

Προγραμματισμός II

Εισαγωγή και οργάνωση σε ομάδες

Διομήδης Σπινέλλης
Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας
Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

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

2024-10-09

Ανάπτυξη λογισμικού

(ΧΚCD — BY NC 2.5)

Στόχοι της ενότητας

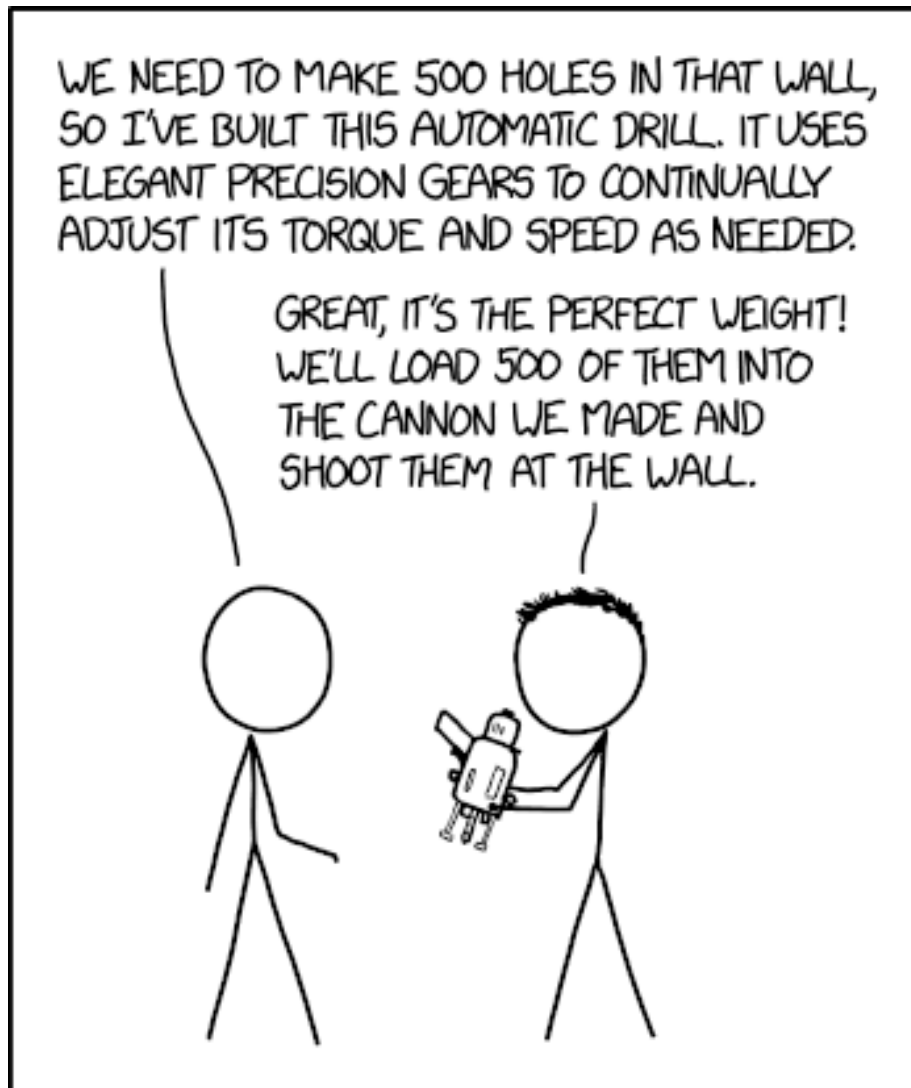
- Εμπειρία σε πραγματικό πρόβλημα
- Αρχική επαφή με την τεχνολογία λογισμικού
- Υλοποίηση μεγάλων συστημάτων
- Εργασία σε ομάδες
- Εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών
- Εμπειρία σε παρουσιάσεις
- Στοιχεία για το βιογραφικό σας

Πρακτικές

- Διαχείριση σχηματισμών (configuration management)
- Συνεχής ολοκλήρωση (continuous integration)
- Επιθεώρηση κώδικα (code reviews)
- Στόχοι και αποτελέσματα (KRO)
- Καθοδηγούμενη από ελέγχους ανάπτυξη (TDD)
- Τεκμηρίωση
- Ομαδικές συναντήσεις

Χρονοπρογραμματισμός

- Εισαγωγή, οργάνωση σε ομάδες, έναρξη κύριας εργασίας: 09/10/2024
- Παρουσιάσεις ιδέας, οργάνωσης ομάδας, εργαλείων, διεργασίας ανάπτυξης: 6/11/2024
- Παρουσιάσεις σχεδίων και αρχικού κώδικα: 28/11/2024
- Παρουσίαση προόδου II: 11/12/2024
- Τελικές παρουσιάσεις και αξιολόγηση: 15/1/2025
- Βράβευση 10/2025



HOW SOFTWARE DEVELOPMENT WORKS

Figure 1: Ανάπτυξη λογισμικού

Κανόνες

- Ομιλίες αρχηγών
- 5-8 άτομα ανά ομάδα, ιδανικά 7
- Επιτρέπεται η ανταλλαγή καρτών
- Όσοι δεν ενταχθούν σε ομάδα θα κατανεμηθούν αυτόματα

Διαδικασία

- Ομιλίες αρχηγών (90")
- Οι αρχηγοί λαμβάνουν και δείχνουν την κάρτα της ομάδας τους και γράφουν τον AM και τη λέξη «αρχηγός» και το όνομα της ομάδας
- Βγαίνοντας από την αίθουσα λαμβάνουμε κάρτα μέλους ομάδας
- Πηγαίνουμε στο χώρο επιλογής ομάδων
- (Ανταλλάσσουμε την κάρτα μας)
- Βρίσκουμε τον / την αρχηγό μας
- Όταν καταλήξουμε σε ομάδα συμπληρώνουμε ονοματεπώνυμο και AM
- Οι αρχηγοί συγκεντρώνουν τις ομάδες τους
- 16:50 οι αρχηγοί παραδίδουν τις συμπληρωμένες ομάδες

Εργασίες προηγούμενων ετών

- Μέσο κοινωνικής δικτύωσης
- Παιγνίδι βασισμένο στην ελληνική ιστορία, μυθολογία, γεωγραφία ...
- Σύστημα ιχνηλάτησης, ειδοποίησης και διαχείρισης επαφών COVID-19
- Λογισμικό διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP)
- Πρόγραμμα συμπίεσης δεδομένων
- Πρόγραμμα συλλογής ιστοσελίδων (web crawler)
- Μηχανή αναζήτησης (search engine)
- Σύστημα ορθογραφικού ελέγχου
- Βάση δεδομένων
- Εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης ή διαχείρισης Docker

Θέμα (15-1-2025)

- Σύστημα συνδυαστικής βελτιστοποίησης
- Ελάχιστες απαιτήσεις
 - Εκτελείται από τη γραμμή εντολών
 - Είσοδος δεδομένων
 - Βελτιστοποίηση
 - Εμφάνιση αποτελεσμάτων
- Προωθητικό βίντεο
- Τεχνική αναφορά

Παραδείγματα

- Κοπή ευθύγραμμων τμημάτων
- Κατανομή αιθουσών
- Προγραμματισμός βαρδιών
- Προγραμματισμός δρομολογίων
- Κατανομή πόρων κουζίνας
- Κοπή σε δύο διαστάσεις
- Δρομολόγηση οχημάτων
- Στοιβάσια πακέτων
- Προγραμματισμός ραντεβού

Πρόσθετες λειτουργίες

- Επιλογή παραμέτρων βελτιστοποίησης
- Εισαγωγή και διαχείριση περιορισμών
- Αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων
- Επιχειρηματικό μοντέλο
- Σύγκριση με άλλους αλγορίθμους
- Γραφική ή διαδικτυακή διεπαφή
- ...

Κανόνες

- Επιτρέπεται η χρήση όλων των κλάσεων Java SE
- Δεν επιτρέπεται η ενσωμάτωση κώδικα τρίτων
- Επιτρέπεται η νόμιμη χρήση βιβλιοθηκών τρίτων
- Επιτρέπεται αλλά δεν ενθαρρύνεται η κλήση υπηρεσιών τρίτων (με όριο κόστους €5)
- Επιτρέπεται και ενθαρρύνεται η υλοποίηση δημοσιευμένων αλγορίθμων
- Επιτρέπεται και ενθαρρύνεται κατά την υλοποίηση η χρήση ΠΤΝ

Τεχνική αναφορά

- Λειτουργικότητα
- Αρχιτεκτονικό διάγραμμα
- Περιορισμοί
- Κίνδυνοι χρήσης
- Προτροπές και απαντήσεις ΠΤΝ
- Τεκμηρίωση αδειών χρήσης κώδικα τρίτων

Πρωθητικό βίντεο

- Διάρκεια 15”–3’
- Παρουσιάζει την εφαρμογή

- Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιεί υλικό τρίτων χωρίς άδεια CC ή αντίστοιχη

Πρωθητικά βίντεο 2023–2024

Βαθμολογία

- Πρωτότυπη εργασία (υποχρεωτικά)
- Λειτουργικότητα
- Διεπαφή
- Συνεργασία
- Αλγόριθμοι
- Κατανόηση
- Ποιότητα κώδικα
- Έλεγχοι (π.χ. unit testing)
- Κάλυψη κώδικα από ελέγχους
- Χρήση εργαλείων
- Παρουσίαση
- Τεκμηρίωση

Παραδείγματα εργαλείων

- Ant / Maven / Gradle
- SpotBugs
- CheckStyle
- JUnit
- Spock

Προετοιμασία για το επόμενο μάθημα

- Να διαβάσετε τις στήλες Version Control Systems και Git (Διαθέσιμες μέσω HEAL-Link)
- Να δημιουργήσετε (αν δεν έχετε ήδη) λογαριασμό στο GitHub (δωρεάν).
- Αν δουλεύετε σε δικό σας υπολογιστή, να εγκαταστήσετε το λογισμικό Git.
- Να αποκτήσετε πρόσβαση στο λογαριασμό ηλ-ταχ σας του ΟΠΑ (οι αρχηγοί)

Πρόσθετη βοήθεια

- Java practices
- GIYF

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.

