

### **Τεχνικά θέματα**

- Κατανόηση του λογισμικού
- Έλεγχος
- Ανάλυση επιπτώσεων
- Ανάλυση του προβλήματος
- Επανάληψη του προβλήματος
- Εναλλακτικοί τρόποι αντιμετώπισης
- Απόφαση αντιμετώπισης
- Συντηρησιμότητα

### **Διοικητικά θέματα**

- Σύνδεση με τους οργανωσιακούς στόχους
- Προσωπικό
- Διεργασία
- Ομάδα συντήρησης
- Εξειδίκευση
- Επικοινωνία
- Συνεργατική ατμόσφαιρα
- Λιγότερη εξάρτηση από συγκεκριμένα άτομα
- Επιτρέπει περιοδικές επιθεωρήσεις
- Εξωτερική ανάθεση

## **Συντηρησιμότητα**

- Αναλυσιμότητα (βλ. επόμενη)
- Δυνατότητα αλλαγών
- Σταθερότητα
- Ενθουλάκωση
- Αφαίρεση
- Έλεγχος τύπων
- Ισχυρισμοί
- Ελεγκσιμότητα
- Δυνατότητα κατανόησης
- Περιπλοκότητα

## **Αναλυσιμότητα**

- Συνέπεια
- Μορφοποίηση
- Ονοματοδοσία
- Συμβάσεις ονοματολογίας
- Σχόλια
- Μήκος παραστάσεων, συναρτήσεων, μεθόδων
- Δομές ελέγχου
- Εξαρτήσεις και σύζευξη
- Τοπικότητα εξαρτήσεων
- Ασάφεια (μέσω π.χ. πολυμορφισμού)
- Ανασκοπησιμότητα (reviewability)

## **Μετρικές κατά τη διάρκεια ζωής**

- Αριθμός αιτήσεων για αλλαγές
- Μέσος χρόνος ανάλυσης αντίκτυπου
- Μέσος χρόνος υλοποίησης της αλλαγής
- Αριθμός εκκρεμούντων αιτήσεων αλλαγών

## **Ενέργειες**

- Κατανόηση του προγράμματος
- Μετάπτωση
- Αποδοχή ή απόρριψη αλλαγών
- Κέντρο υποστήριξης (help desk)
- Ανάλυση επιπτώσεων
- Συμφωνία στάθμης παρεχόμενης υπηρεσίας (SLA)

## **Προγραμματισμός ενεργειών**

- Ως προς τον οργανισμό
- Ως προς τον κύκλο της συντήρησης
- Ως προς τις εκδόσεις
- Ως προς τις συγκεκριμένες αλλαγές

## **Προγραμματισμός εκδόσεων**

- Χρονικές δεσμεύσεις ανά αίτηση
- Συμφωνία με τον πελάτη / τελικό χρήστη
- Προσδιορισμός και επίλυση συγκρουόμενων αιτήσεων
- Ανάλυση κινδύνου και πλάνο ανάκτησης
- Ενημέρωση εμπλεκόμενων μερών

## **Μετάπτωση**

- Σχέδιο
- Τεκμηρίωση
- Απαιτήσεις
- Εργαλεία
- Μετατροπή δεδομένων
- Έλεγχος
- Υποστήριξη
- Παράλληλη λειτουργία
- Εκπαίδευση
- Ενημέρωση χρηστών

## **Προετοιμασία για το επόμενο μάθημα (1)**

- Διαβάστε το κεφάλαιο 6 του SWEBOOK v 3.0
- Άσκηση (Διαχείριση σχηματισμών λογισμικού): για ένα δημοφιλές-σημαντικό έργο ανοιχτού λογισμικού απαντήστε τα ακόλουθα.
- Ποια στοιχεία του έργου τελούν κάτω από έλεγχο σχηματισμών και ποια όχι;
- Περιγράψτε διαγραμματικά δύο σύνθετες ροές εργασιών που σχετίζονται με στοιχεία που βρίσκονται κάτω από έλεγχο σχηματισμών.
- Μετρήστε και παρουσιάστε δεδομένα της διεργασίας ανάπτυξης αντλώντας τα από σύστημα διαχείρισης σχηματισμών. Στη διαδικασία αυτή μπορεί να σας φανεί χρήσιμο το εργαλείο Perceval.
- Εντοπίστε εργαλεία διαχείρισης σχηματισμών λογισμικού που χρησιμοποιούνται και κατηγοριοποιήστε τα ανά είδος.

## Προετοιμασία για το επόμενο μάθημα (2)

- Βίντεο (Διαχείριση σχηματισμών λογισμικού) <https://www.youtube.com/watch?v=mYjZtU1-υ9Υ>

### 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.

