



Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών

Πληροφορικά Συστήματα

7ο Εξάμηνο 2020-21

Θέματα ΤΠΕ 1

Δρ. Κώστας Σαΐδης (saiko@di.uoa.gr)

ΤΠΕ - Information Technology (IT)

Η διεύθυνση IT σε μια επιχείρηση

- Προγραμματιστές και αναλυτές ΠΣ
- Στελέχη ΠΣ
- CIO, CTO

Με τι ασχολείται

- διαχείριση υλικού, λογισμικού, δεδομένων
- διαχείριση εγκαταστάσεων και εξοπλισμού
- ανάπτυξη λογισμικού
- καθιέρωση και υποστήριξη προτύπων
- έρευνα και ανάπτυξη

Κύρια στάδια εκτέλεσης έργων ολοκληρωμένων ΠΣ

- Αποτύπωση κι επανασχεδιασμός επιχειρησιακών διαδικασιών
- Καταγραφή και ανάλυση τεχνικών προδιαγραφών
- Σχεδιασμός επιχειρησιακών εφαρμογών
- Ανάπτυξη επιχειρησιακών εφαρμογών - εκτέλεση σεναρίων ελέγχου
- System checkpoints (key users)
- Data Migration
- Key users training

- User acceptance tests –UAT
- End users training
- Υποδομές – ασφάλεια – Επιχειρησιακή συνέχεια
- Performance Tests (load, stress tests)
- Προετοιμασία παραγωγικής λειτουργίας
- Γενική Δοκιμή Συστήματος
- Έναρξη παραγωγικής λειτουργίας
- Παράδοση έργου

Εμπλέκονται

- Θέματα τεχνολογίας λογισμικού
- Θέματα διαχείρισης πληροφορίας
- Θέματα διαχείρισης έργων
- Θέματα διεπαφής ανθρώπου-μηχανής
- κ.ά (π.χ. θέματα ασφάλειας, ιδιωτικότητας, κλπ.)

Δεν θα τα καλύψουμε (προφανώς) στο μάθημα. Αλλά θα κάνουμε μια προσπάθεια να αναφέρουμε (α) τα πλέον σημαντικά ζητήματα (ώστε να θυμηθούμε/κατανοήσουμε τις βασικές έννοιες) και (β) τα πλέον σύγχρονα και διαδεδομένα "μοτίβα", τάσεις και πρακτικές.

Ο κύκλος ζωής του λογισμικού

- Συγκέντρωση, καταγραφή και ανάλυση απαιτήσεων λογισμικού.
- Σχεδιασμός λογισμικού.
- Υλοποίηση λογισμικού.
- Έλεγχος, επαλήθευση και επικύρωση λογισμικού.
- Εγκατάσταση, έλεγχος, παραμετροποίηση και ολοκλήρωση λογισμικού στο παραγωγικό του περιβάλλον.
- Συντήρηση και επέκταση λογισμικού.

Τρόπος εκτέλεσης των βημάτων

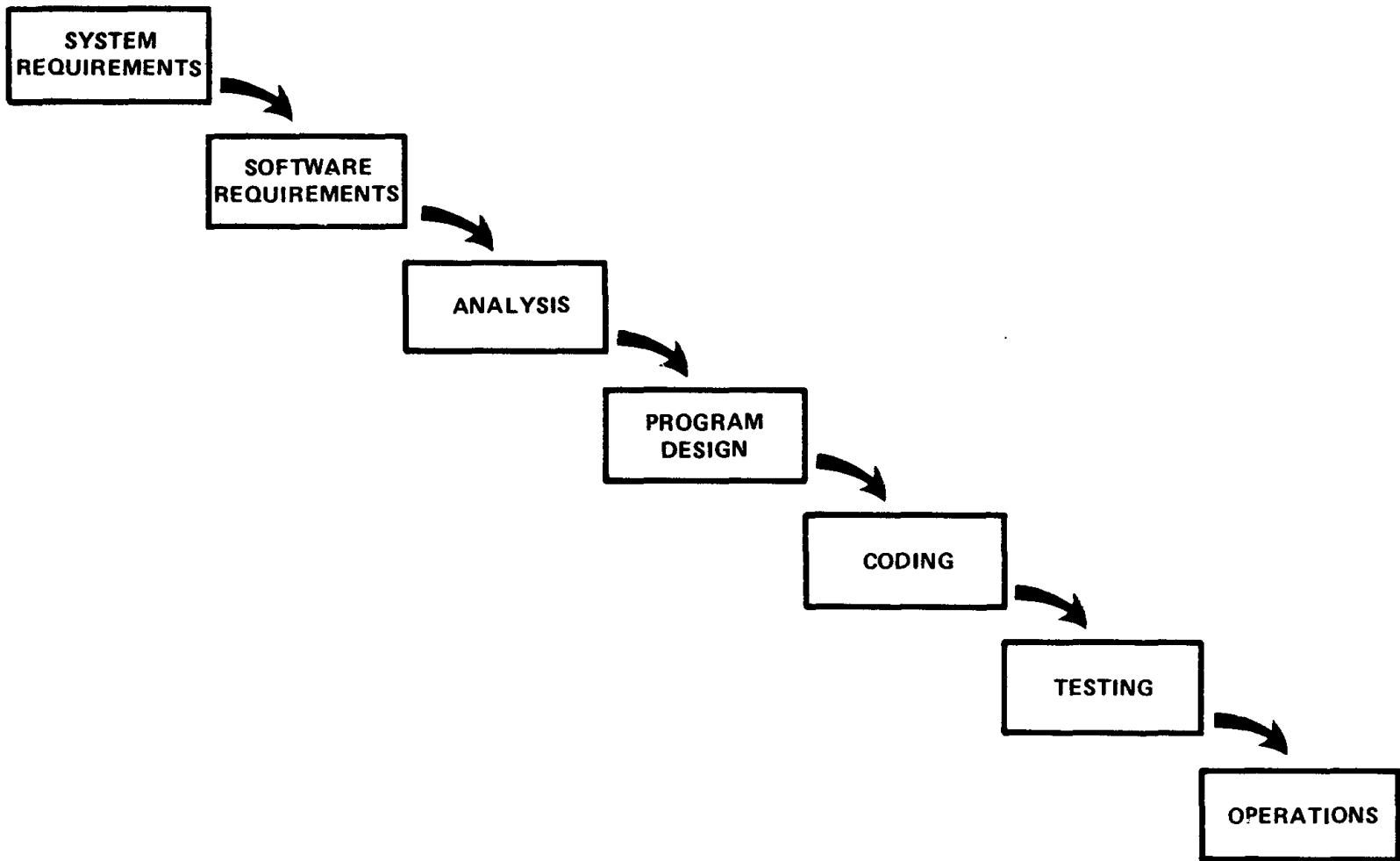
- Ακολουθιακός / παράλληλος
- Άπαξ / σε επαναλήψεις
- Συχνότητα αλληλεπίδρασης με τους χρήστες

Πολλά μοντέλα & μεθοδολογίες

Εμείς θα κουβεντιάσουμε συνοπτικά:

- Μοντέλο καταρράκτη (waterfall)
- Ευέλικτη μεθολογία (agile)
- Scrum
- DevOps

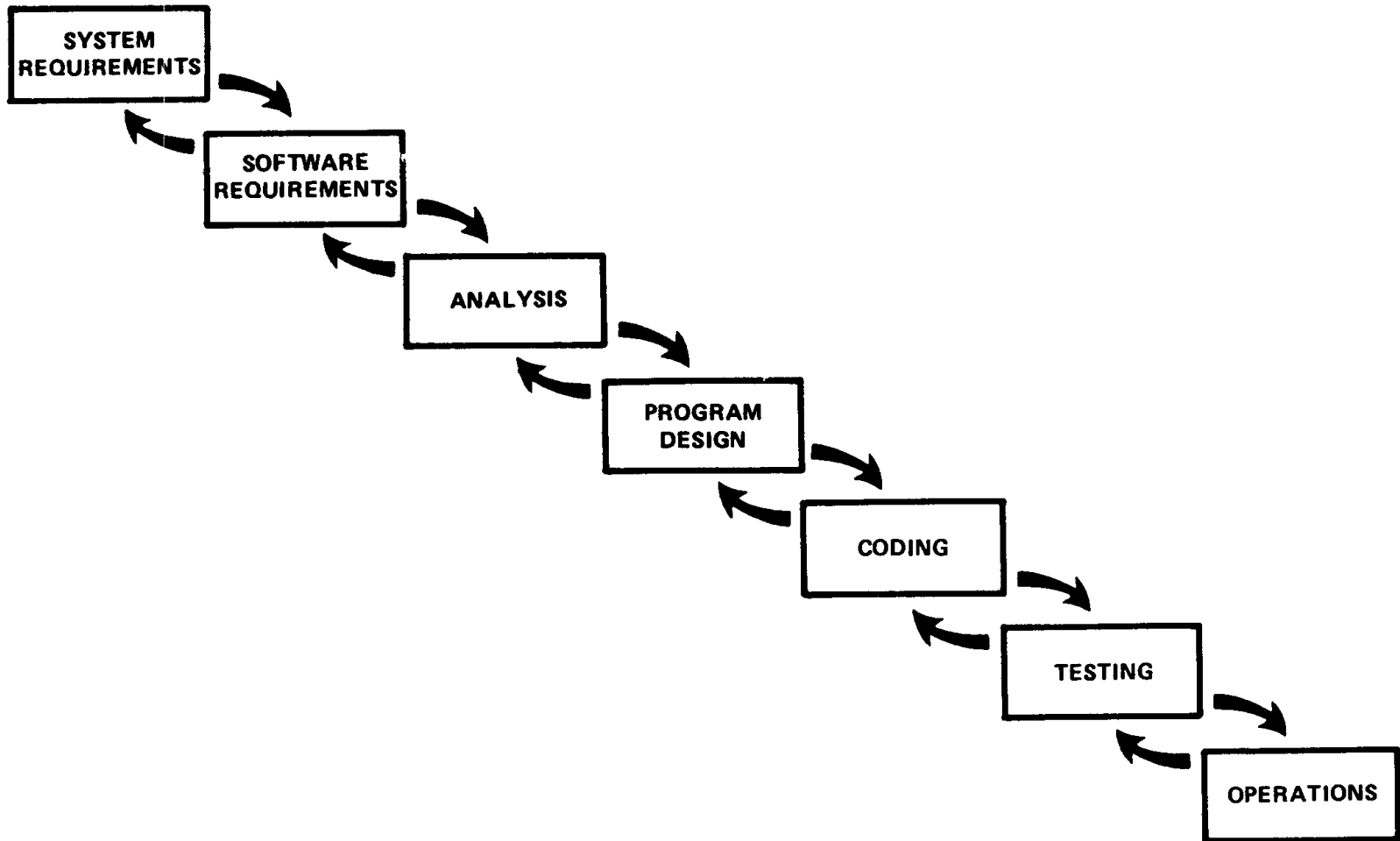
Μοντέλο καταρράκτη



Χαρακτηριστικά

- Γραμμική ακολουθία φάσεων, ακολουθία σαφώς καθορισμένων βημάτων
- Κάθε βήμα καταλήγει στην δημιουργία προϊόντος (έγγραφο ή κώδικας)
- Κάθε προϊόν αποτελεί τη βάση για το επόμενο βήμα
- Η ορθότητα κάθε προϊόντος μπορεί να ελεγχθεί.

Μοντέλο καταρράκτη με επανάληψη



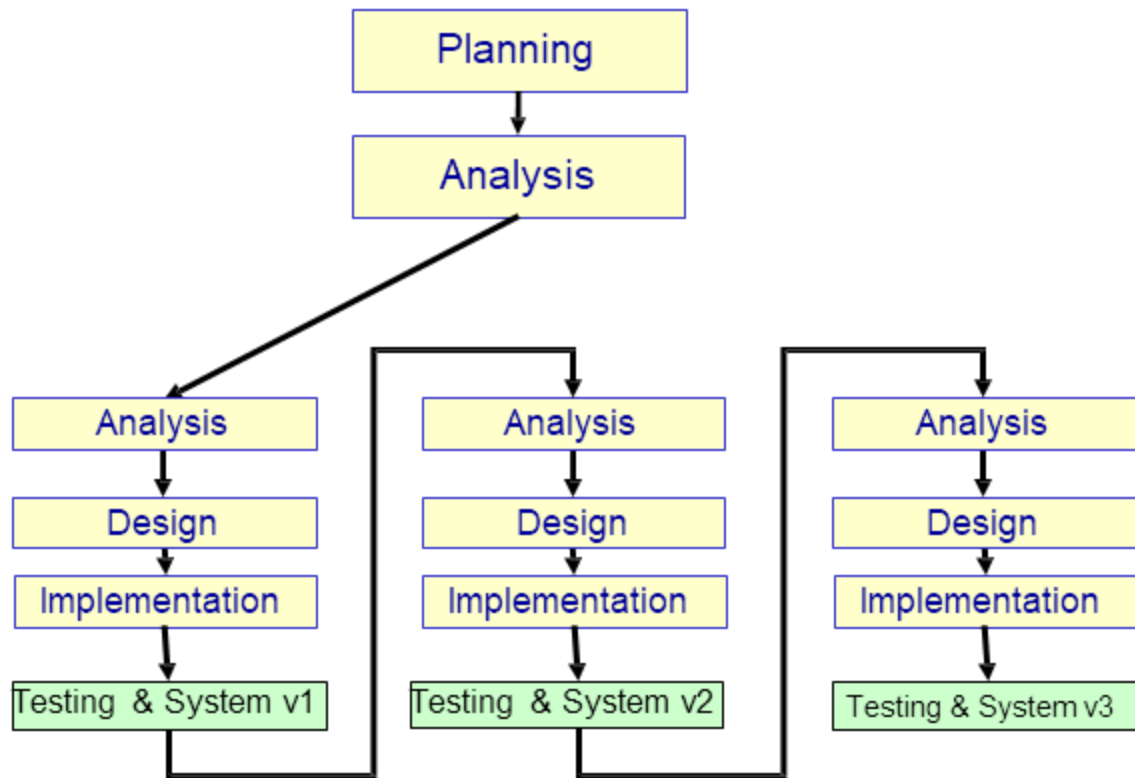
Πλεονεκτήματα

- Διαχωρισμός του έργου σε απλούστερες φάσεις
- Κάθε φάση παράγει ένα σαφώς καθορισμένο παραδοτέο

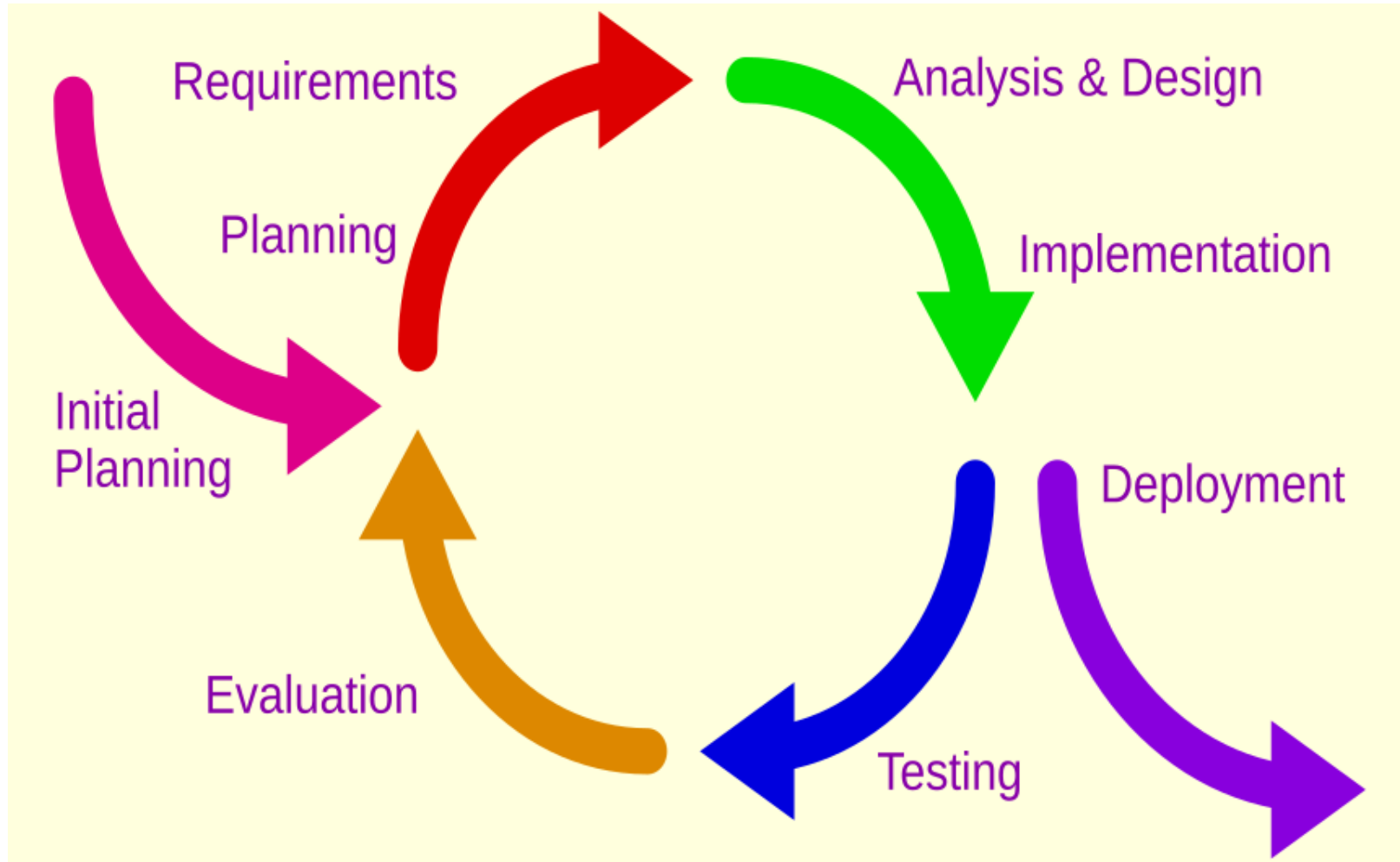
Μειονεκτήματα

- Στην πράξη οι φάσεις αλληλεπικαλύπτονται.
- Οι χρήστες συμμετέχουν μόνο στην αρχή (απαιτήσεις) και στο τέλος (λειτουργία).
- Δεν προσαρμόζεται στις αλλαγές των απαιτήσεων: στην πράξη αλλαγές σε κάποιο στάδιο επιβάλλουν την οπισθοχώρηση και πραγματοποίηση αλλαγών σε πολλά από τα προηγούμενα στάδια
- Η σχεδίαση πρέπει να ολοκληρωθεί πριν την έναρξη της υλοποίησης (στο απλό).
- Δεν επαρκεί να επικοινωνεί το κάθε βήμα με τα γειτονικά του μόνο (στο επαναληπτικό).

Προτιμότερη μια πολυφασική ανάπτυξη



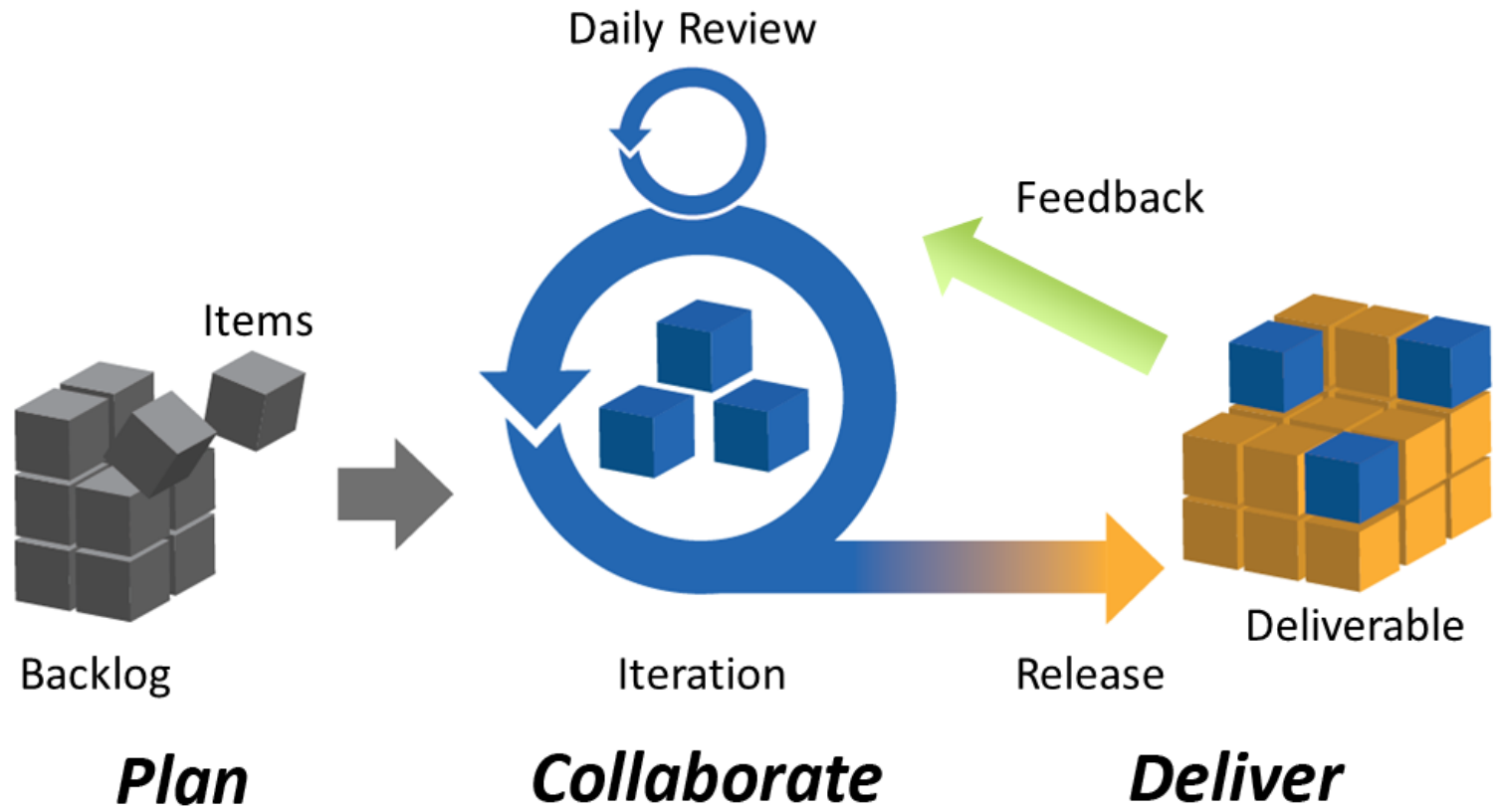
Επαναληπτικό/εξελικτικό μοντέλο



Ευέλικτη μεθοδολογία (agile)

Αρχές

- Πολυ-λειτουργικές και αυτο-διοικούμενες ομάδες (self-organizing & cross-functional).
- Προσαρμοστικός σχεδιασμός, εξελικτική ανάπτυξη, ταχεία παράδοση και συνεχής βελτίωση.
- Ταχεία και ευέλικτη προσαρμογή στις αλλαγές.
- Manifesto for Agile Software Development - <http://agilemanifesto.org/>



Agile Project Management: Iteration

12 Αρχές

1. Customer satisfaction by early and continuous delivery of valuable software
2. Welcome changing requirements, even in late development
3. Working software is delivered frequently (weeks rather than months)
4. Close, daily cooperation between business people and developers

5. Projects are built around motivated individuals, who should be trusted
6. Face-to-face conversation is the best form of communication (co-location)
7. Working software is the primary measure of progress
8. Sustainable development, able to maintain a constant pace

9. Continuous attention to technical excellence and good design
10. Simplicity—the art of maximizing the amount of work not done—is essential
11. Best architectures, requirements, and designs emerge from self-organizing teams
12. Regularly, the team reflects on how to become more effective, and adjusts accordingly

Scrum



Scrum

- Μικρή ομάδα
- Πολυ-λειτουργική / πολυμορφική
- Αυτο-οργάνωση
- Στον ίδιο χώρο

Αξίες

- Αφοσίωση
- Θάρρος
- Συγκέντρωση
- Ανοικτότητα - διαφάνεια
- Σεβασμός

Ρόλοι

- Product owner
 - Έμφαση στη business πλευρά
- Development team
 - Αυτο-οργάνωση (pull και όχι push)
- Scrum master
 - Όχι manager

Έννοιες και διαδικασίες

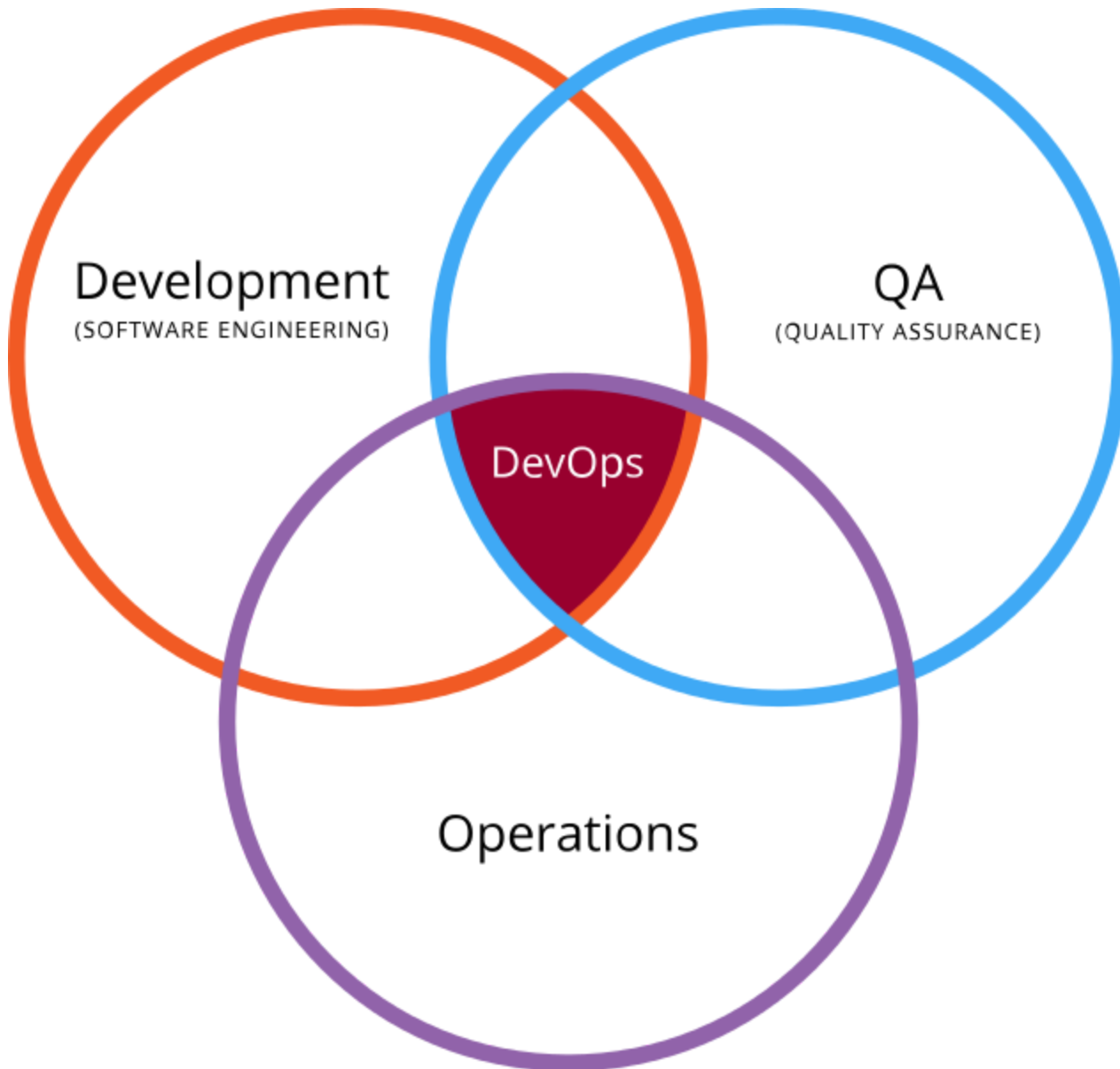
- User stories (Epics & issues)
- Product backlog
- Sprint (iteration)
- Sprint backlog

Sprint backlog

Product backlog	TODO	Doing	Done
User Story A	#1	#2	#3
Story B	#4	#6	#5
Story C			
Story D			
Story E			
Story F			

DevOps

Development + Operations

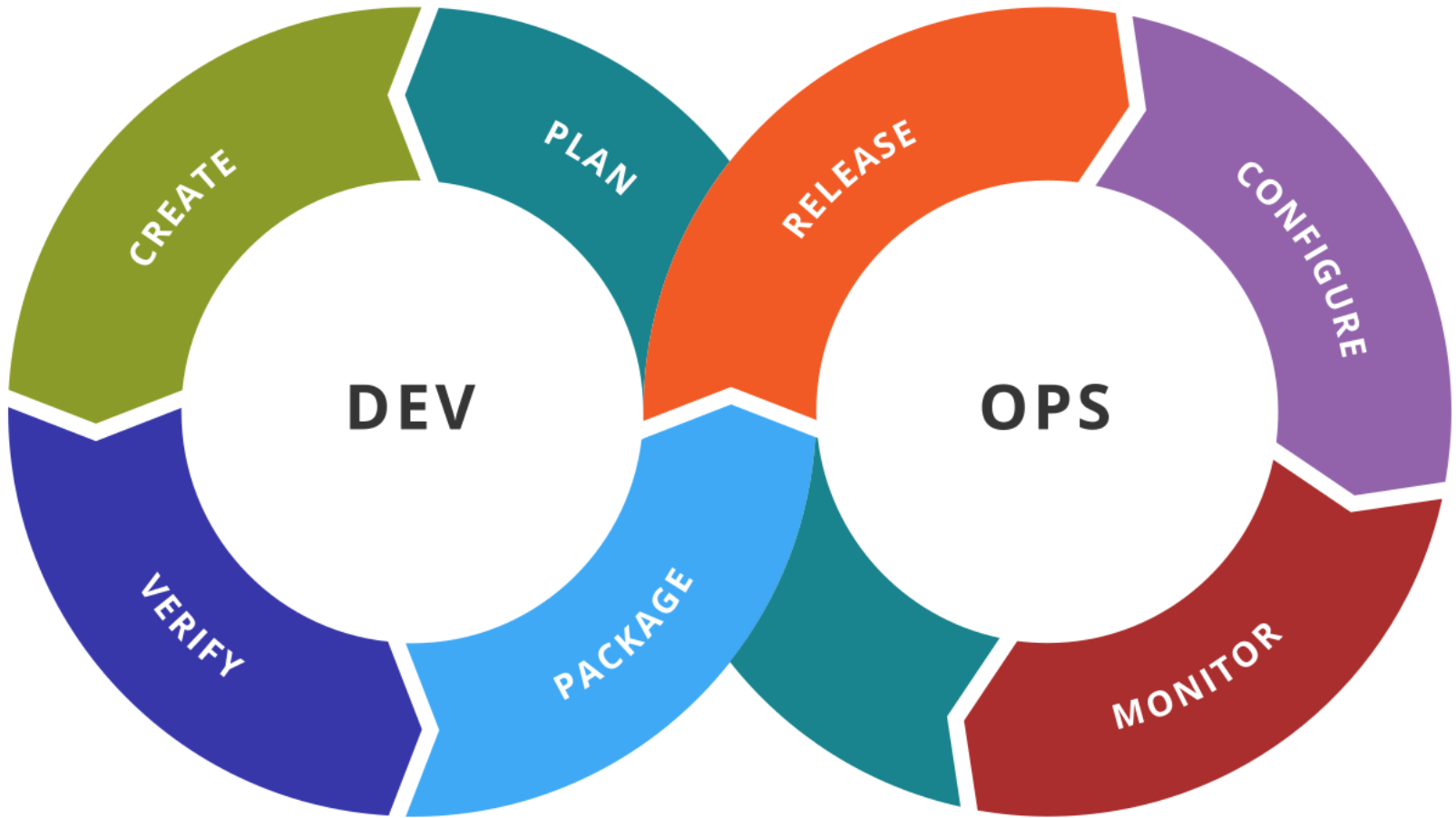


Χαρακτηριστικά

- Αυτοματισμός και παρακολούθηση των ("τελικών" κυρίως) βημάτων ανάπτυξης λογισμικού:
 - from integration, testing, releasing to deployment and infrastructure management.
- Στόχοι: μικρότεροι κύκλοι ανάπτυξης, συχνότερες εγκαταστάσεις (deployments), πιο αξιόπιστες εκδόσεις (releases), καλύτερη ευθυγράμμιση με τις επιδιώξεις του οργανισμού (business goals).

DevOps toolchain

1. Code
2. Build
3. Test
4. Package
5. Release
6. Configure
7. Monitor



Πώς σχετίζονται όλα αυτά με τα ΠΣ;

- Πολλά ΠΣ αναπτύσσονται ακόμα με το μοντέλο του καταρράκτη, αλλά η ευέλικτη μεθοδολογία κερδίζει συνεχώς έδαφος
- Οι πολυ-λειτουργικές ομάδες απαντώνται όλο και πιο συχνά στη βιομηχανία
- Το ίδιο και το SCRUM
- Το DevOps είναι πλέον απαραίτητο για την επίτευξη ποιοτικών και ανταγωνιστικών λύσεων (υπολογιστικό νέφος, παροχή λύσεων as a service)