

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

2024-02-27

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
- Οργάνωση και εκτέλεση της διανομής
- 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

Το πρόβλημα των μετρικών

Ο νόμος του Goodhart

Από τον xkcd: <https://xkcd.com/2899/>

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

Πρόσθετο υλικό

- Ross Anderson on software obsolescence

Προετοιμασία για το επόμενο μάθημα (1)

- Διαβάστε το κεφάλαιο 6 του SWEBOK 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.

