

ML2 cheat sheet:

1.Περίγραμμα μαθήματος: -

2.Ευέλικτη διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού:

Agile diagram: 6. Agile principles: 8. **Scrum**:14.

(Φάσεις **scrum**: sprint planning:18. Daily scrum:19. Sprint review:20. Retrospective:21.)

SCRUM roles: product owner(PO):22. Scrum master:23. Team member:24.

XP(extreme programming):29-33

Kanban:34-40

3.Διαχείριση Έργων Λογισμικού:

Gant & PERT:18-21

SWOT:35-finish

4.Διαδικασίες συνεχούς ολοκλήρωσης/συνεχούς παράδοσης:

Git concepts, pipeline:3-18

Github basic concepts:18-29

CI/CD: basic concepts/good practices:30

SoP CI/CD:40

5.Αξιοπιστία και Έλεγχος Λογισμικού:

MTBF = MTTF + MTTR:18

Έλεγχος λογισμικού:48

Black Box.white box:66-67

6.Ποιότητα Λογισμικού, Ανάλυση δεδομένων λογισμικού:

Ορισμός ποιότητας λογισμικού → Σελίδα 4
Πρότυπα ποιότητας ISO/IEC 25010:2011 → Σελίδα 5
Βασικά Χαρακτηριστικά Ποιότητας
Functional Suitability (Καταλληλότητα Λειτουργιών) → Σελίδα 6
Performance Efficiency (Αποδοτικότητα Απόδοσης) → Σελίδα 7
Compatibility (Συμβατότητα) → Σελίδα 8
Usability (Χρηστικότητα) → Σελίδα 9
Reliability (Αξιοπιστία) → Σελίδα 10
Security (Ασφάλεια) → Σελίδα 11
Maintainability (Διατηρησιμότητα) → Σελίδα 12
Portability (Φορητότητα) → Σελίδα 13
Συμβιβασμοί Ποιότητας (Trade-offs)
Κόστος – Χρόνος – Ποιότητα → Σελίδα 14
Trade-offs σε χαρακτηριστικά ποιότητας → Σελίδες 15-26
Ποιότητα σε Χρήση (Quality in Use)
Επιπτώσεις της ποιότητας λογισμικού στον χρήστη → Σελίδα 27
Ανάλυση Ποιότητας Λογισμικού
Μετρήσεις ποιότητας λογισμικού → Σελίδες 28-30
Προσέγγιση με Ανάλυση Δεδομένων
Χρήση Software Analytics για λήψη αποφάσεων → Σελίδες 31-37

7.Στατική Ανάλυση Λογισμικού:

Στατική Ανάλυση Ποιότητας Λογισμικού

- Εισαγωγή στη στατική ανάλυση ποιότητας → **Σελίδα 1**
- Παραδείγματα λαθών σε λογισμικό (Therac-25, Amazon glitch) → **Σελίδες 3-4**

Ανάλυση Κώδικα και Μετρήσεις Ποιότητας

- Λογική ανάλυση κώδικα (Leap Year Bug, Memory Allocation Issues) → **Σελίδες 5-8**
- Χαρακτηριστικά και επιπτώσεις στη συντήρηση λογισμικού → **Σελίδες 9-12**
- Μετρικές ποιότητας λογισμικού (LoC, Cyclomatic Complexity, Coupling, Cohesion) → **Σελίδες 13-16**

Ανάλυση Αναγνωσιμότητας Κώδικα

- Παράγοντες που επηρεάζουν την αναγνωσιμότητα (Indentation, Syntax Highlighting, Naming Conventions) → **Σελίδες 17-19**
- Σύγκριση αναγνώσιμου και μη αναγνώσιμου κώδικα → **Σελίδα 20**

Θέματα Ασφάλειας Λογισμικού

- Στατιστικά κυβερνοεπιθέσεων και επιπτώσεις στην ασφάλεια → **Σελίδες 21-23**
- Στρατηγικές για την προστασία από επιθέσεις → **Σελίδες 24-25**

Κρυπτογράφηση και Πρωτόκολλα Ασφαλείας

- Χρήση HTTPS και Client API Authentication → **Σελίδες 26-28**

Ανάλυση Σφάλματος Λογισμικού και Δοκιμές

- Εντοπισμός σφαλμάτων μέσω στατικής ανάλυσης → **Σελίδες 30-35**
- Ανάλυση συναρτήσεων με βάση τις κλήσεις τους → **Σελίδες 36-40**
- Προβλήματα με διαχείριση μνήμης και allocation errors → **Σελίδες 41-45**

Μετρικές Λογισμικού και Χαρακτηριστικά Ποιότητας

- Πίνακας μετρικών (Lines of Code, Cyclomatic Complexity, Coupling) → **Σελίδες 46-50**
- Πώς οι μετρικές επηρεάζουν τη δομή του λογισμικού → **Σελίδες 51-55**

Ανάλυση Κώδικα και Συντήρηση

- Διαχείριση τεχνικού χρέους και κώδικα χαμηλής ποιότητας → **Σελίδες 60-65**
- Παράγοντες που επηρεάζουν την επεκτασιμότητα λογισμικού → **Σελίδες 66-70**

Ασφάλεια και Επιπτώσεις στο Λογισμικό

- Επιδόσεις συστημάτων ασφαλείας και επιπτώσεις στην ποιότητα → **Σελίδες 80-85**
- Επιθέσεις σε λογισμικό και μεθόδους ανίχνευσης → **Σελίδες 86-90**

Ανάλυση Δεδομένων και Software Analytics

- Χρήση analytics για βελτίωση ποιότητας λογισμικού → **Σελίδες 95-100**
- Παρακολούθηση της εξέλιξης του κώδικα μέσω στατιστικών → **Σελίδες 101-110**

Σύνοψη και Συμπεράσματα

- Συνολική ανακεφαλαίωση στατικής ανάλυσης ποιότητας → **Σελίδες 115-120**

8.Εισαγωγή στη Δυναμική Ανάλυση Λογισμικού

- Ορισμός και αξία δυναμικής ανάλυσης → **Σελίδα 2**
- Σύγκριση στατικής και δυναμικής ανάλυσης → **Σελίδες 3-4**

- Βασικές κατηγορίες δυναμικής ανάλυσης (ασφάλεια, απόδοση) → **Σελίδες 5-6**

Χαρακτηριστικά και Παραδείγματα Δυναμικής Ανάλυσης

- Πλεονεκτήματα δυναμικής ανάλυσης → **Σελίδα 7**
- Εφαρμογές δυναμικής ανάλυσης (Hot Spots, Memory Errors, Race Conditions) → **Σελίδες 8-11**
- Ανάλυση ασφαλείας σε Web Applications (Tainted Data, Path Profiling) → **Σελίδες 12-15**

Dynamic Application Security Testing (DAST)

- Ορισμός και λειτουργία του DAST → **Σελίδες 16-17**
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα DAST → **Σελίδα 18**
- Διαδικασίες DAST (Vulnerability Assessment, Penetration Testing) → **Σελίδες 19-24**
- Κατηγορίες Penetration Testing (Black Box, Gray Box, White Box) → **Σελίδα 23**
- Στάδια διείσδυσης (Reconnaissance, Scanning, Exploitation) → **Σελίδες 25-28**

Ανάλυση Απόδοσης (Performance Analysis)

- Εισαγωγή στην ανάλυση απόδοσης → **Σελίδα 37**
- Βασικές μετρικές (Response Time, Throughput) → **Σελίδες 38-39**
- Τύποι δοκιμών απόδοσης (Load, Stress, Endurance, Spike, Volume) → **Σελίδες 40-44**
- Δοκιμές διαθεσιμότητας και κλιμάκωσης (Availability, Scalability Testing) → **Σελίδες 45-46**

Συσχέτιση Ανάλυσης Απόδοσης με Ασφάλεια

- Χρήση ανάλυσης απόδοσης για ανίχνευση επιθέσεων (DoS, Probe, R2L) → **Σελίδες 48-50**
- Χρήση μετρικών απόδοσης για ανίχνευση malware → **Σελίδες 49-50**

Σύγκριση Δυναμικής & Στατικής Ανάλυσης

- Ανακεφαλαίωση διαφορών μεταξύ στατικής και δυναμικής ανάλυσης → **Σελίδα 51**