



Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

UML



UML (Unified Modeling Language)

Γενικά Στοιχεία

- ISO standard / βιομηχανικό πρότυπο Object Management Group (OMG)
- Υλοποιεί την ανάγκη της βιομηχανίας λογισμικού για μια ενιαία γλώσσα μοντελοποίησης
- Γραφική γλώσσα μοντελοποίησης που χρησιμοποιείται για
 - Απεικόνιση (visualization)
 - Προδιαγραφή (specification)
 - Τεκμηρίωση (documentation)
 - Κατασκευή (construction)

των δομικών συστατικών ενός συστήματος (λογισμικού ή όχι)



UML (Unified Modeling Language)

Γενικά Στοιχεία

- Προσφέρει έναν τυπικό τρόπο για τη σύνταξη σχεδιαγραμμάτων ενός συστήματος
 - επιχειρηματικές διαδικασίες - λειτουργίες συστήματος
 - δηλώσεις γλώσσας προγραμματισμού / σχήματα βάσης δεδομένων
- Συνεργασία με CASE tools για κατασκευή/ τεκμηρίωση κώδικα
- Ακολουθεί τις αρχές της αντικειμενοστρεφούς ανάλυσης και σχεδίασης
- Δεν αποτελεί μια μεθοδολογία/ διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού



UML (Unified Modeling Language)

Τι είναι μοντέλο?

- Αποτελεί μια αφηρημένη περιγραφή ενός φυσικού συστήματος
- Αποτελεί ένα σχέδιο για την κατασκευή ενός συστήματος
- Βοηθάει στην κατανόηση ενός μεγάλου μεγέθους ΠΣ
- Βοηθάει στην επικοινωνία των μελών της ομάδας που αναπτύσσει το ΠΣ



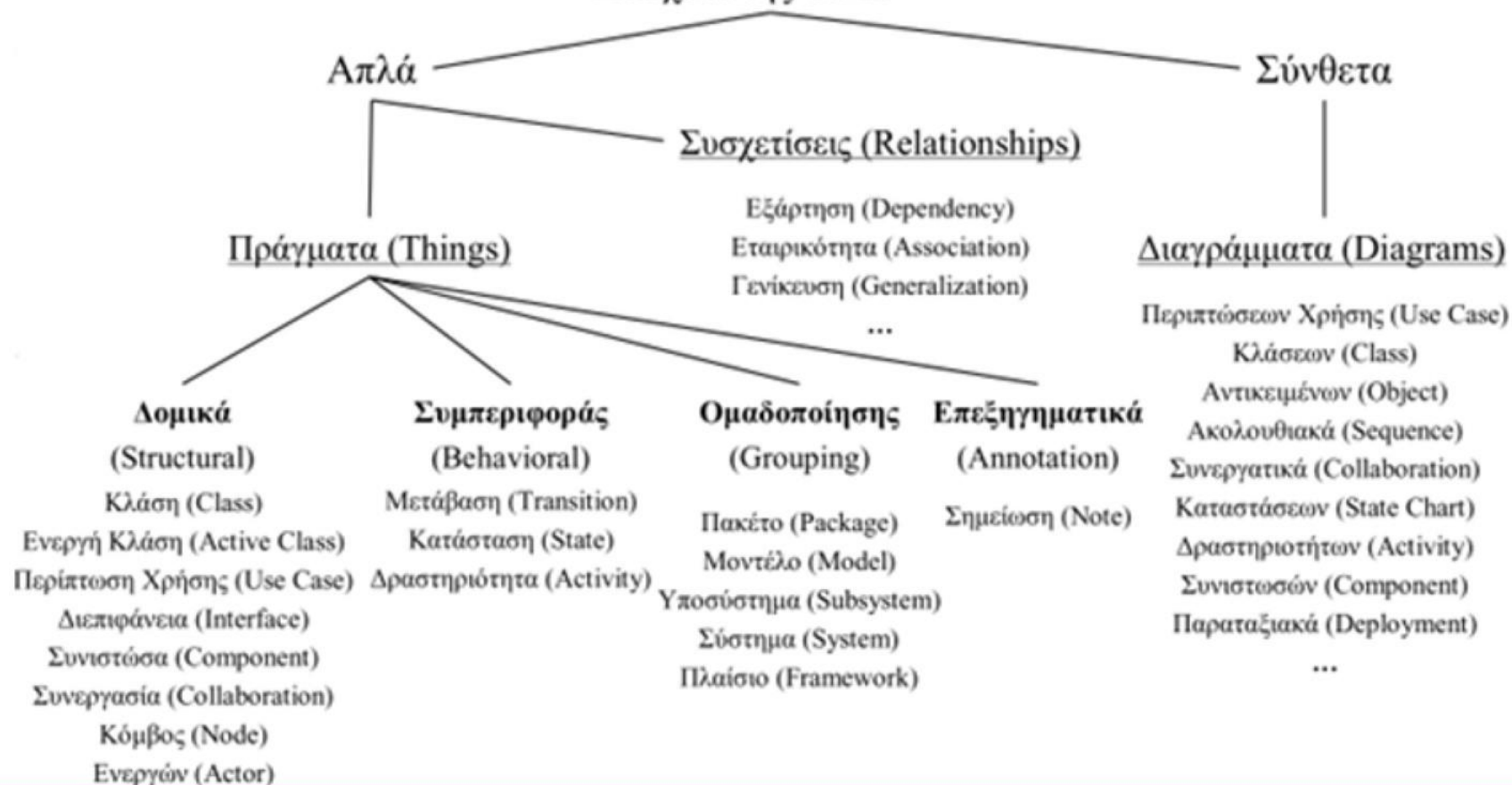
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Συστατικά της UML

Στοιχεία της UML





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

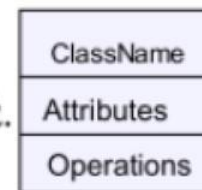
Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Δομικά στοιχεία της UML / Structural Things

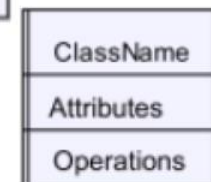
Κλάση (class)

- Ένα σύνολο αντικειμένων με κοινή δομή και συμπεριφορά.



Ενεργή κλάση (active class)

- Μια κλάση που περιγράφει μια διεργασία ή ένα νήμα εκτέλεσης και αλληλεπιδρά με άλλες.



Περίπτωση χρήσης (use case)

- Μια λειτουργία που επιτελεί ένα σύστημα και είναι διαθέσιμη στο χρήστη. Είναι συμπεριφορά του συστήματος που συνεπάγεται τη συνεργασία ενός συνόλου αντικειμένων.



Διεπιφάνεια (interface)

- Ένα σύνολο από λειτουργίες που ορίζουν την εξωτερική συμπεριφορά ενός αντικειμένου.





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

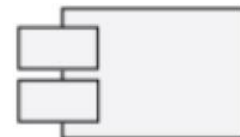
Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Δομικά στοιχεία της UML / Structural Things

Συνιστώσα (component)

- Ένα φυσικό και επαναχρησιμοποιήσιμο τμήμα ενός συστήματος, με λογική και φυσική υπόσταση που συνήθως υλοποιεί κάποιες διεπιφάνειες (interfaces).



Συνεργασία (collaboration)

- Η περιγραφή μιας διάδρασης μεταξύ ενός συνόλου αντικειμένων.



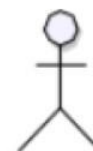
Κόμβος (node)

- Ένας υπολογιστικός πόρος που έχει κάποια μνήμη και υπολογιστική ικανότητα, οπότε εκεί αποθηκεύεται ή/και εκτελείται το λογισμικό.



Ενεργών (actor)

- Εξωτερική του συστήματος οντότητα που χρησιμοποιεί τη λειτουργικότητα και τις διεπιφάνειές του.





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Στοιχεία συμπεριφοράς

Κατάσταση (state)

- Μια συνθήκη ή περίπτωση στο χρόνο ζωής ενός αντικειμένου, όπου ικανοποιεί κάποιους περιορισμούς, εκτελεί κάποια δραστηριότητα ή αναμένει κάποιο γεγονός.



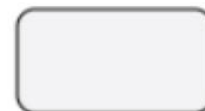
Μετάβαση (transition)

- Μια σχέση μεταξύ δύο καταστάσεων ενός αντικειμένου που υποδηλώνει αλλαγή στην κατάσταση του αντικειμένου με την εμφάνιση ενός γεγονότος.



Δραστηριότητα (activity)

- Μια εκτέλεση λειτουργίας κατά τη διάρκεια ζωής ενός αντικείμενου.





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

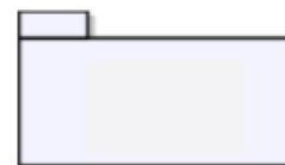
Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Στοιχεία ομαδοποίησης

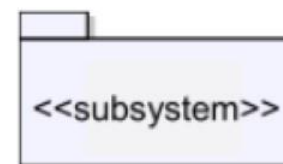
Πακέτο (package)

- Ένα δομικό στοιχείο γενικής χρήσης για την οργάνωση άλλων δομικών στοιχείων, διαγραμμάτων ή και άλλων πακέτων της UML σε ομάδες.



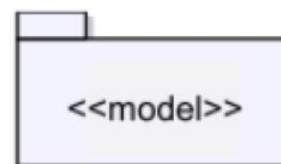
Υποσύστημα (subsystem)

- Μια μονάδα στην ιεραρχική αποσύνθεση ενός μεγάλου συστήματος. Επικοινωνεί με το περιβάλλον του μέσω διαπροσωπειών.



Μοντέλο (model)

- Μια όψη του συστήματος.





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

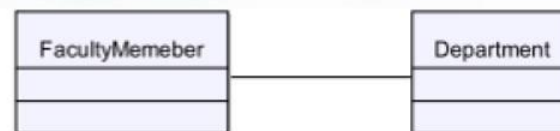
Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Σχέσεις / Συσχετίσεις

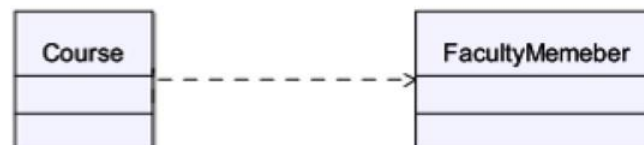
Συσχετίση (Association)

- Μια δομική σχέση που περιγράφει ένα σύνολο συνδέσεων μεταξύ αντικειμένων.



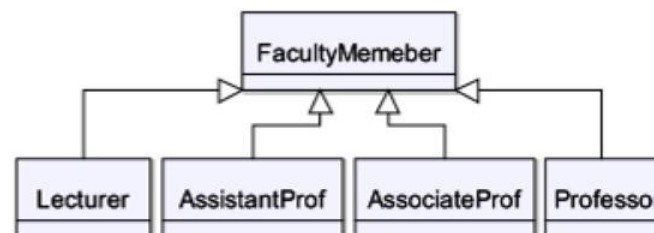
Εξάρτηση (Dependency)

- Μια σχέση μεταξύ δυο δομικών στοιχείων, όπου μια αλλαγή στο πρώτο επιδρά στο δεύτερο.



Γενίκευση (Generalization)

- Μια σχέση μεταξύ ενός δομικού στοιχείου (πατέρας) και ενός δεύτερου (παιδί) που εξειδικεύει το πρώτο.





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Σχέσεις / Συσχετίσεις

Συσσωμάτωση (Aggregation)

- Μια σχέση μεταξύ δυο δομικών στοιχείων, όπου το πρώτο μπορεί να περιέχει το δεύτερο.



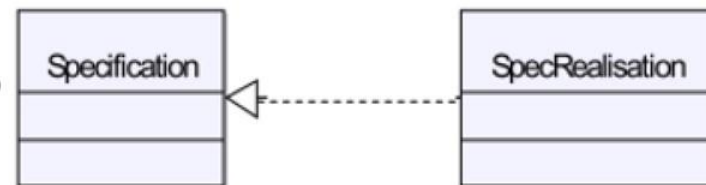
Σύνθεση (Composition)

- Μια σχέση μεταξύ δυο δομικών στοιχείων, όπου το πρώτο εντάσσεται αναπόσπαστα στο δεύτερο και δεν μπορεί να ανήκει σε κανένα άλλο του ίδιου τύπου.



Πραγματοποίηση (Realization)

- Μια σχέση μεταξύ δυο δομικών στοιχείων, όπου το πρώτο προδιαγράφει μια συμπεριφορά και το δεύτερο την υλοποιεί.





Διαγράμματα δομής (Structural Diagrams)

- Περιγράφουν την εσωτερική λογική δομή ενός συστήματος, δηλαδή τα συστατικά του και τις σχέσεις μεταξύ τους
 - Διαγράμματα κλάσεων (class diagrams)
 - Διαγράμματα αντικειμένων (Object diagrams)
 - Διαγράμματα συνιστωσών/εξαρτημάτων (component diagrams)
 - Διαγράμματα σύνθετης δομής (Composite Structure diagrams)
 - Διαγράμματα βιβλιοθηκών (Package diagrams)
 - Διαγράμματα εγκατάστασης (Deployment diagrams)



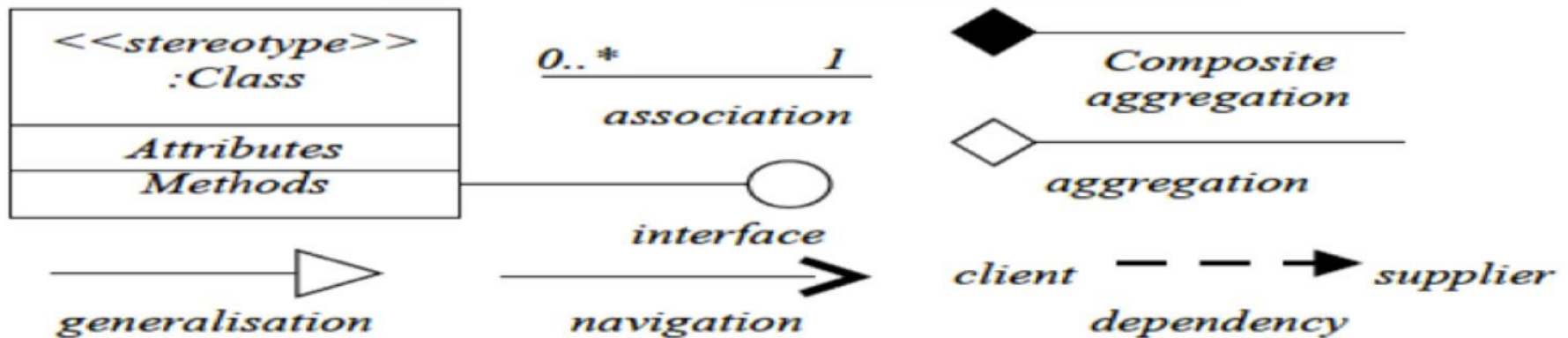
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα κλάσεων (Class diagrams)

- αναπαριστούν τις κλάσεις/ διεπαφές ενός συστήματος και τις σχέσεις μεταξύ τους
 - συσχέτιση (association) / κληρονομικότητα (generalisation) / εξάρτηση (dependency) / συσσωμάτωση (aggregation) / σύνθετη συσσωμάτωση (composite aggregation ή composition)





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα κλάσεων (Class diagrams)



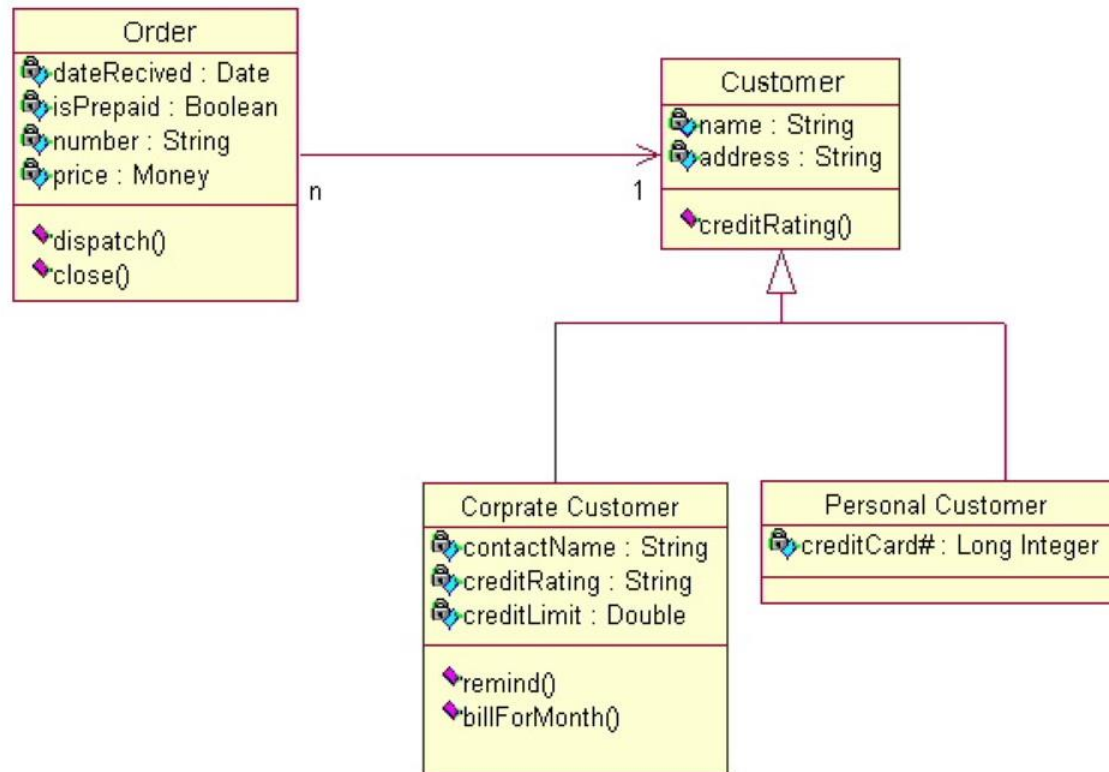


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα κλάσεων (Class diagrams)



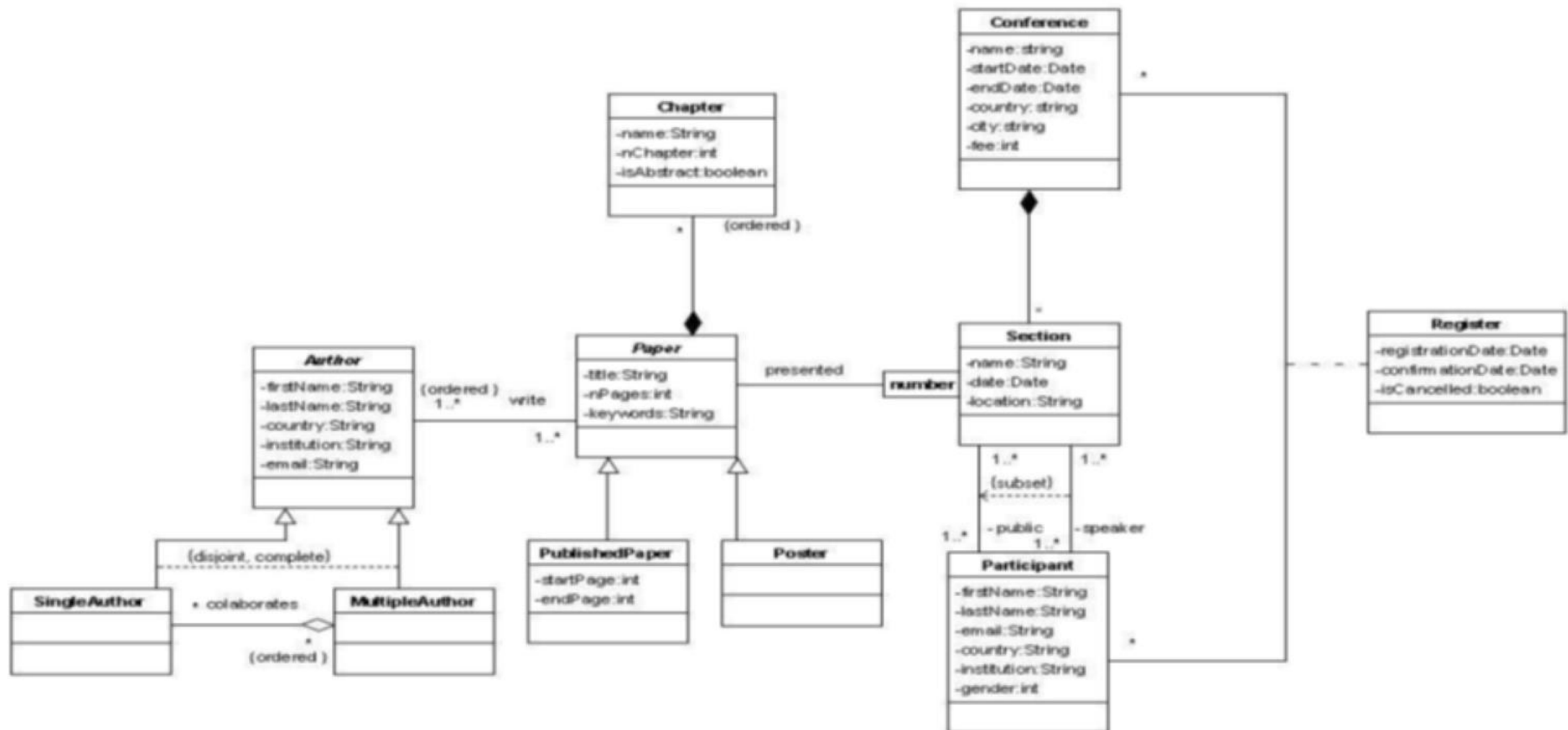


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

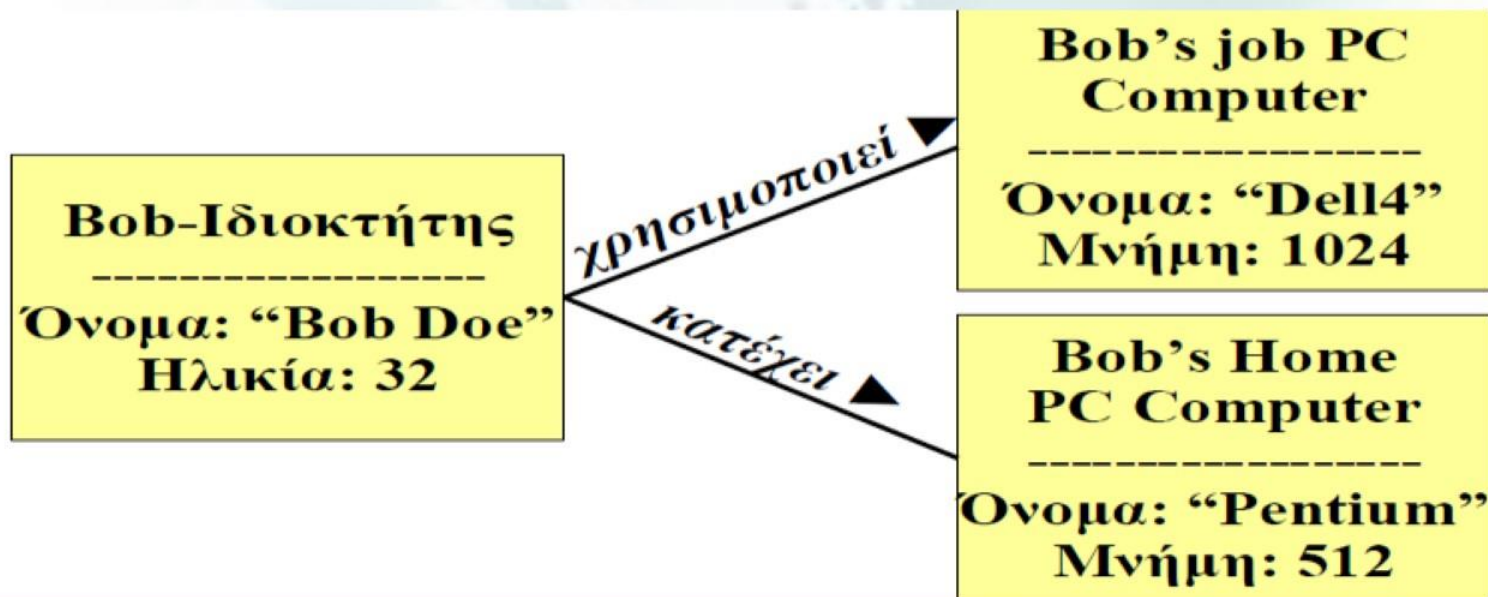
Διαγράμματα κλάσεων (Class diagrams)





Διάγραμμα Αντικειμένων (Object Diagram)

- παράδειγματα εμφάνισης στιγμιότυπων (instances) των κλάσεων και τις μεταξύ τους σχέσεις σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή





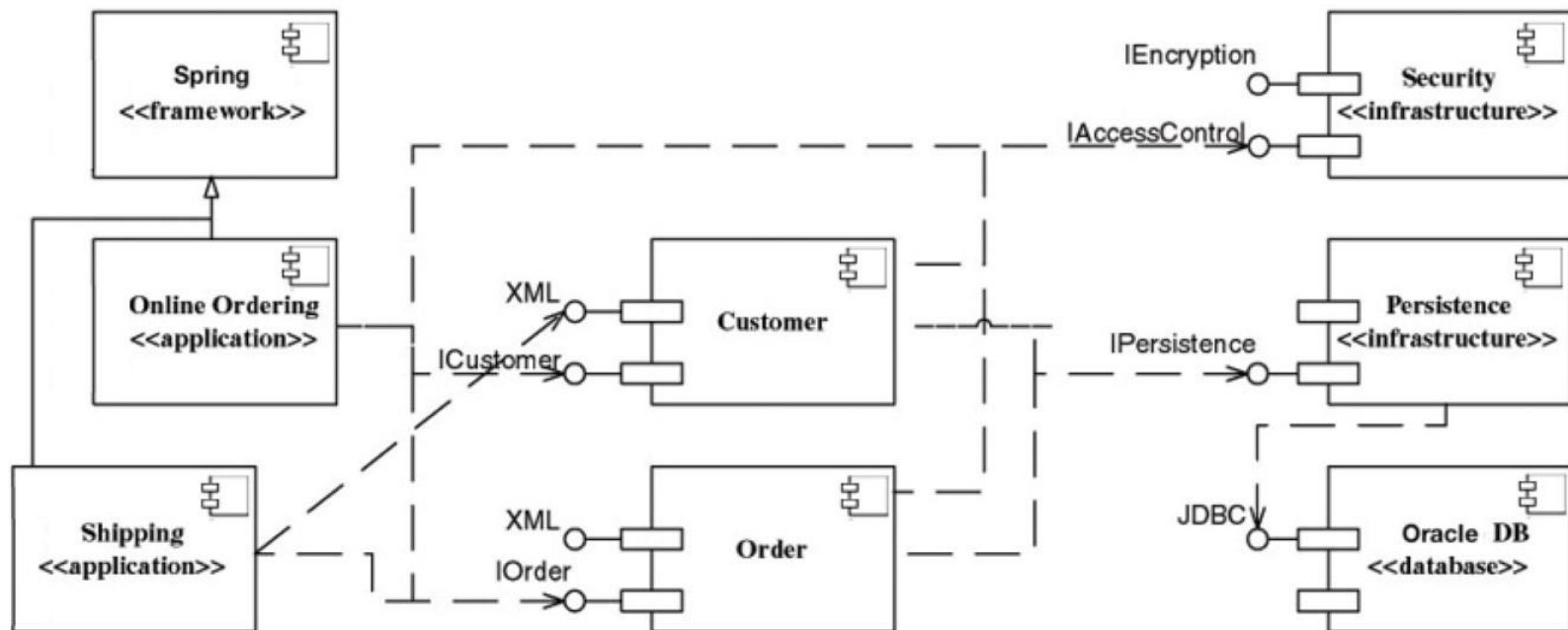
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα συνιστωσών/εξαρτημάτων (Component diagrams)

- Τα συστατικά μέρη του κώδικα & την φυσική τους δομή
- Οργάνωση & εξαρτήσεις μελών ενός συνόλου συνιστωσών





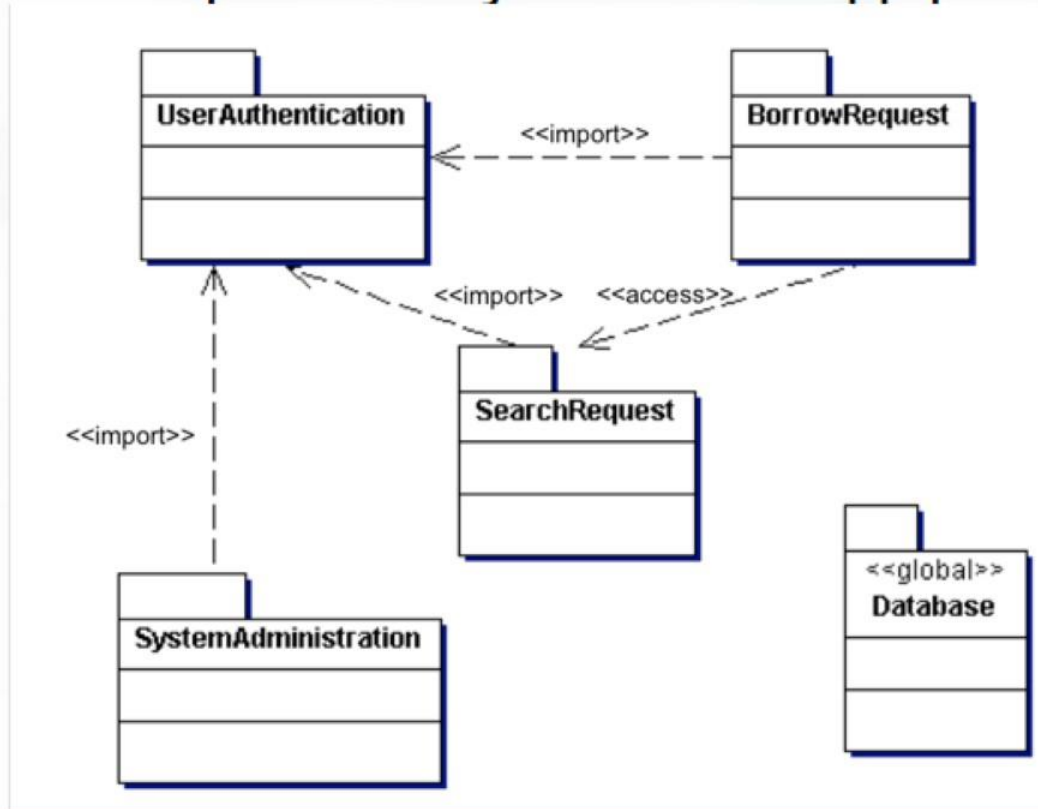
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διάγραμμα Πακέτων (Package Diagram)

- ομαδοποιούμε κλάσεις σε πακέτα ή βιβλιοθήκες





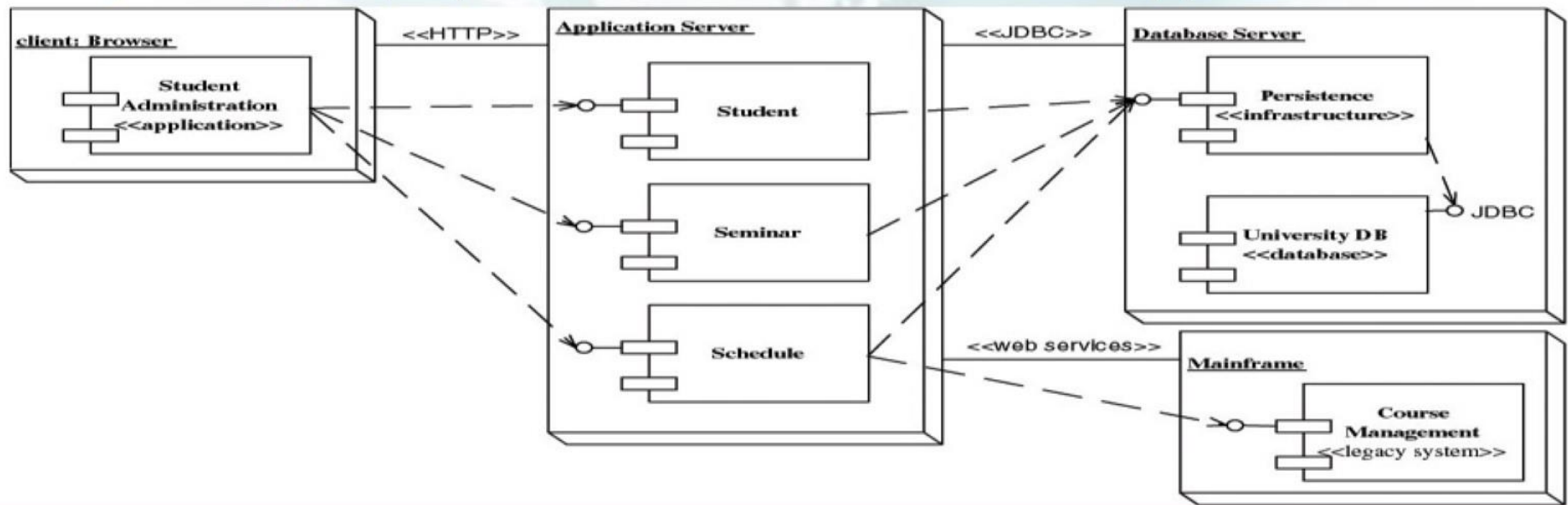
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα εγκατάστασης (Deployment diagrams)

- παρουσιάζουν την τοπολογία των υπολογιστικών κόμβων ενός συστήματος και τύπο των συνδέσεων
- περιέχουν εκτελέσιμα αντικείμενα που φανερώνουν ποιες μονάδες λογισμικού εκτελούνται σε κάθε κόμβο





Διαγράμματα Συμπεριφοράς (Behavior Diagrams)

- Περιγράφουν τη δυναμική συμπεριφορά ενός συστήματος, δηλαδή την απόκρισή του σε γεγονότα του περιβάλλοντός του
 - Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης (Use Case Diagram)
 - Διάγραμμα Αλληλουχίας (Sequence Diagram)
 - Διάγραμμα Δραστηριοτήτων (Activity Diagram)
 - Διάγραμμα Επικοινωνίας (Συνεργασίας) (Communication (Collaboration) Diagram)
 - Διάγραμμα Καταστάσεων (Statechart Diagram)



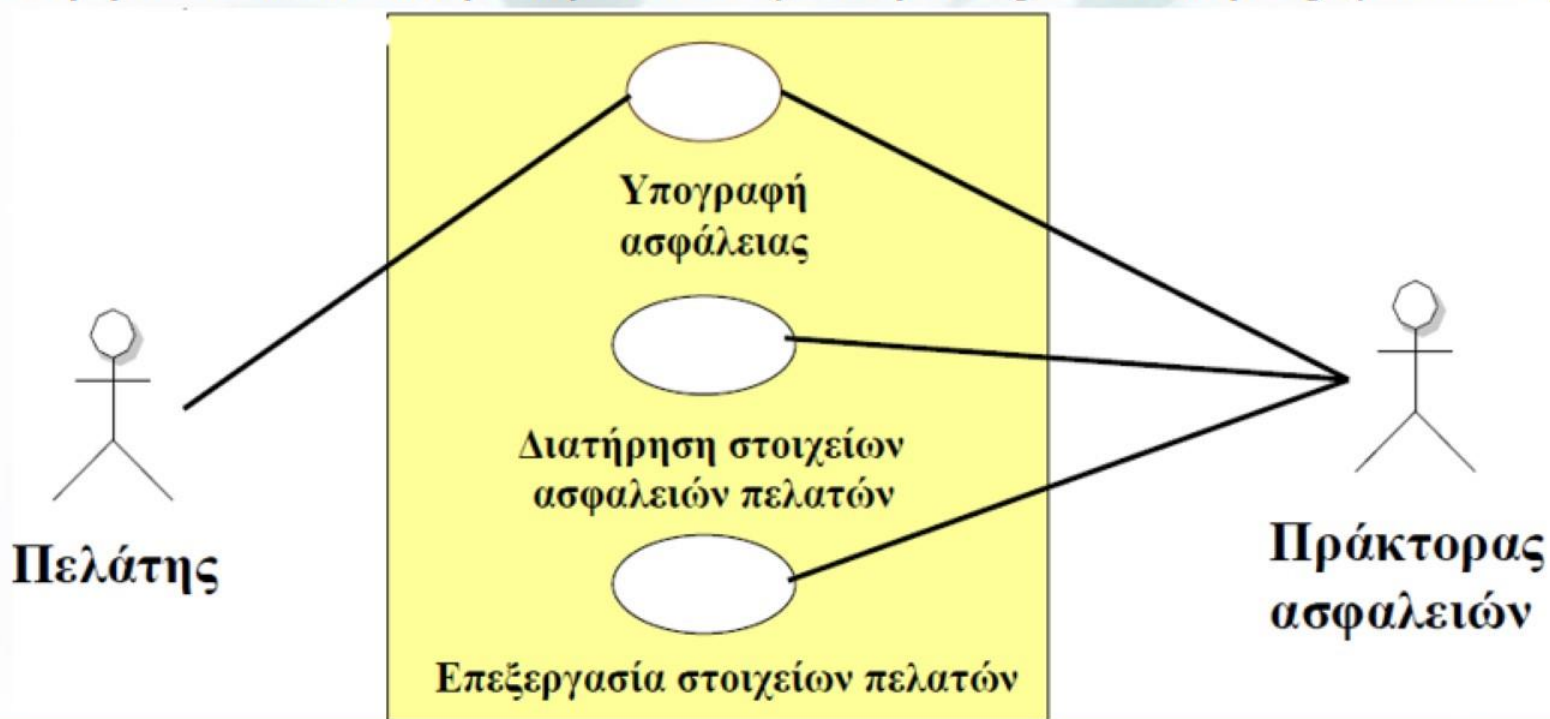
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης (Use Case Diagram)

- περιγράφουν τη λειτουργικότητα του συστήματος όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από εξωτερικές οντότητες (Actors)





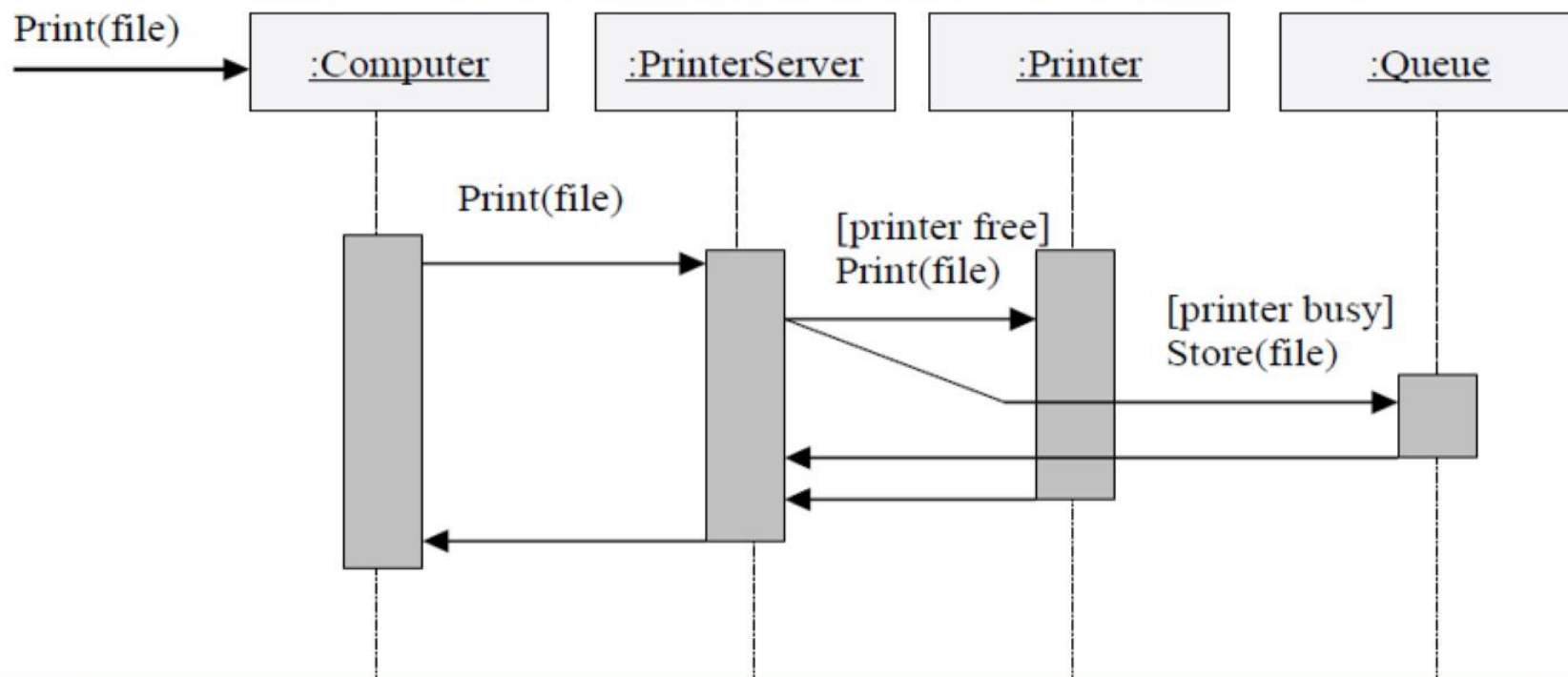
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διάγραμμα Αλληλουχίας (Sequence Diagram)

- παρουσιάζουν μια αλληλεπίδραση αντικειμένων με έμφαση στην χρονική σειρά ανταλλαγής μηνυμάτων





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διάγραμμα Δραστηριοτήτων (Activity Diagram)

- παρουσιάζουν την ακολουθιακή ροή των δραστηριοτήτων και περιέχουν προσδιορισμούς των μηνυμάτων που στέλνονται

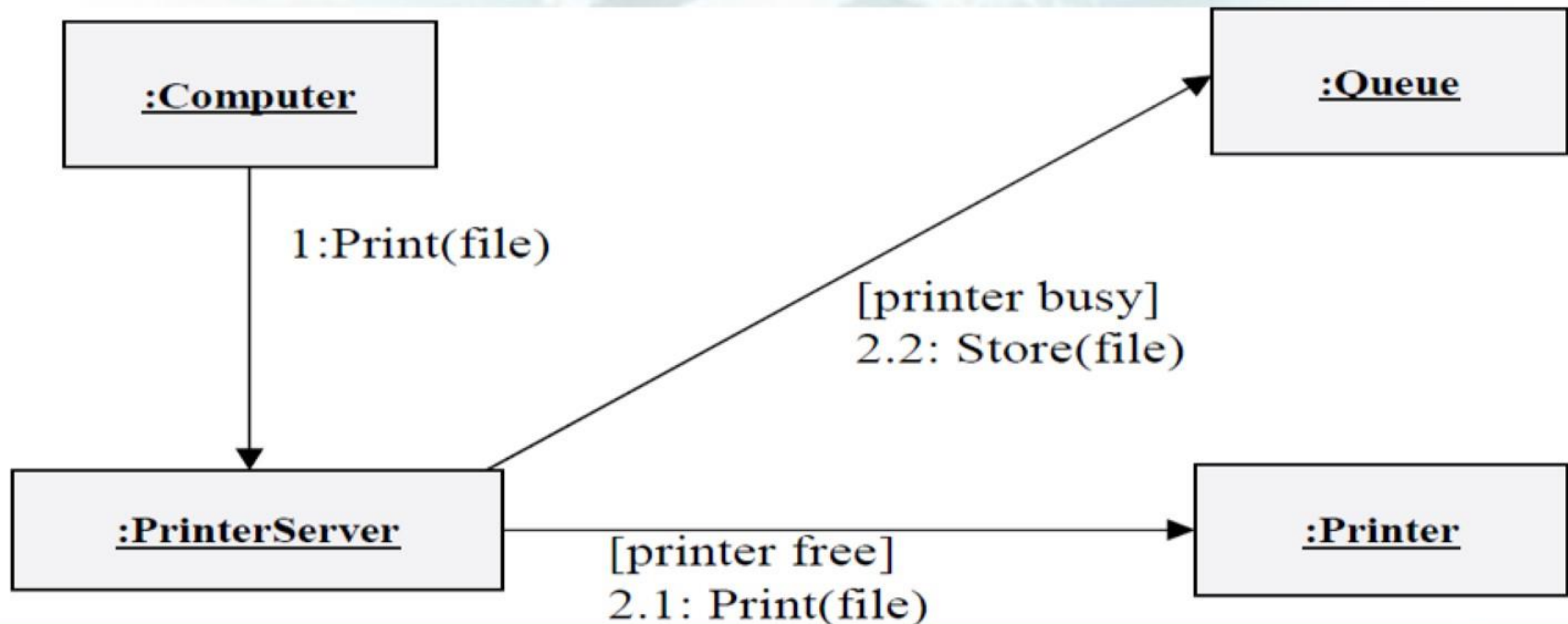




UML (Unified Modeling Language)

Διάγραμμα Επικοινωνίας (Συνεργασίας) (Communication (Collaboration) Diagram)

- παρουσιάζουν μια αλληλεπίδραση αντικειμένων με έμφαση στη δομική τους οργάνωση





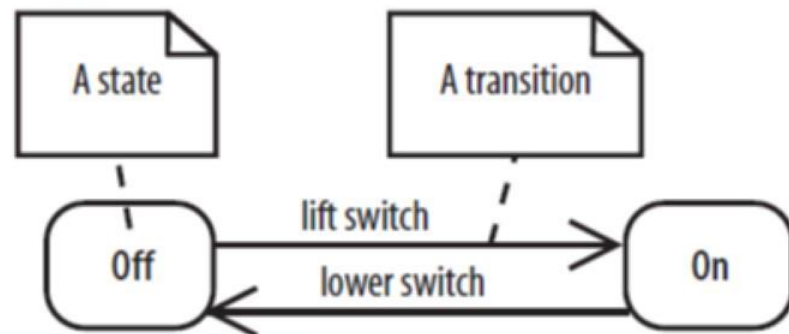
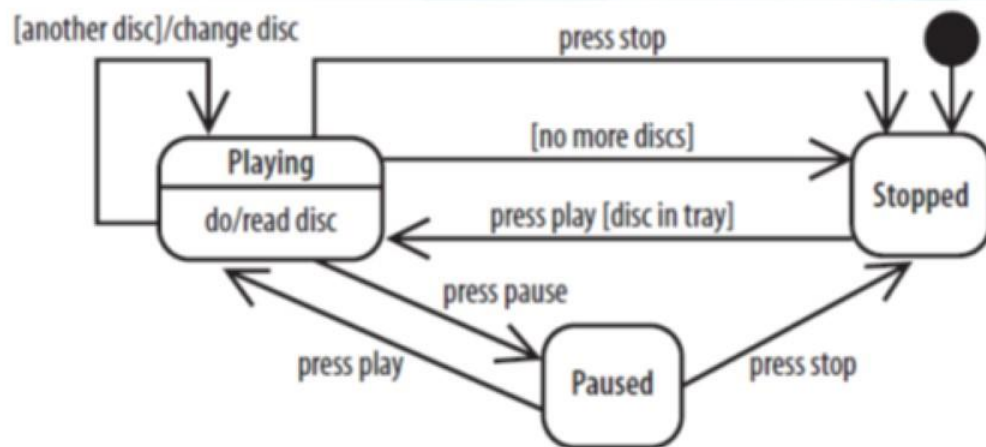
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διάγραμμα Καταστάσεων (Statechart Diagram)

- παρουσιάζουν τις καταστάσεις του κύκλου ζωής των αντικειμένων



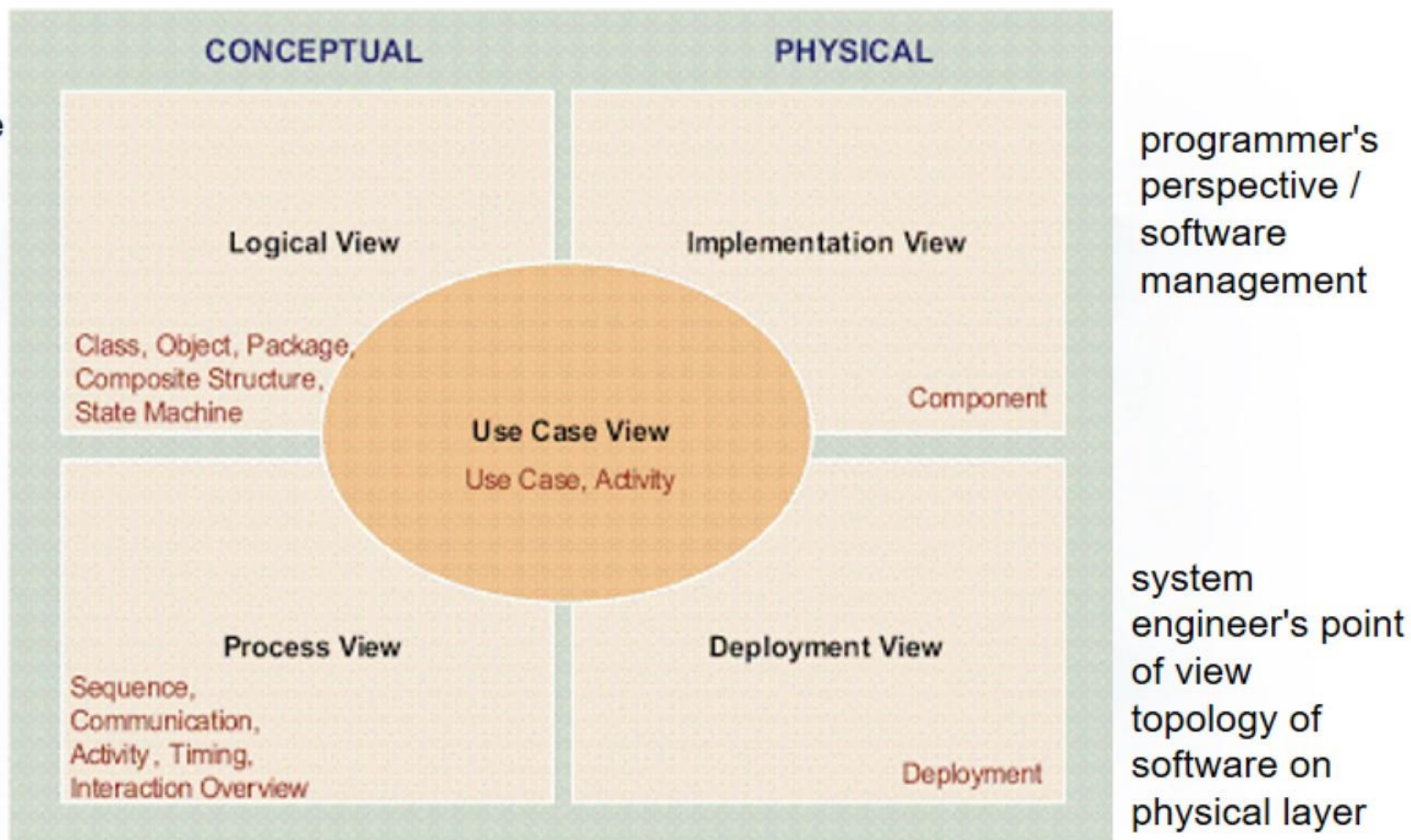


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Kruchten's 4+1 view model





UML (Unified Modeling Language)

Λογική Όψη (Logical View) ή Όψη Σχεδίασης (Design View)

- Αναπαριστά το πώς θα “χτιστεί” το σύστημα/πρόγραμμα δηλ. τις κλάσεις, διεπαφές και πρότυπα (patterns) που θα χρησιμοποιηθούν
 - Διαγράμματα κλάσεων (Class diagrams)
 - Διαγράμματα αντικειμένων (Object diagrams)
 - Διαγράμματα σύνθετης δομής (Composite Structure diagrams)
 - Διαγράμματα δραστηριοτήτων (Activity diagrams)
 - Διαγράμματα αλληλουχίας (Sequence diagrams)



Όψη Υλοποίησης (Implementation View)

- Δίνει έμφαση στα αρθρώματα, βιβλιοθήκες, αρχεία, πόρους και εξαρτήσεις του συστήματος
 - Διαγράμματα συνιστωσών/εξαρτημάτων (Component diagrams)
 - Διαγράμματα σύνθετης δομής (Composite Structure diagrams)
 - Διαγράμματα αλληλεπίδρασης (Interaction Overview diagrams)
 - Διαγράμματα μετάβασης κατάστασης (State Machine diagrams)



Όψη Εγκατάστασης (Deployment View)

- Πώς εγκαθίσταται, διαμορφώνεται και εκτελείται ένα σύστημα
- Το απαιτούμενο υλικό (hardware) για να εκτελεστεί και να επικοινωνήσει το σύστημα (π.χ. πλεονασμό - redundancy, τοπολογία δικτύου κλπ.)
 - Διαγράμματα εγκατάστασης (Deployment diagrams)
 - Διαγράμματα συνιστωσών/εξαρτημάτων (Component diagrams)
 - Διαγράμματα αλληλεπίδρασης (Interaction Overview diagrams)



Όψη Διαδικασιών (Process View)

- Περιγράφει πώς το σύστημα συμπεριφέρεται σε πολυεπεξεργαστικό περιβάλλον, την απόδοση και επεκτασιμότητά του.
 - Διαγράμματα αλληλεπίδρασης (Interaction Overview diagrams)
 - Διαγράμματα δραστηριότητας (Activity diagrams)
 - Διαγράμματα μετάβασης κατάστασης (State Machine diagrams)
 - Διαγράμματα ακολουθίας/αλληλουχίας (Sequence diagrams)



UML (Unified Modeling Language)

Όψη σεναρίων (Use Case view)

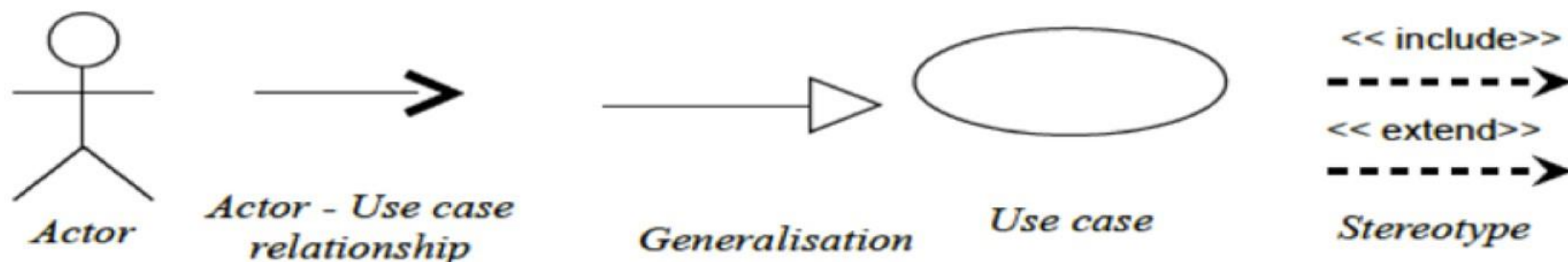
- Περιγράφει τη λειτουργικότητα του συστήματος με βάση τις απαιτήσεις των χρηστών
 - Διαγράμματα σεναρίων (Use Case diagrams)
 - Διαγράμματα δραστηριότητας (Activity diagrams)
 - Διαγράμματα αλληλεπίδρασης (Interaction Overview diagrams)



UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams

- Χρήση στο επίπεδο της ανάλυσης για την μετατροπή των απαιτήσεων σε σενάρια χρήσης
- Τι υποτίθεται ότι πρέπει να κάνει το σύστημα στοχεύοντας στο να κατανοήσει τις ανάγκες του χρήστη και όχι τις λεπτομέρειες της υλοποίησης
- Τεκμηριώνονται με φυσικό κείμενο, στο οποίο περιγράφεται με λεπτομέρεια κάθε Περίπτωση Χρήσης



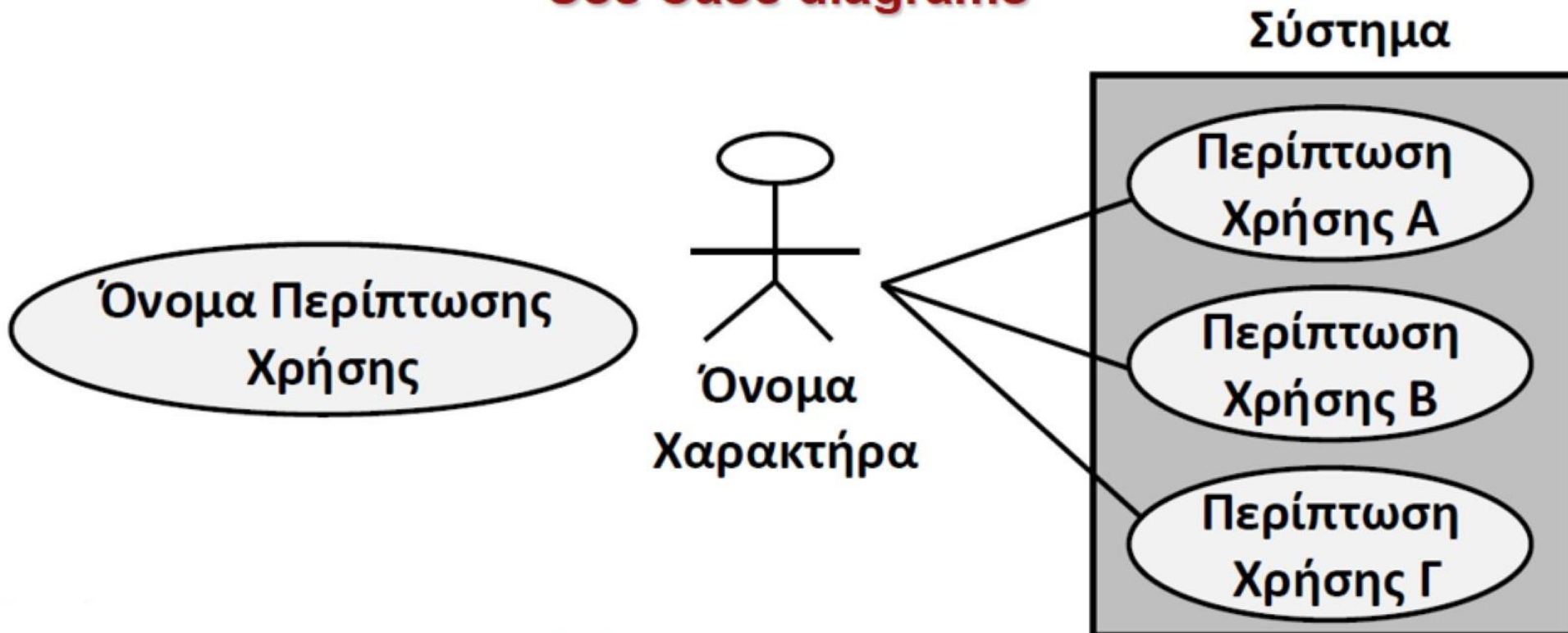


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams



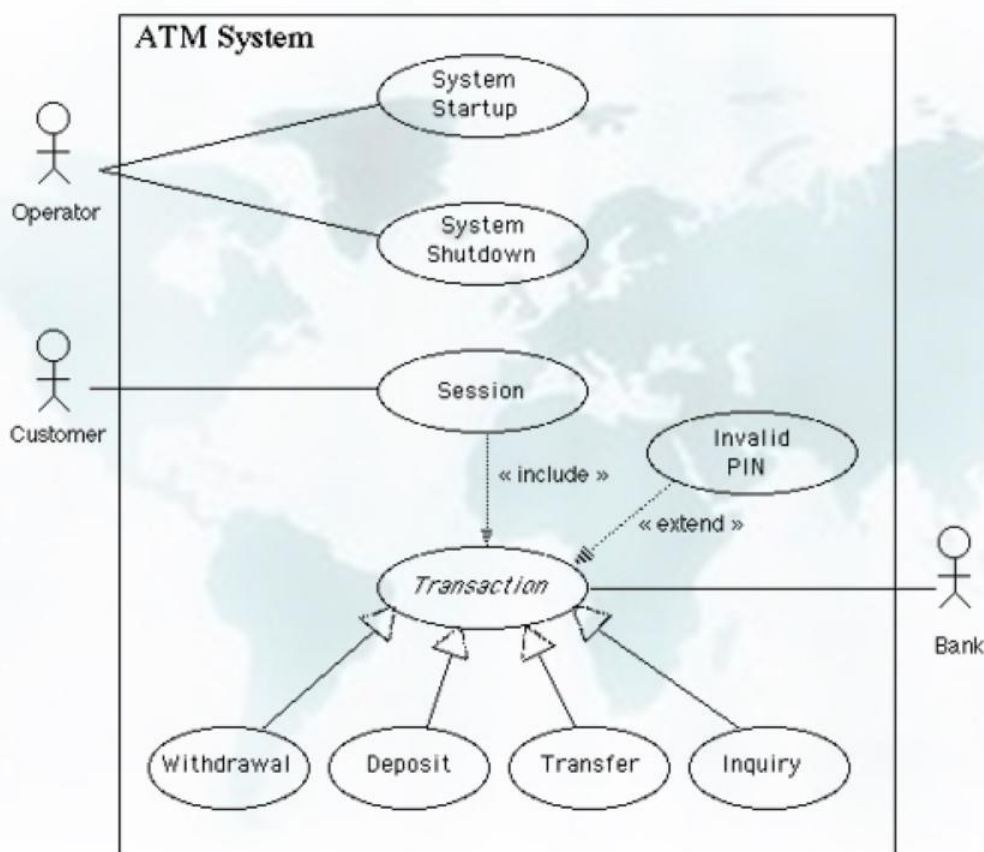


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams

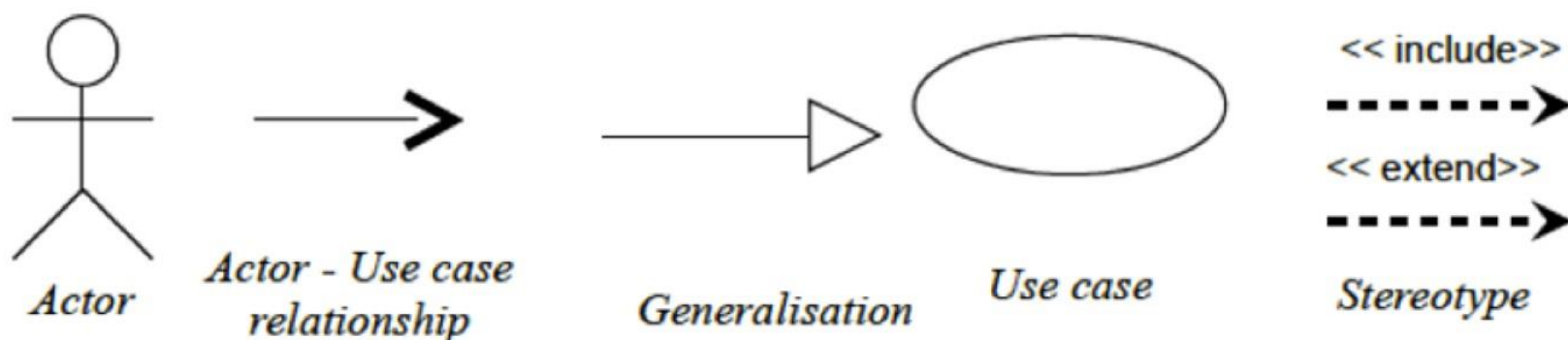




UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams

- Ένας ρόλος (actor) είναι κάτι εκτός του συστήματος που έχουμε να αναπτύξουμε, π.χ. ένας χρήστης ή ακόμα κι ένα απομακρυσμένο σύστημα με το οποίο επικοινωνεί το ΠΣ
- Ένα σενάριο (use case) περιγράφει μια συμπεριφορά του συστήματος, δηλ. μια ακολουθία από βήματα που πρέπει να διεκπεραιώσει ένας ρόλος για να πετύχει κάτι με το ΠΣ





UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams

- Συσχέτιση (Relationship) μεταξύ σεναρίων και ρόλων δηλώνει ότι υπάρχει μια αλληλεπίδραση
- Κληρονομικότητα (Generalization) μεταξύ ρόλων ή μεταξύ σεναρίων, σημαίνει ειδίκευση, δηλ. ότι εξειδικεύουμε τις λειτουργίες του γενικευμένου ρόλου ή σεναρίου μ' έναν πιο ειδικευμένο ρόλο ή σενάριο.
- Περιλαμβάνει (Includes) χρησιμοποιείται όταν ένα σενάριο περιλαμβάνει ένα άλλο σενάριο (π.χ. ένα σενάριο περιλαμβάνει το σενάριο Login)
 - εμφανίζεται με ένα διακεκομμένο βέλος από τη βασική περίπτωση χρήσης έως τη συμπεριλαμβανόμενη περίπτωση χρήσης. Το βέλος επισημαίνεται με τη λέξη-κλειδί «includes».



UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams

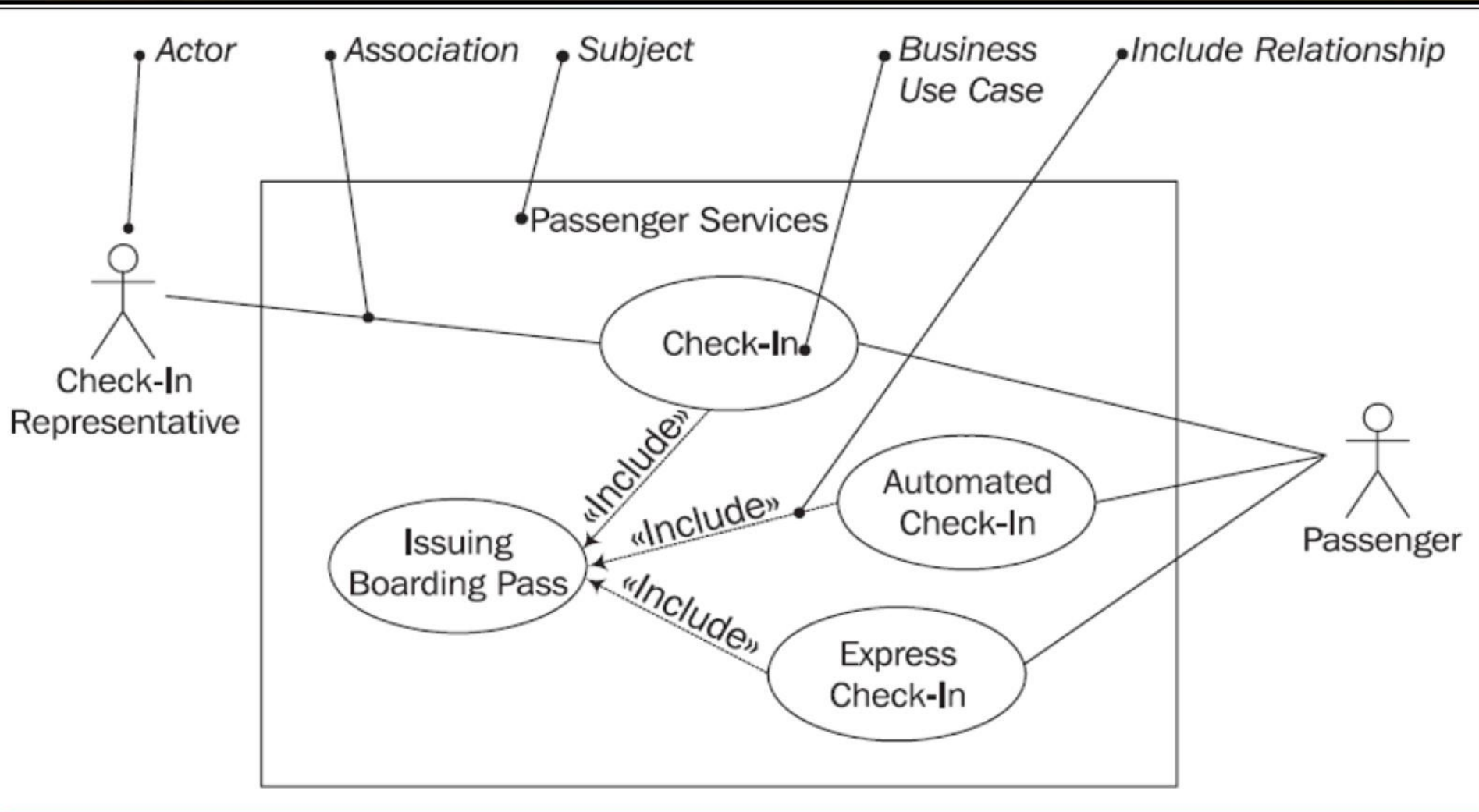
- Επέκταση (Extends) χρησιμοποιείται όταν ένα σενάριο μπορεί να επεκταθεί με κάποιο άλλο σενάριο σε κάποια σημεία (extension points)
 - *Η σχέση επέκτασης εμφανίζεται με ένα διακεκομμένο βέλος από την επεκτεινόμενη περίπτωση χρήσης στην βασική περίπτωση χρήσης. Το βέλος επισημαίνεται με τη λέξη-κλειδί «extends»*
- Γενίκευση χρησιμοποιείται όταν ένας Χαρακτήρας (πχ Διαχειριστής) αποτελεί ένα ιδιαίτερο τύπο χαρακτήρα (πχ Χρήστης), οπότε εκτελεί εκτός από τις ενέργειες του Χρήστη και κάποιες επιπρόσθετες ενέργειες
 - *Μια γενίκευση εμφανίζεται ως γραμμή με ένα κοίλο τρίγωνο ως αιχμή βέλους από το ειδικό τύπο στον γενικό.*



Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

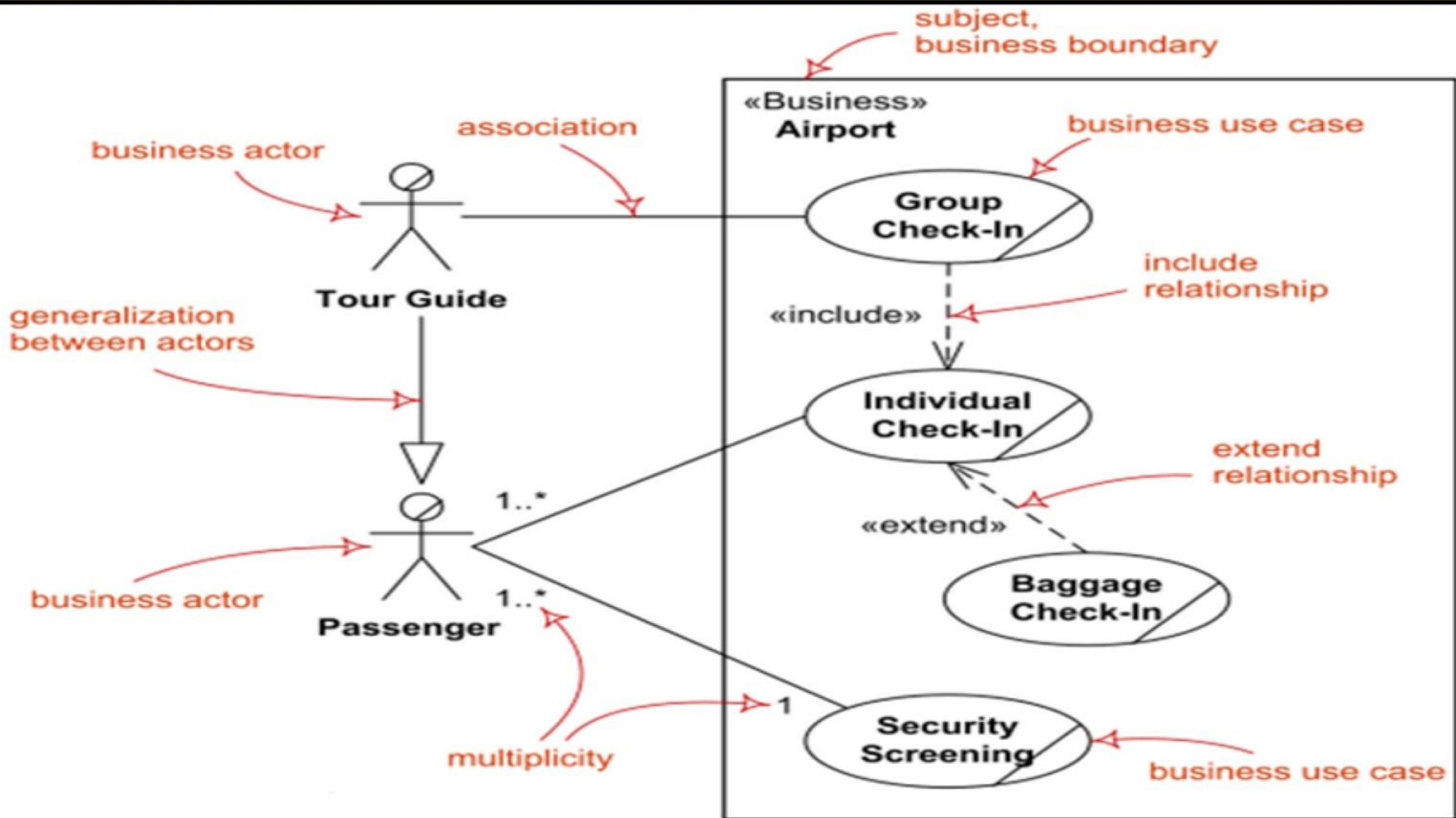




Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)





UML (Unified Modeling Language)

Βήματα για δημιουργία Use Case diagrams

1. Καθορισμός των ορίων του συστήματος
2. Αναγνωρίζετε τους Χρήστες (Πρωτεύοντες / Δευτερεύοντες, Ενεργητικός / Παθητικός)
3. Καθορίζετε τις λειτουργίες (Περιπτώσεις Χρήσης) που εκτελεί κάθε Χαρακτήρας
4. Καθορίζετε τις λειτουργίες που μπορούν να αναλυθούν σε ειδικές περιπτώσεις (Σχέσεις: Γενίκευσης, Include, Extend)
5. Σχεδιάζετε το Διάγραμμα
6. Επικύρωση



UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams

- Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει αναζήτηση στις υπάρχουσες επαφές καθώς και να διαγράψει μία υπάρχουσα επαφή. Επίσης, μπορεί να δημιουργήσει μια καινούρια επαφή ή να τροποποιήσει μία υπάρχουσα. Κατά τη διαδικασία της δημιουργίας μιας καινούριας επαφής ή την τροποποίηση μιας υπάρχουσας επαφής του έχει τη δυνατότητα είτε να αποθηκεύσει τις αλλαγές του είτε να ακυρώσει τις μέχρι εκείνη τη στιγμή αλλαγές που έχει κάνει

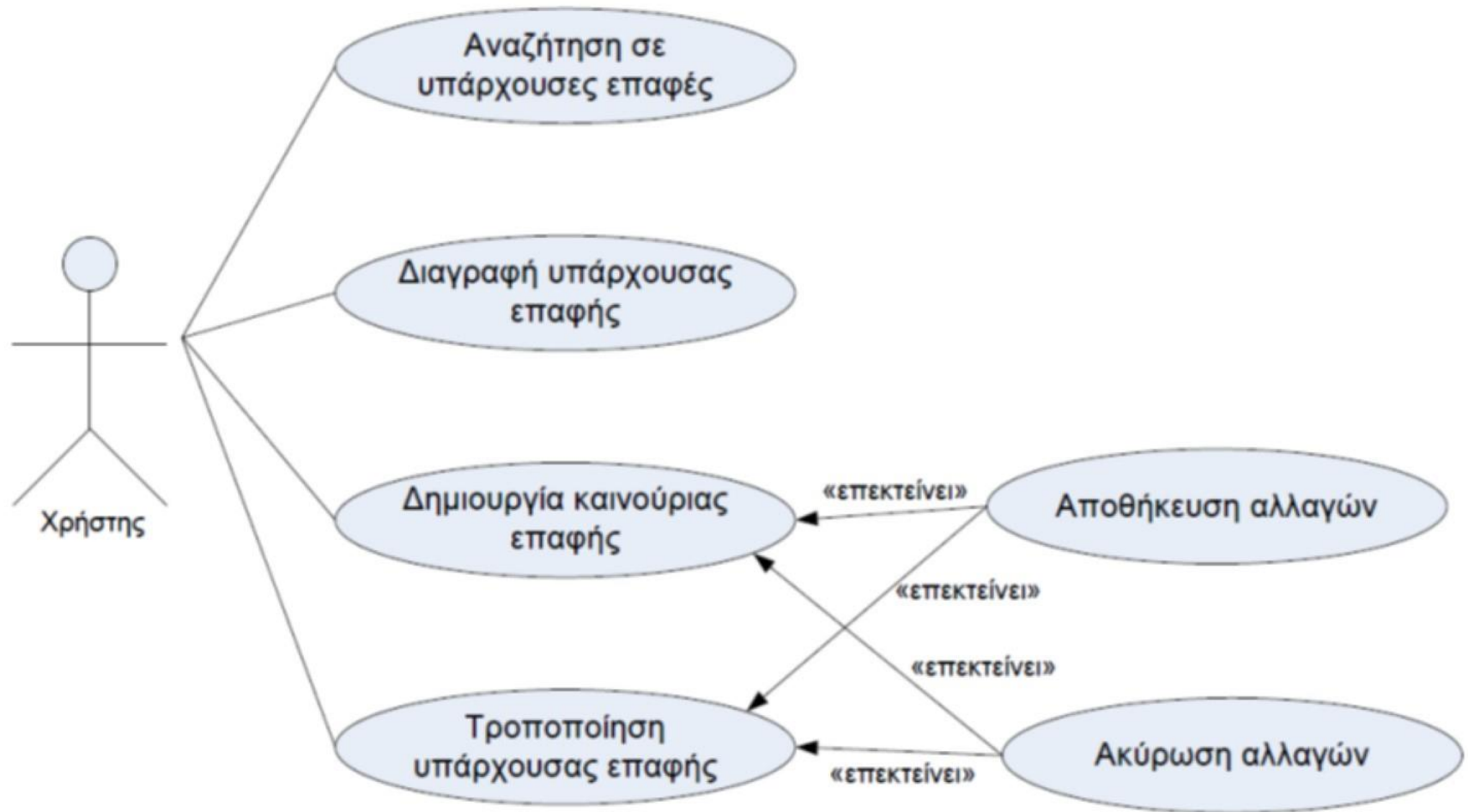


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams





UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams

- Ο πελάτης μπορεί να αγοράσει ένα εισιτήριο απλής διαδρομής, μία εβδομαδιαία κάρτα ή μία μηνιαία κάρτα.
- Το Σύστημα δίνει τη δυνατότητα στον υπάλληλο της εταιρείας να αλλάξει τις τιμές των εισιτηρίων.
- Ακύρωση συναλλαγής γίνεται σε Περίπτωση που ο πελάτης:
 - Αργεί να πληρώσει το εισιτήριο (Time Out),
 - Επιλέξει την ακύρωση της συναλλαγής,
 - Δεν υπάρχουν ρέστα για τη συναλλαγή
 - Δεν υπάρχει χαρτί εκτύπωσης για τα εισιτήρια

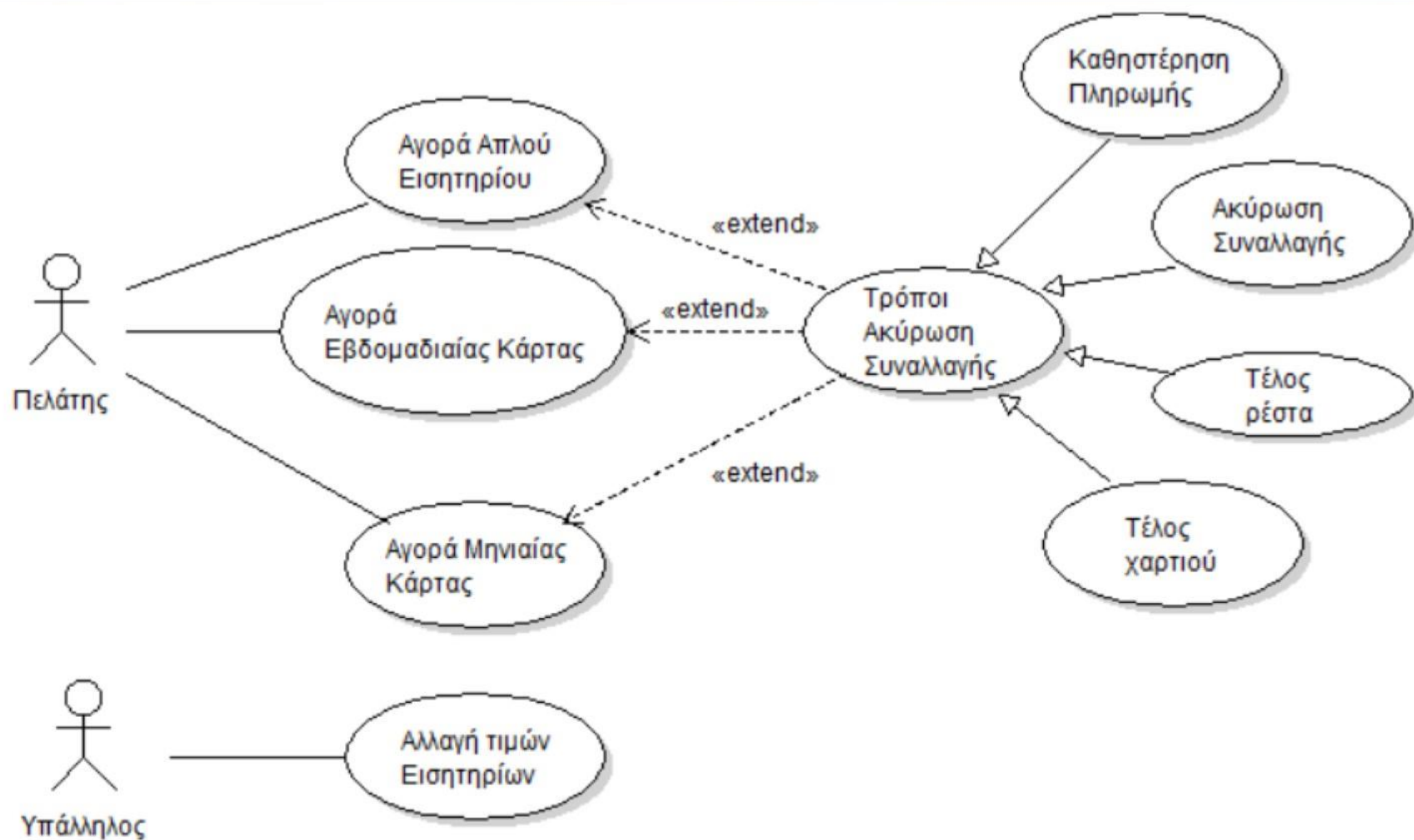


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams





UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams

- Ο κινηματογράφος έχει τέσσερις αίθουσες. Κάθε αίθουσα μπορεί να φιλοξενήσει μέχρι τέσσερις παραστάσεις κάθε ημέρα οι οποίες μπορεί να είναι παραστάσεις διαφορετικών έργων. Ο πελάτης μέσω του ταμιά μπορεί να αγοράσει εισιτήρια για οποιαδήποτε παράσταση. Εκτός από την αγορά απλού εισιτηρίου ο πελάτης μπορεί να αγοράσει και ένα ειδικού τύπου εισιτήριο – συνδρομή με το οποίο ο πελάτης μπορεί να παρακολουθήσει μέχρι 10 παραστάσεις κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 6 μηνών σε μειωμένη τιμή. Ταυτόχρονα με την αγορά ενός εισιτηρίου (απλού ή ειδικού) γίνεται και η κράτηση της θέσης. Σε περίπτωση προβλήματος ο πελάτης μπορεί να ζητήσει από τον ταμιά την ακύρωση του εισιτηρίου. Σε περίπτωση ακύρωσης τα χρήματά επιστρέφονται στον πελάτη και ακυρώνεται η κράτηση της αντίστοιχης θέσης. Ο πελάτης μπορεί επίσης να δει το ημερήσιο πρόγραμμα προβολών ανά αίθουσα. Το σύστημα παρέχει στη διοίκηση αναφορές σχετικές με την πληρότητα των αιθουσών και τις πωλήσεις των εισιτηρίων



UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams

- Ο κινηματογράφος έχει τέσσερις αίθουσες. Κάθε αίθουσα μπορεί να φιλοξενήσει μέχρι τέσσερις παραστάσεις κάθε ημέρα οι οποίες μπορεί να είναι παραστάσεις διαφορετικών έργων. Ο πελάτης μέσω του ταμιά μπορεί να αγοράσει εισιτήρια για οποιαδήποτε παράσταση. Εκτός από την αγορά απλού εισιτηρίου ο πελάτης μπορεί να αγοράσει και ένα ειδικού τύπου εισιτήριο – συνδρομή με το οποίο ο πελάτης μπορεί να παρακολουθήσει μέχρι 10 παραστάσεις κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 6 μηνών σε μειωμένη τιμή. Ταυτόχρονα με την αγορά ενός εισιτηρίου (απλού ή ειδικού) γίνεται και η κράτηση της θέσης. Σε περίπτωση προβλήματος ο πελάτης μπορεί να ζητήσει από τον ταμιά την ακύρωση του εισιτηρίου. Σε περίπτωση ακύρωσης τα χρήματά επιστρέφονται στον πελάτη και ακυρώνεται η κράτηση της αντίστοιχης θέσης. Ο πελάτης μπορεί επίσης να δει το ημερήσιο πρόγραμμα προβολών ανά αίθουσα. Το σύστημα παρέχει στη διοίκηση αναφορές σχετικές με την πληρότητα των αιθουσών και τις πωλήσεις των εισιτηρίων

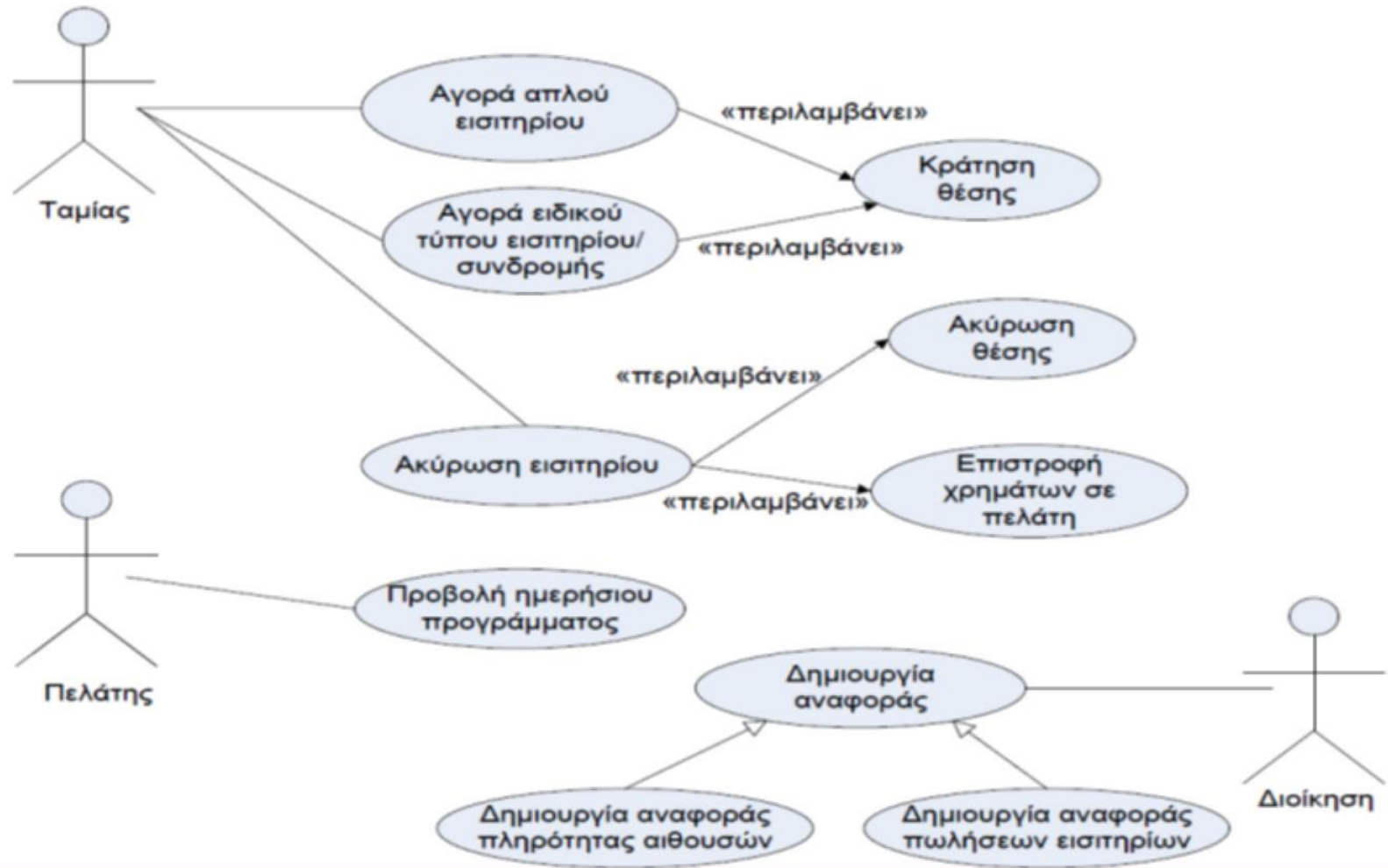


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Use Case diagrams





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Χρήσιμες Συμβουλές για την Παραγωγή Μοντέλων Χρήσης

1. Μια περίπτωση χρήσης περιγράφει κάποια σημαντική και πλήρως κατανοητή λειτουργία του συστήματος (από τη σκοπιά του χρήστη - και των προγραμματιστών)
2. Τα σενάρια (περιπτώσεις χρήσεις) ορίζονται με τη χρήση κάποιου κειμένου που περιέχει ουσιαστικά και ρήματα. Τα ουσιαστικά θα μα βοηθήσουν να ορίσουμε τις κλάσεις και τα ρήματα τις δραστηριότητες
3. Παραγοντοποίηση των περιπτώσεων χρήσης που χρησιμοποιούνται και από άλλα σενάρια
4. Εάν η περίπτωση χρήσης απαιτείται τότε χρησιμοποιούμε `<<include>>`
5. Εάν η περίπτωση χρήσης είναι προαιρετική τότε χρησιμοποιούμε `<<extend>>`
6. Ένα διάγραμμα χρήσης
 - Περιέχει περιπτώσεις στο ίδιο επίπεδο αφαίρεσης
 - Περιέχει μόνο τους απαραίτητους δράστες
7. Πολλές και συναφείς περιπτώσεις χρήσεις μπορούν να συμπυχθούν σε συσκευασίες (packages)



Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

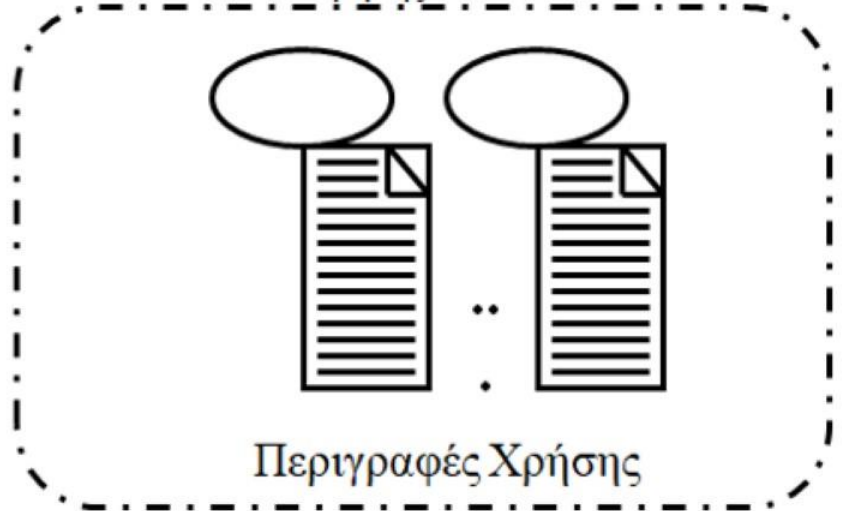
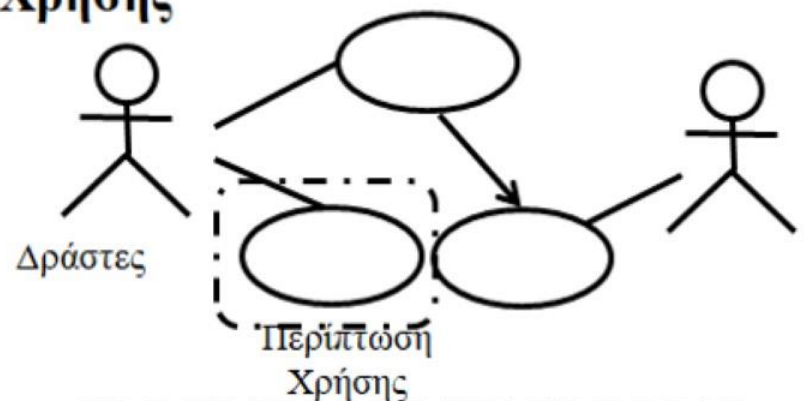
Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Μοντέλο Χρήσης

- Μοντέλο Χρήσης = Διαγράμματα Χρήσης και Περιγραφές Χρήσης
 - Κωδικό όνομα χρήσης
 - Συνοπτική περιγραφή
 - Ροή γεγονότων (events)
 - Προαπαιτούμενες συνθήκες
 - Επακόλουθες συνθήκες
 - Περιγραφές χρήσης
 - Διαγράμματα χρήσης
 - Ειδικές απαιτήσεις

Μοντέλο Χρήσης

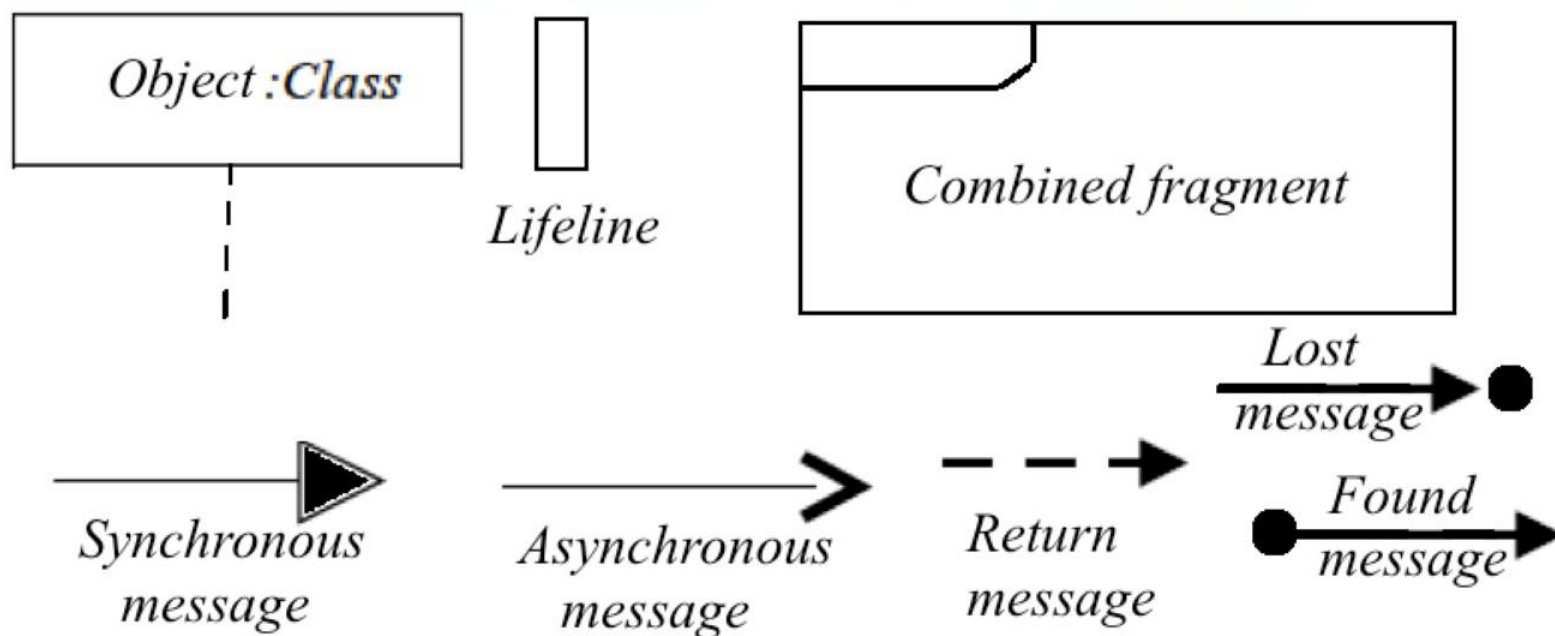




UML (Unified Modeling Language)

Διάγραμμα Αλληλουχίας (Sequence Diagram)

- παρουσιάζουν μια αλληλεπίδραση αντικειμένων με έμφαση στην χρονική σειρά ανταλλαγής μηνυμάτων





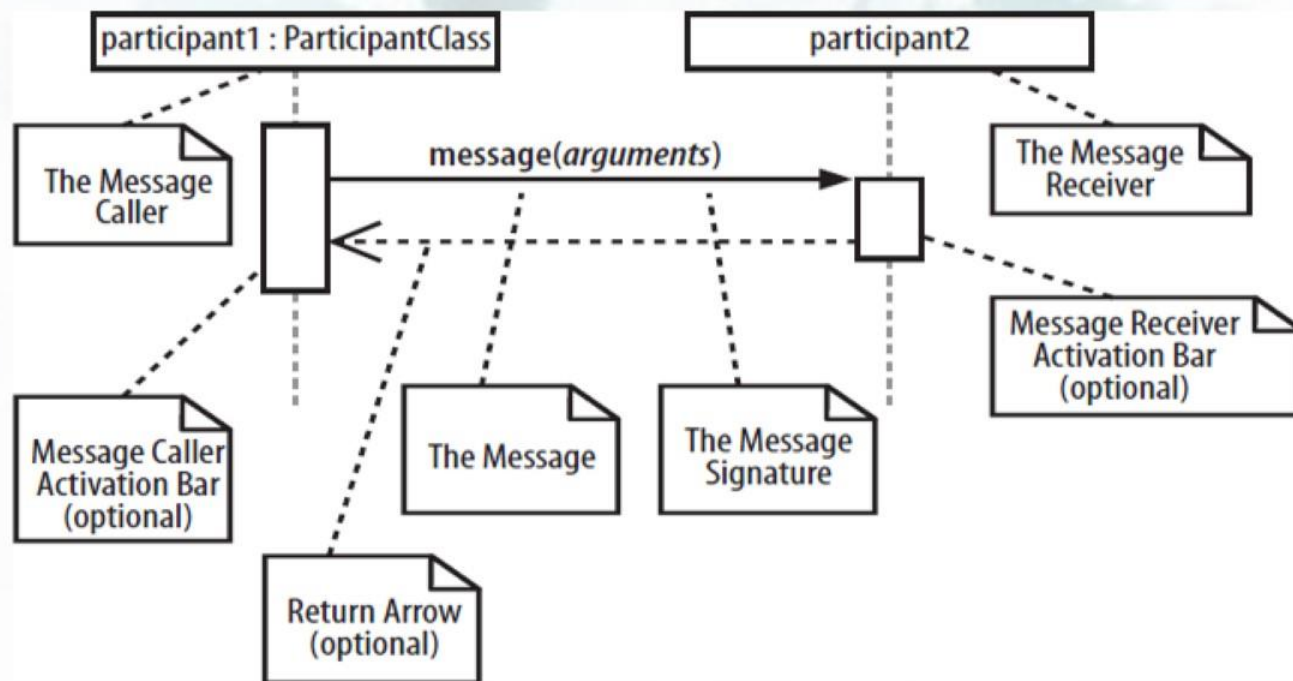
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διάγραμμα Αλληλουχίας/ Ακολουθιακό (Sequence Diagram)

- παρουσιάζουν μια αλληλεπίδραση αντικειμένων με έμφαση στην χρονική σειρά ανταλλαγής μηνυμάτων



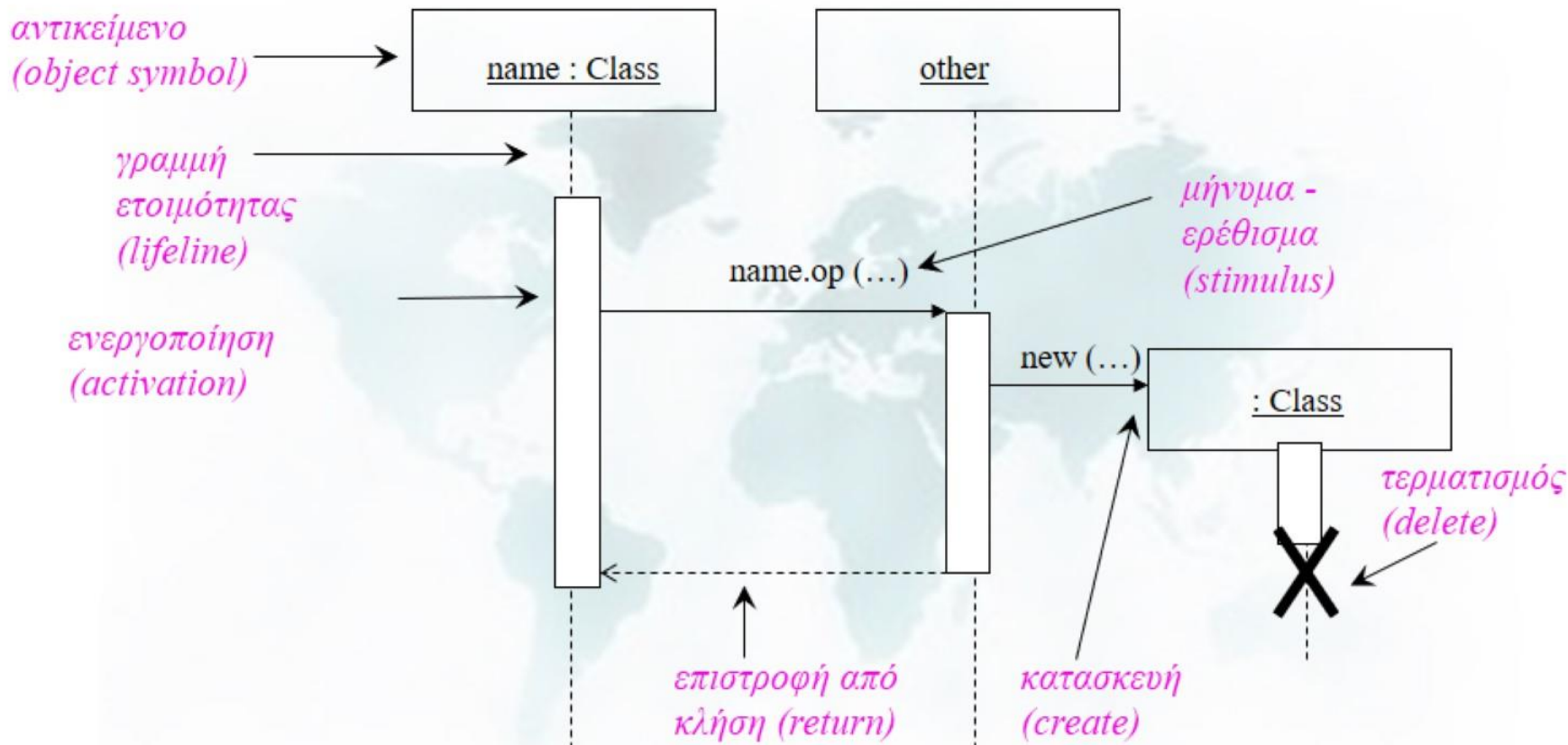


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Δομή Ακολουθιακού Διαγράμματος



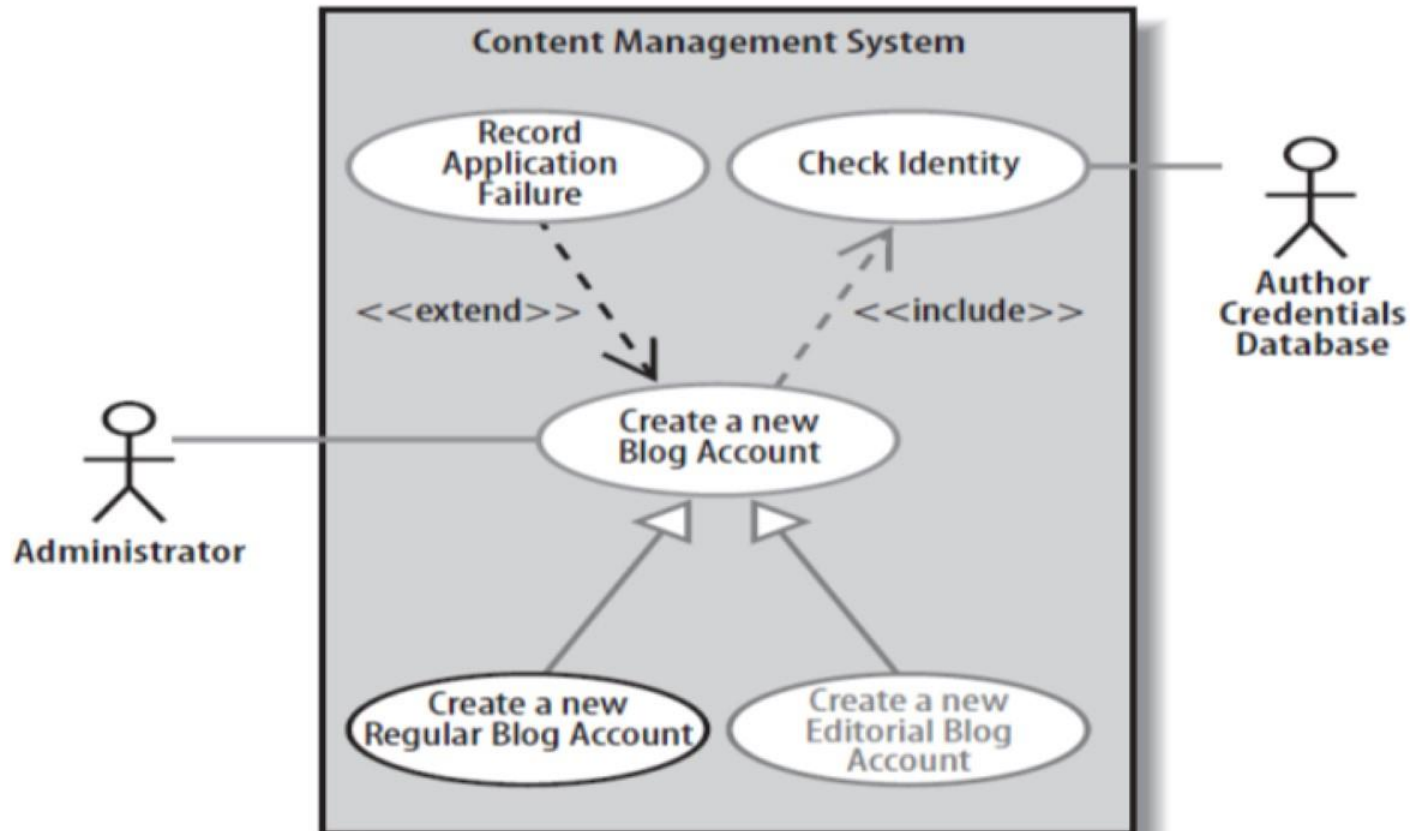


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Use Case





UML (Unified Modeling Language)

Διάγραμμα Αλληλουχίας (Sequence Diagram)

1. The Administrator asks the system to create a new blog account
2. The Administrator selects the regular blog account type
3. The Administrator enters the author's details
4. The author's details are checked using the Author Credentials Database
5. The new regular blog account is created
6. A summary of the new blog account's details are emailed to the author

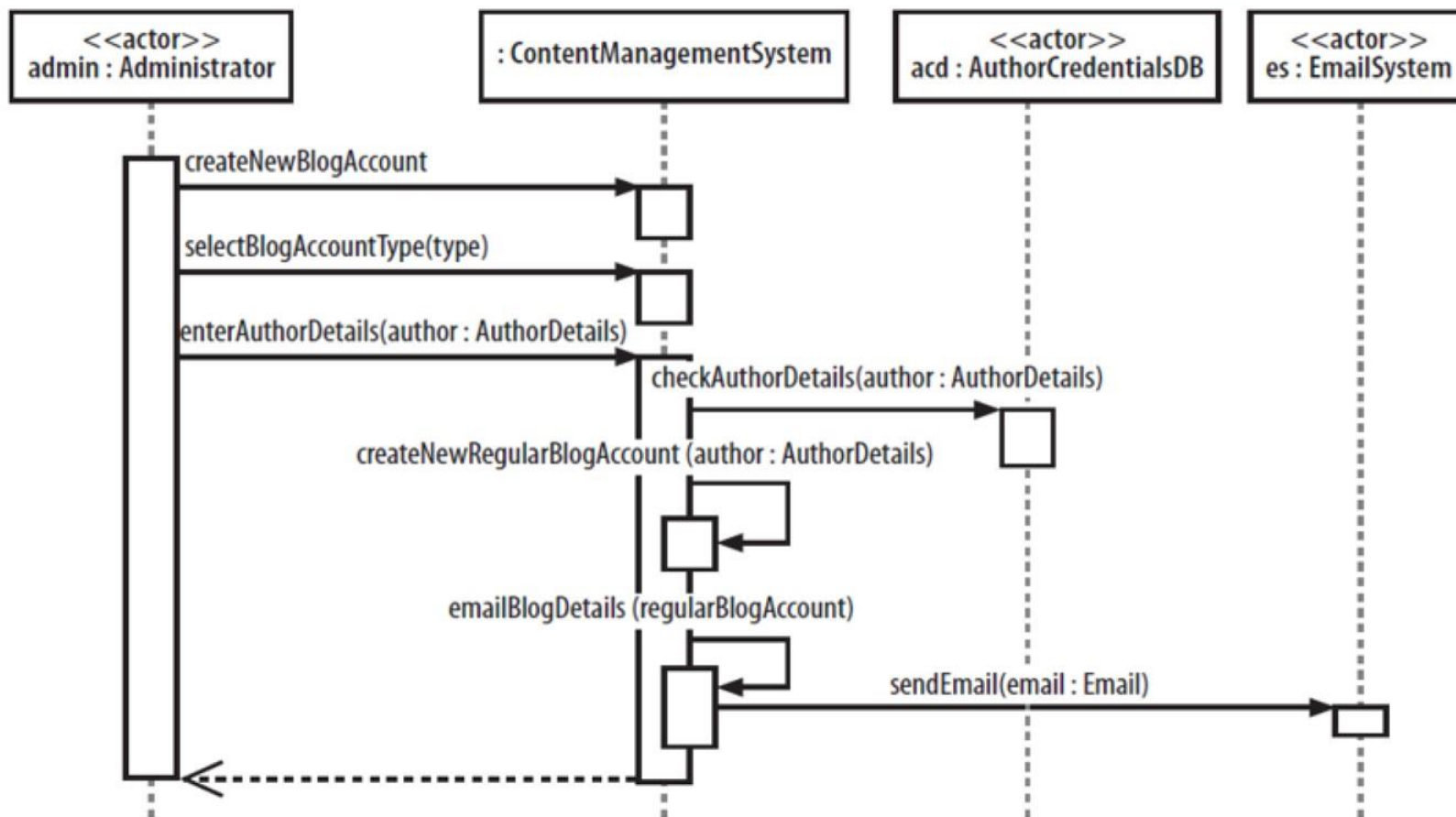


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διάγραμμα Αλληλουχίας (Sequence Diagram)





UML (Unified Modeling Language)

Χρήσιμες Συμβουλές

1. Ορίζουμε το πλαίσιο (context) και την εμβέλεια (scope) της αλληλεπίδρασης
2. Περιλαμβάνουμε στα διαγράμματα μόνο τις οντότητες που είναι σχετικές με την συγκεκριμένη περίπτωση
3. Η ροή είναι από αριστερά προς τα δεξιά και από πάνω προς τα κάτω
4. Τοποθετούμε τα πιο «δραστήρια» αντικείμενα / οντότητες πάνω αριστερά και τα πιο «παθητικά» αντικείμενα / οντότητες κάτω δεξιά.
 - Ένα αντικείμενο είναι δραστήριο εάν αλλάζει την κατάσταση άλλων αντικειμένων, δημιουργεί νέα αντικείμενα, ή καταστρέφει υπάρχοντα αντικείμενα / οντότητες.
 - Ένα αντικείμενο είναι παθητικό εάν απλά προσφέρει μια υπηρεσία.



Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

Καθορισμός πληροφοριακών απαιτήσεων

Παράδειγμα Περίπτωσης Χρήσης

Αλλαγή Ώρας Πτήσης

- **Δράστες:** ταξιδιώτης, βάση δεδομένων, σύστημα κράτησης θέσεων Αεροπορικής Εταιρίας
- **Προαπαιτούμενα (Preconditions):**
 - Ο Ταξιδιώτης έχει ήδη εγγραφεί στο σύστημα και έχει επιλέξει «αλλαγή ταξιδιού»
- **Βασική Πορεία Χρήσης:**
 - Το σύστημα ανακτά τις πληροφορίες του λογαριασμού και τη πτήση (πτήσεις) του ταξιδιώτη από τη βάση δεδομένων
 - Το σύστημα ρωτά τον ταξιδιώτη να επιλέξει κάποιο συγκεκριμένη πτήση; Ο ταξιδιώτης επιλέγει συγκεκριμένη πτήση
 - Το σύστημα ρωτά τον ταξιδιώτη για την προτεινόμενη νέα ώρα αναχώρησης; Ο ταξιδιώτης δίνει την συγκεκριμένη πληροφορία
 - Εάν η πτήση είναι διαθέσιμη ...
 - ...
 - Το σύστημα παρουσιάζει τη περίληψη της συναλλαγής.
- **Εναλλακτικές πορείες χρήσης:**
 - Εάν η πτήση δεν είναι διαθέσιμη τότε ...

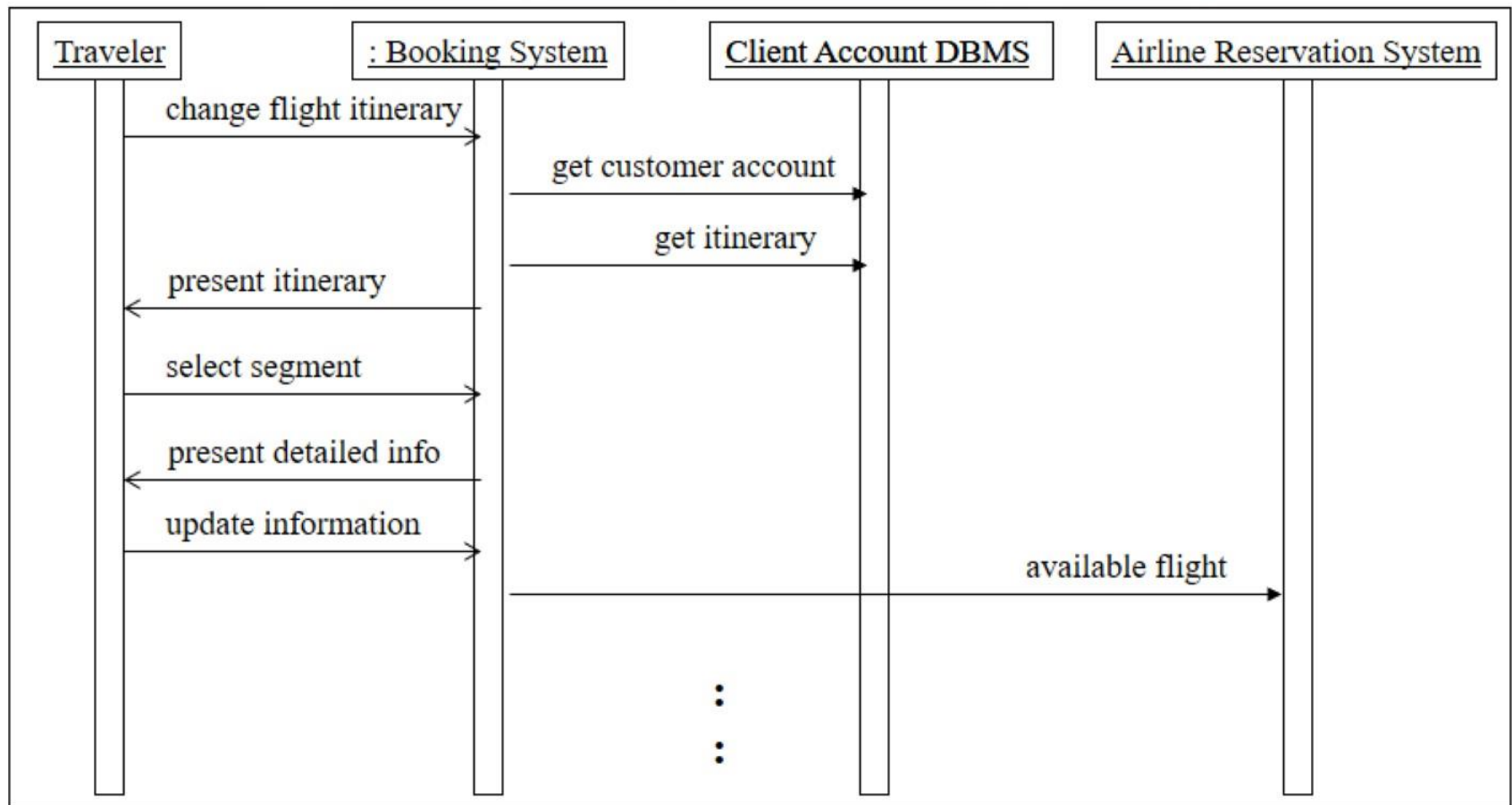


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διάγραμμα Αλληλουχίας (Sequence Diagram)

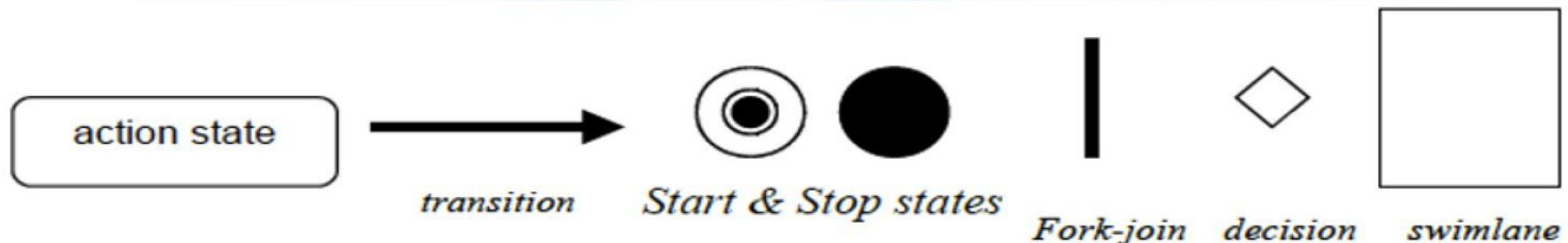




UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα δραστηριότητας (Activity diagrams)

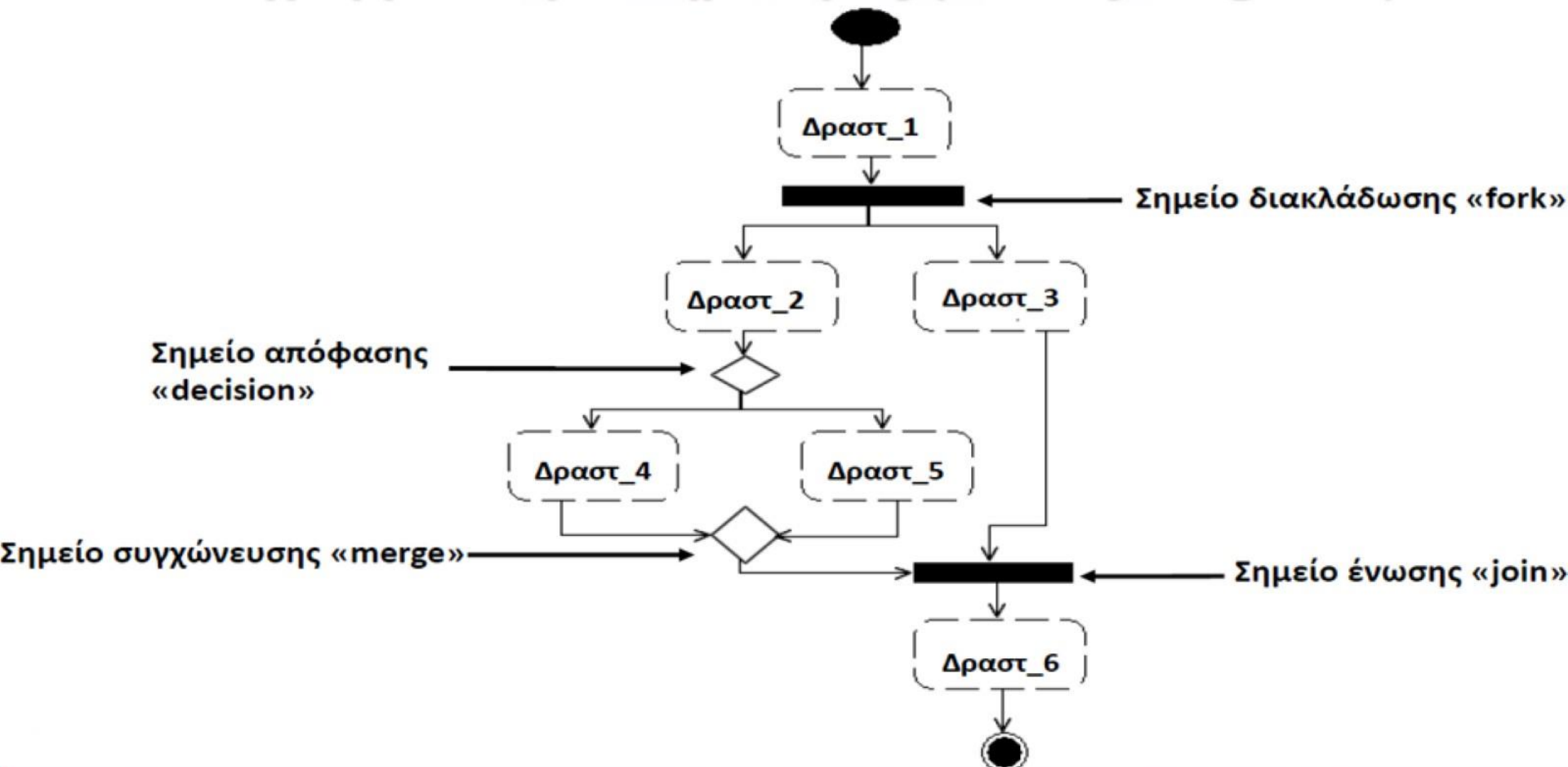
- Απεικονίζουν τη ροή από μια συμπεριφορά (δραστηριότητα) στην επόμενη
- Παρόμοια διαγράμματα με τα διαγράμματα καταστάσεων
 - για την περιγραφή μιας λειτουργίας του συστήματος που περιγράφεται από μια περίπτωση χρήσης
 - για την περιγραφή της λογικής μιας λειτουργίας





UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα δραστηριότητας (Activity diagrams)



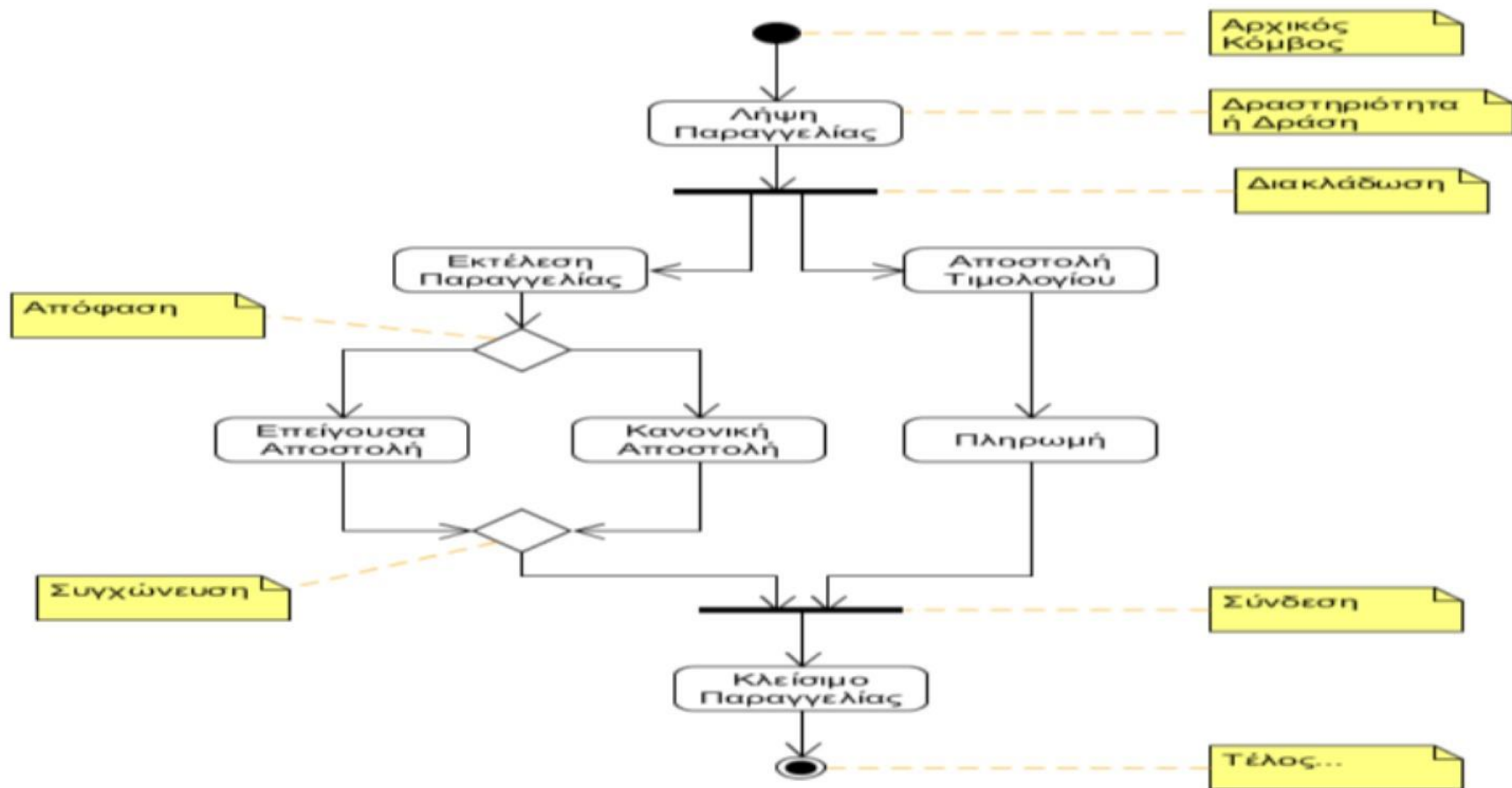


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα δραστηριότητας (Activity diagrams)





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

- Σε μία Εταιρεία Λογισμικού, το Τμήμα Υποστήριξης χωρίζεται σε δυο τμήματα: Την Υποστήριξη Πρώτου (ΥΠΕ) & Δευτέρου Επιπέδου (ΥΔΕ). Το τμήμα Υποστήριξης Δευτέρου Επιπέδου συνεργάζεται με το τμήμα Ανάπτυξης.
- Σε περίπτωση που ένας Πελάτης καλέσει για υποστήριξη
 - Εάν το πρόβλημα είναι γνωστό το τμήμα ΥΠΕ ενημερώνει τον Πελάτη για τον τρόπο επίλυσης
 - Εάν το πρόβλημα είναι άγνωστο, το ΥΔΕ, εξετάζει το πρόβλημα.
 - Εάν το πρόβλημα είναι γνωστό, ενημερώνει τον πελάτη για τη λύση
 - Εάν το πρόβλημα είναι άγνωστο, το παραπέμπει στο τμήμα Ανάπτυξης
 - Το τμήμα Ανάπτυξης αξιολογεί τη σοβαρότητα του προβλήματος.
 - Εάν δεν είναι επείγον, το προσθέτει στις αλλαγές της επόμενης έκδοσης
 - Εάν είναι επείγον, το προσθέτει στις αλλαγές για την επόμενη ενημέρωση (Patch)
 - Το τμήμα Ανάπτυξης Εφαρμογών ενημερώνει τον Πελάτη σχετικά

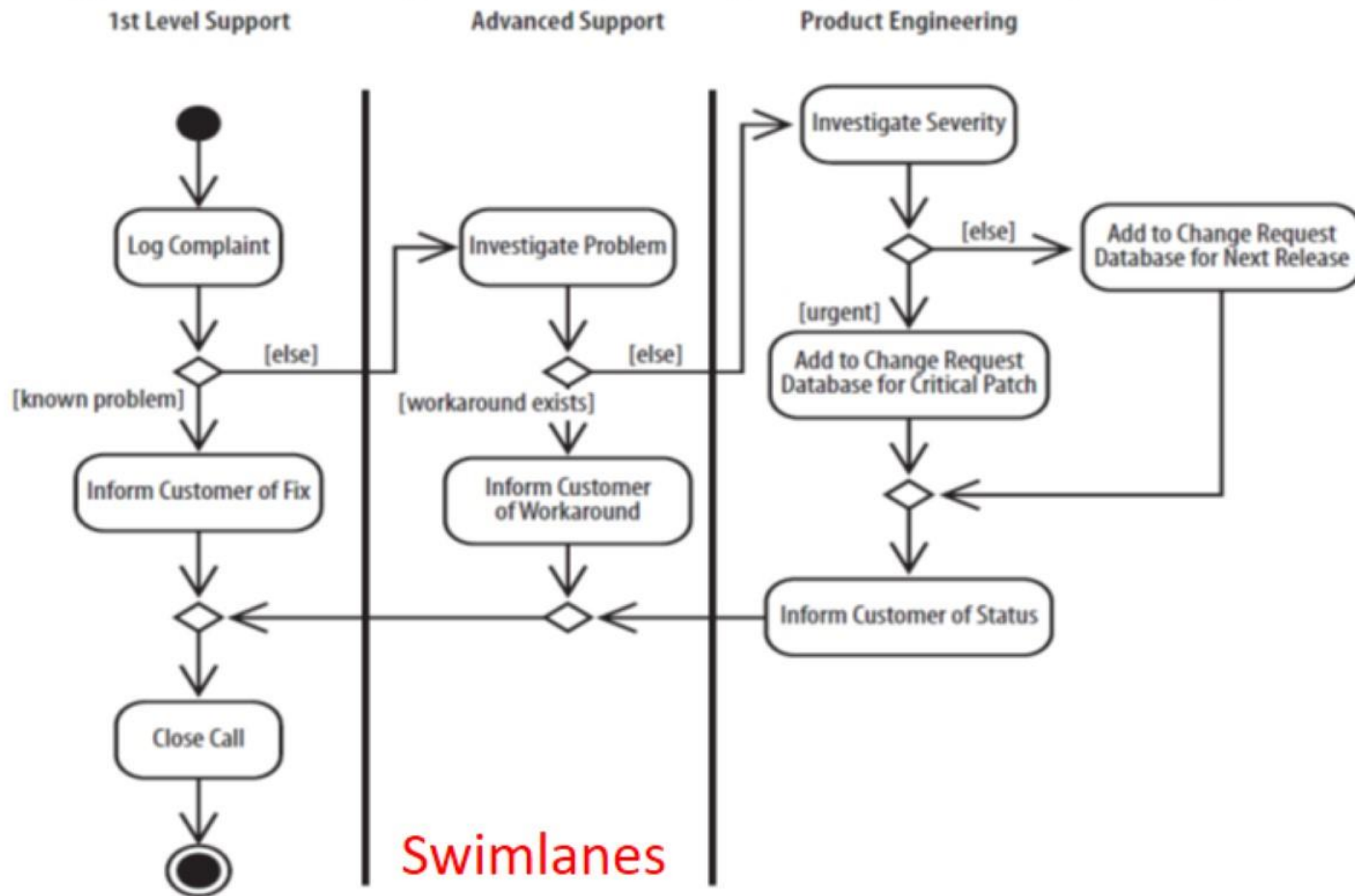


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα δραστηριότητας (Activity diagrams)





UML (Unified Modeling Language)

Activity Diagrams

- Συμπλήρωση φόρμας συμμετοχής σε σεμινάριο από το φοιτητή. Έλεγχος της φόρμας από τον γραμματέα.
- Αν υπάρχει λάθος στη φόρμα ο φοιτητής θα πρέπει να τη συμπληρώσει ξανά, διαφορετικά ο γραμματέας ελέγχει το αν ο φοιτητής έχει δικαίωμα συμμετοχής στο σεμινάριο.
- Σε περίπτωση που δεν έχει δικαίωμα η διαδικασία ολοκληρώνεται, διαφορετικά ο γραμματέας ελέγχει την ύπαρξη ελευθέρων θέσεων στο σεμινάριο
- Σε περίπτωση που υπάρχουν ελεύθερες θέσεις ο γραμματέας γράφει το φοιτητή στο σεμινάριο, διαφορετικά τον βάζει σε λίστα αναμονής και η διαδικασία ολοκληρώνεται

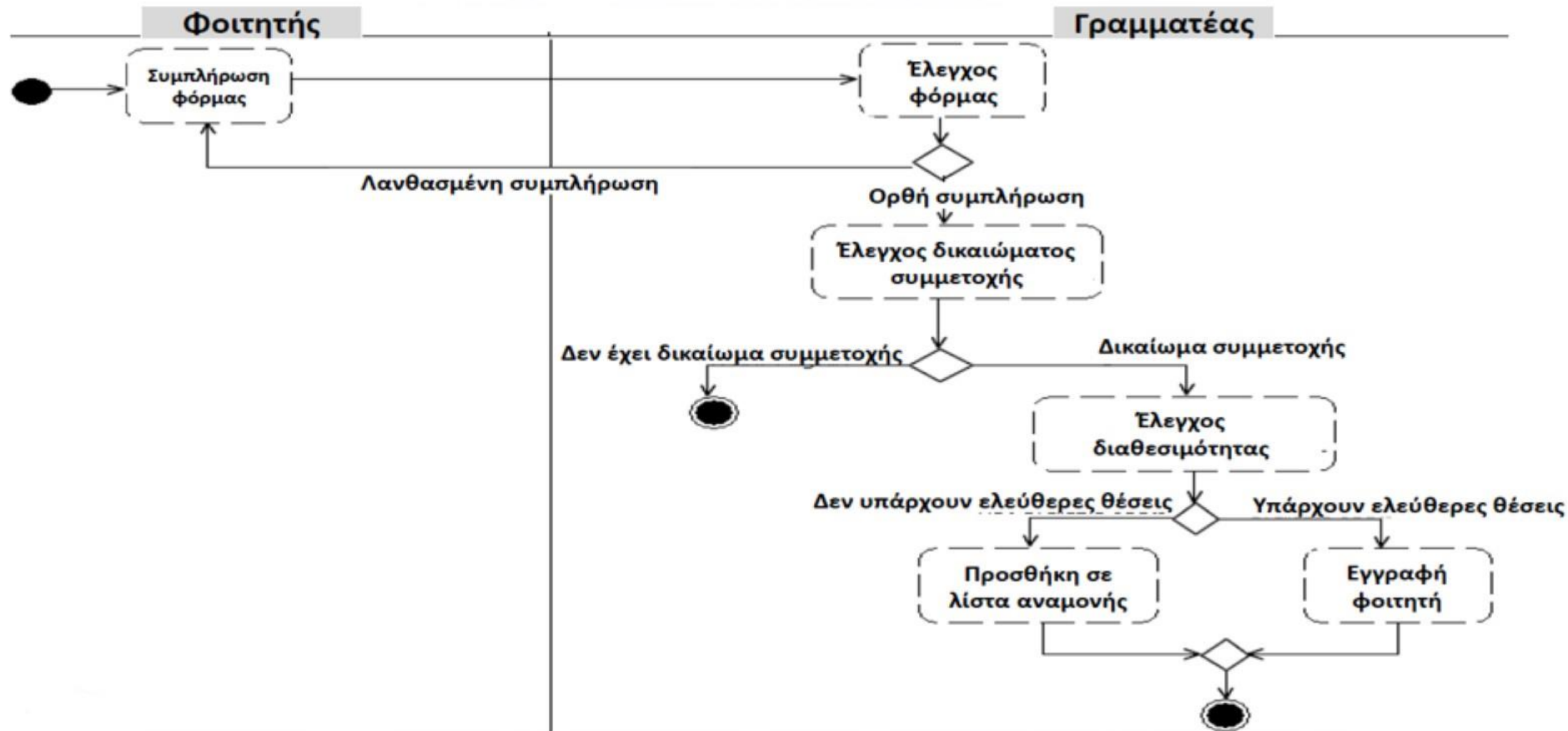


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα δραστηριότητας (Activity diagrams)





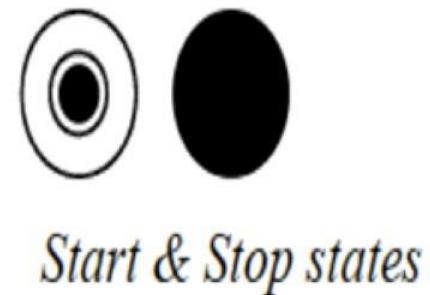
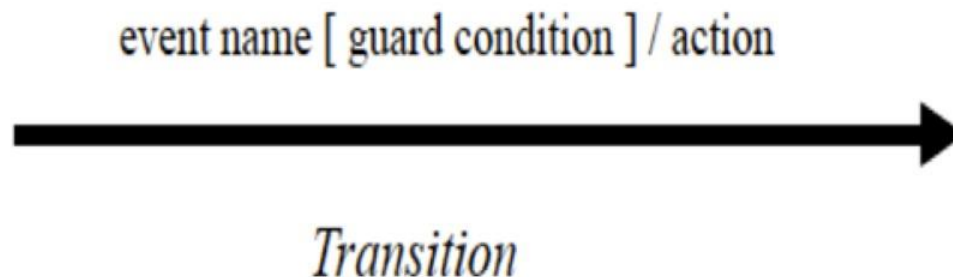
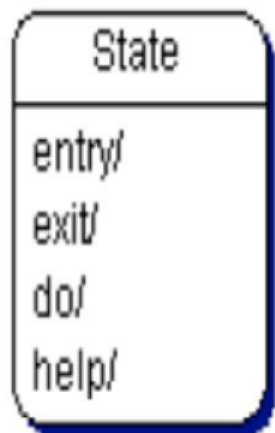
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα μετάβασης κατάστασης **State Machine diagrams**

- Δείχνουν τις διάφορες καταστάσεις μιας οντότητας (αντικειμένου, μεθόδου, εξαρτήματος κλπ.) κατά τη διάρκεια της ύπαρξής της στο σύστημα





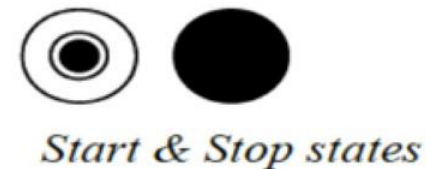
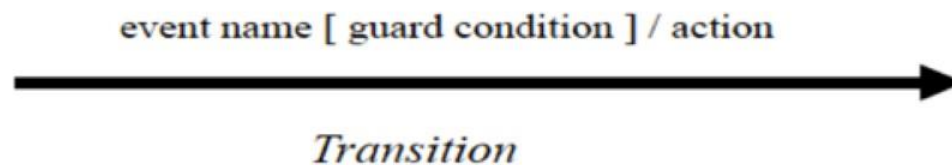
Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα μετάβασης κατάστασης (State Machine diagram)

- Αρχική κατάσταση εκκίνησης του αντικειμένου που μοντελοποιείται - η κατάσταση του αντικειμένου όταν αυτό δημιουργείται
- Μετά την αρχική κατάσταση του αντικειμένου το αντικείμενο αλλάζει καταστάσεις –Οι συνθήκες που βασίζονται στις δραστηριότητες μιας κατάστασης του αντικειμένου μπορούν να επηρεάσουν την επόμενη κατάσταση του αντικειμένου





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Διαγράμματα μετάβασης κατάστασης (State Machine diagram)

Μια κατάσταση έχει:

- Ενέργειες Εισόδου/Εξόδου: Ενέργειες που εκτελούνται κατά την είσοδο ή κατά την έξοδο από την κατάσταση
- Δραστηριότητες: Ενέργειες που πραγματοποιούνται όσο ένα αντικείμενο είναι σε μια κατάσταση μεταξύ των ενεργειών εισόδου και εξόδου

Μια μετάβαση έχει:

- Κατάσταση προέλευσης / Στόχου
- Γεγονός ενεργοποίησης: ενεργοποιεί τη μετάβαση από τη μια κατάσταση στην άλλη
- Συνθήκη ελέγχου: μια συνθήκη, η οποία ελέγχεται για να ενεργοποιηθεί το γεγονός που οδηγεί στη μετάβαση
- Επίδραση: Ενέργεια που μπορεί να πραγματοποιηθεί στο αντικείμενο του διαγράμματος κατάστασης ή σε κάποιο άλλο αντικείμενο

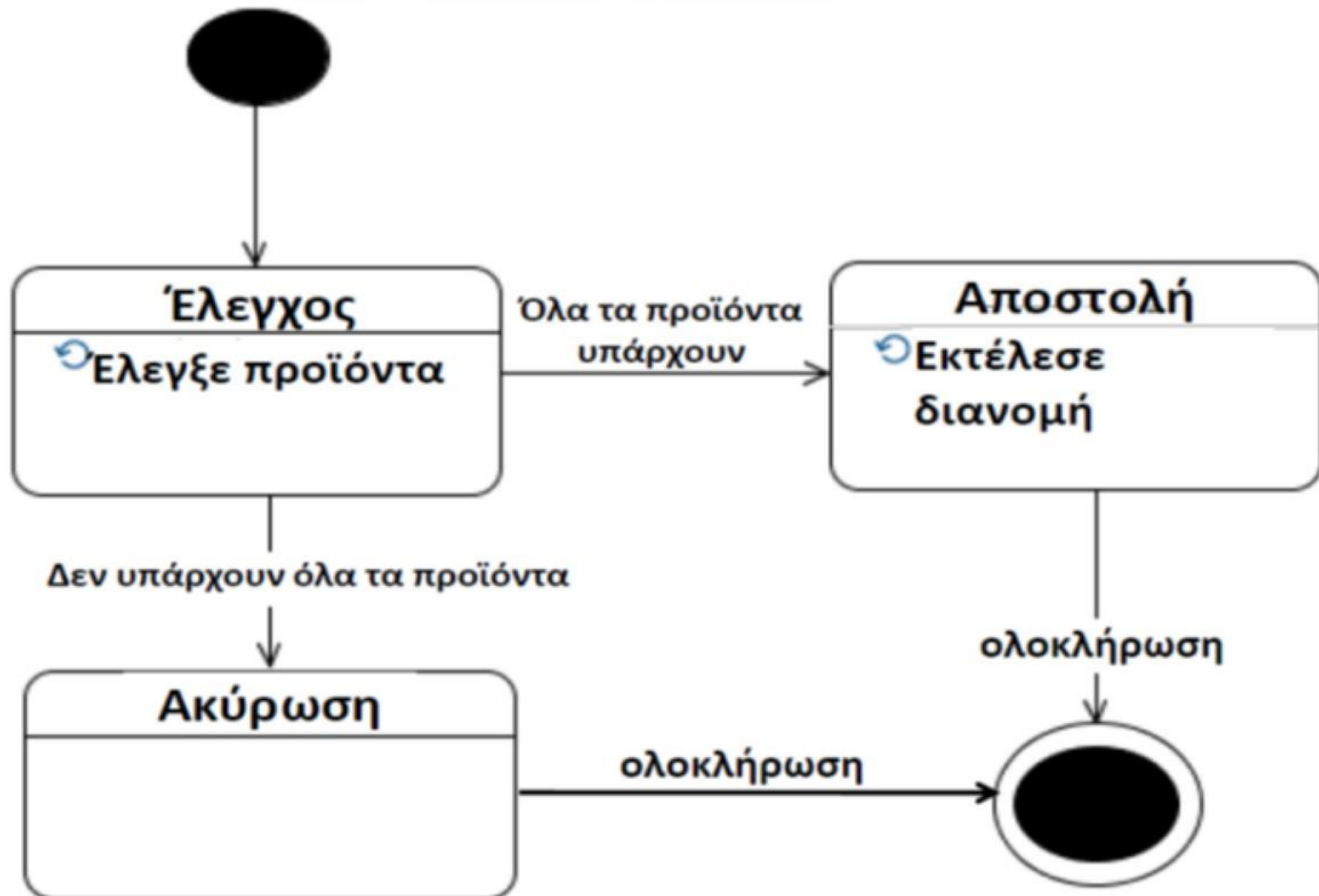


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

State Machine diagrams





UML (Unified Modeling Language)

State Machine diagrams

- Στον Τραπεζικό Λογαριασμό μπορεί να γίνει
 - Κατάθεση Χρημάτων και Ανάληψη Χρημάτων.
- Εάν η ανάληψη Χρημάτων, έχει ως αποτέλεσμα το συνολικό ποσό του Λογαριασμού να μηδενιστεί, τότε ο Τραπεζικός Λογαριασμός γίνεται Μηδενικός.
- Ένας Μηδενικός Λογαριασμός, μπορεί να γίνει Ενεργός, εφόσον κατατεθεί κάποιο ποσό

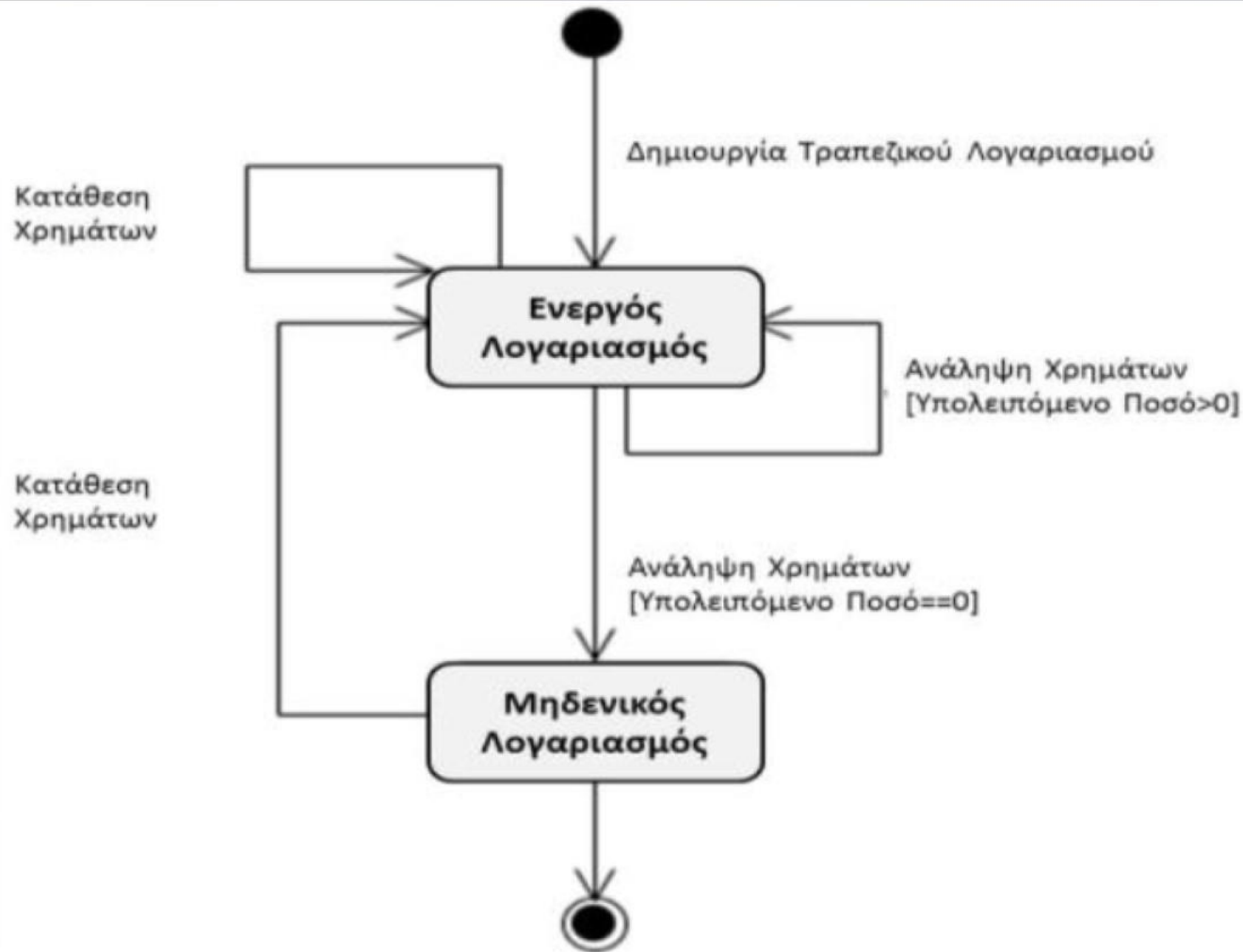


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

State Machine diagrams





UML (Unified Modeling Language)

State Machine diagrams

- Το ξυπνητήρι μπορεί να είναι «ενεργοποιημένο» ή «ανενεργό».
- Όταν φτάσει η ώρα για την οποία έχει ρυθμιστεί να κουδουνίσει, κουδουνίζει.
- Το ξυπνητήρι σταματά να κουδουνίζει όταν το σταματήσουμε ή όταν περάσει ένα χρονικό διάστημα δύο λεπτών.

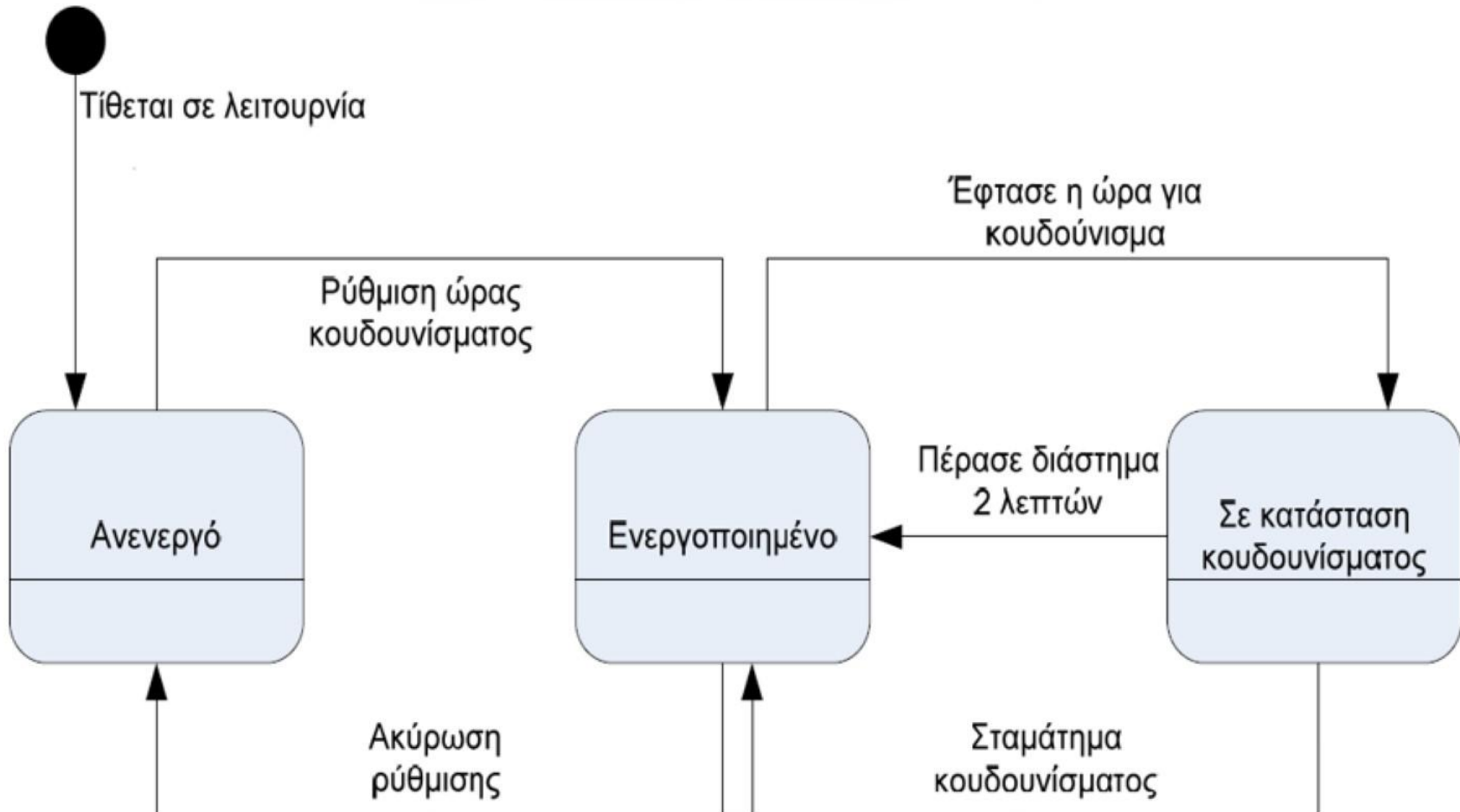


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

State Machine diagrams





UML (Unified Modeling Language)

State Machine diagrams

- Οι πελάτες που επιθυμούν να μείνουν στο ξενοδοχείο αιτούνται την κράτηση ενός δωματίου δηλώνοντας το είδος του και τις ημερομηνίες άφιξης και αναχώρησής τους. Αρχικά η κράτηση είναι σε εκκρεμότητα. Σε περίπτωση που υπάρχει διαθέσιμο το επιθυμητό δωμάτιο, η κράτηση επιβεβαιώνεται στο σύστημα, διαφορετικά μπαίνει σε λίστα αναμονής. Όταν ο πελάτης αφιχθεί στο δωμάτιο, η κράτηση χαρακτηρίζεται ως «ικανοποιημένη» και το δωμάτιο ως «κατειλημμένο». Μόλις υπάρξει διαθέσιμο δωμάτιο για μία κράτηση που βρίσκεται σε αναμονή, η κράτηση βγαίνει από τη λίστα αναμονής και γίνεται «ενεργή». Ο πελάτης μπορεί σε κάθε περίπτωση, εφόσον δεν έχει αφιχθεί, να ακυρώσει την κράτησή του. Όταν ο πελάτης αποχωρήσει από το ξενοδοχείο, η αντίστοιχη ενεργή κράτηση αρχειοθετείται.

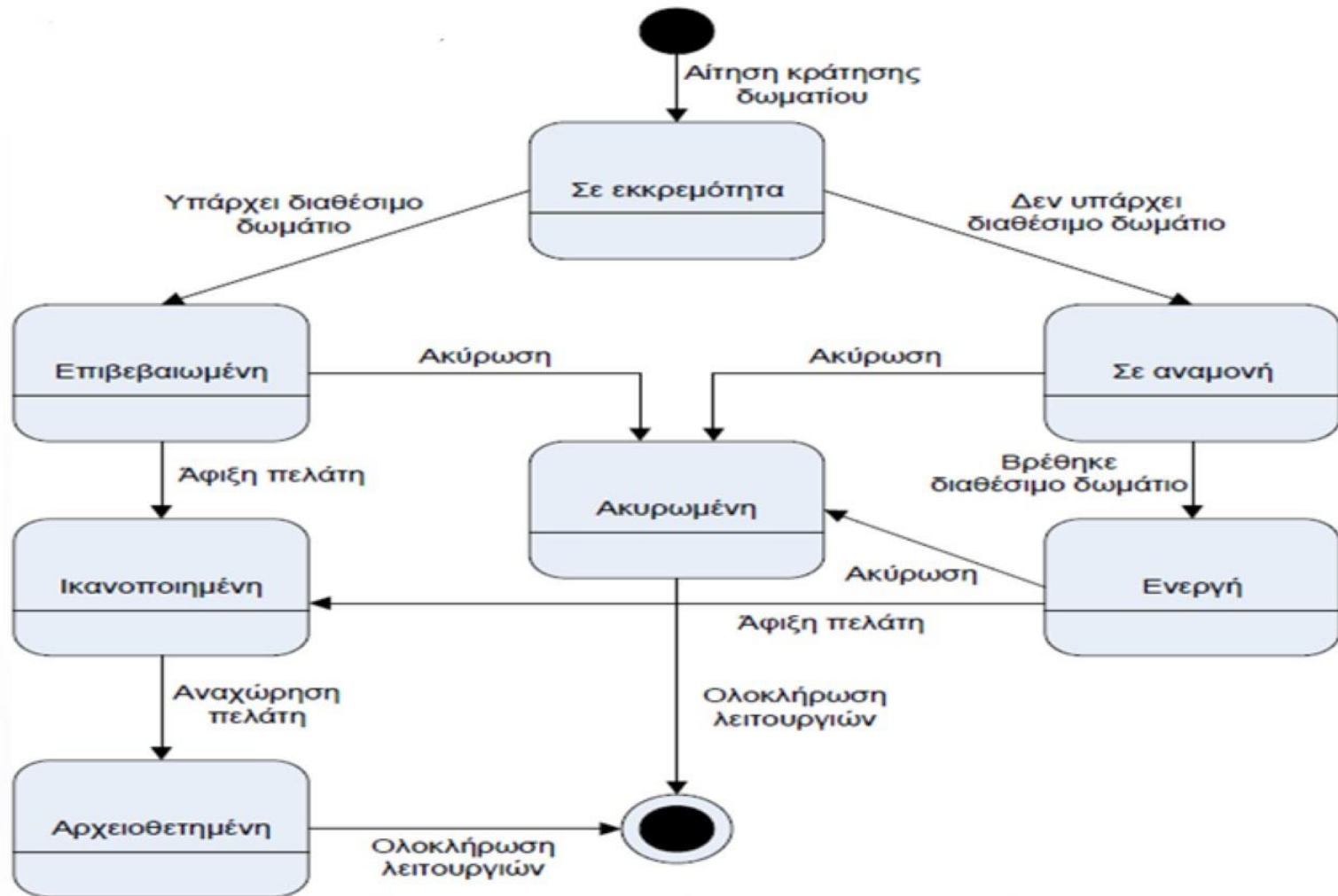


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

State Machine diagrams



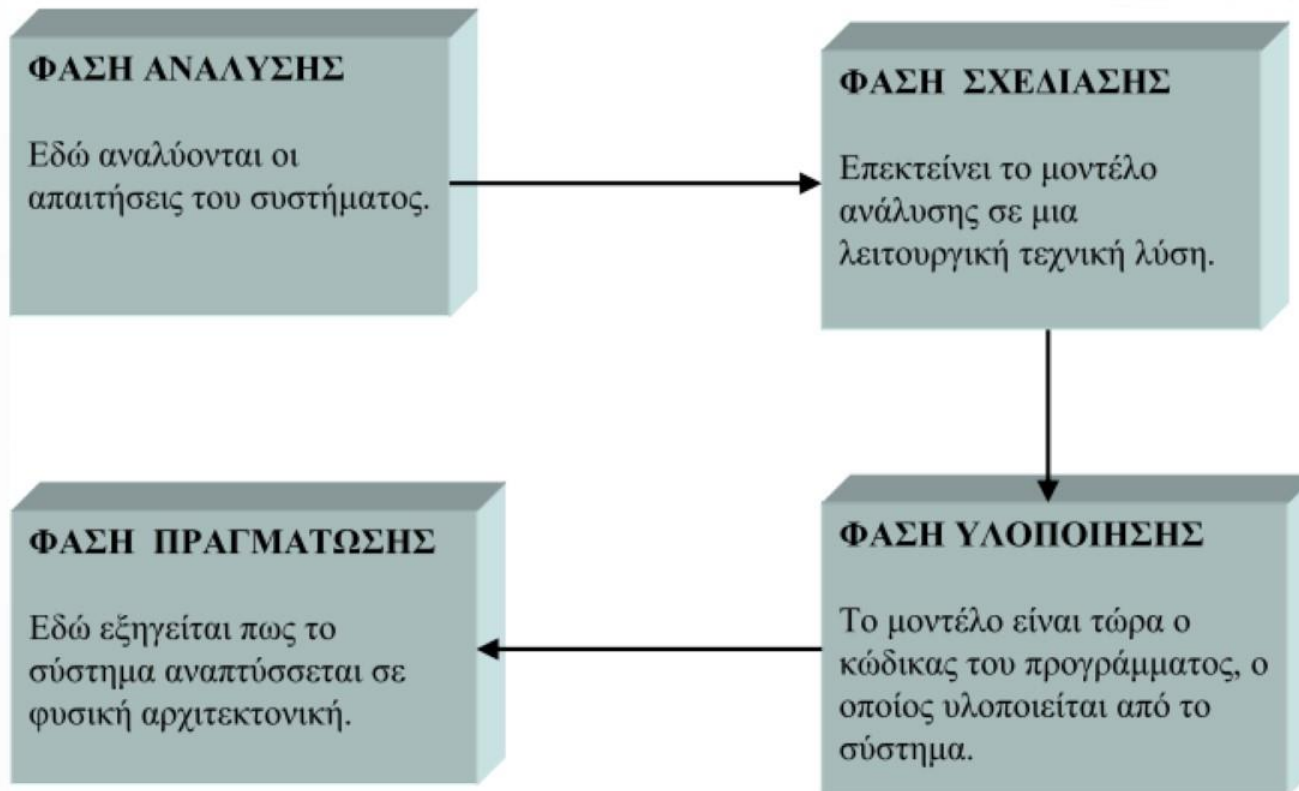


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Μοντελοποιώντας με τη UML



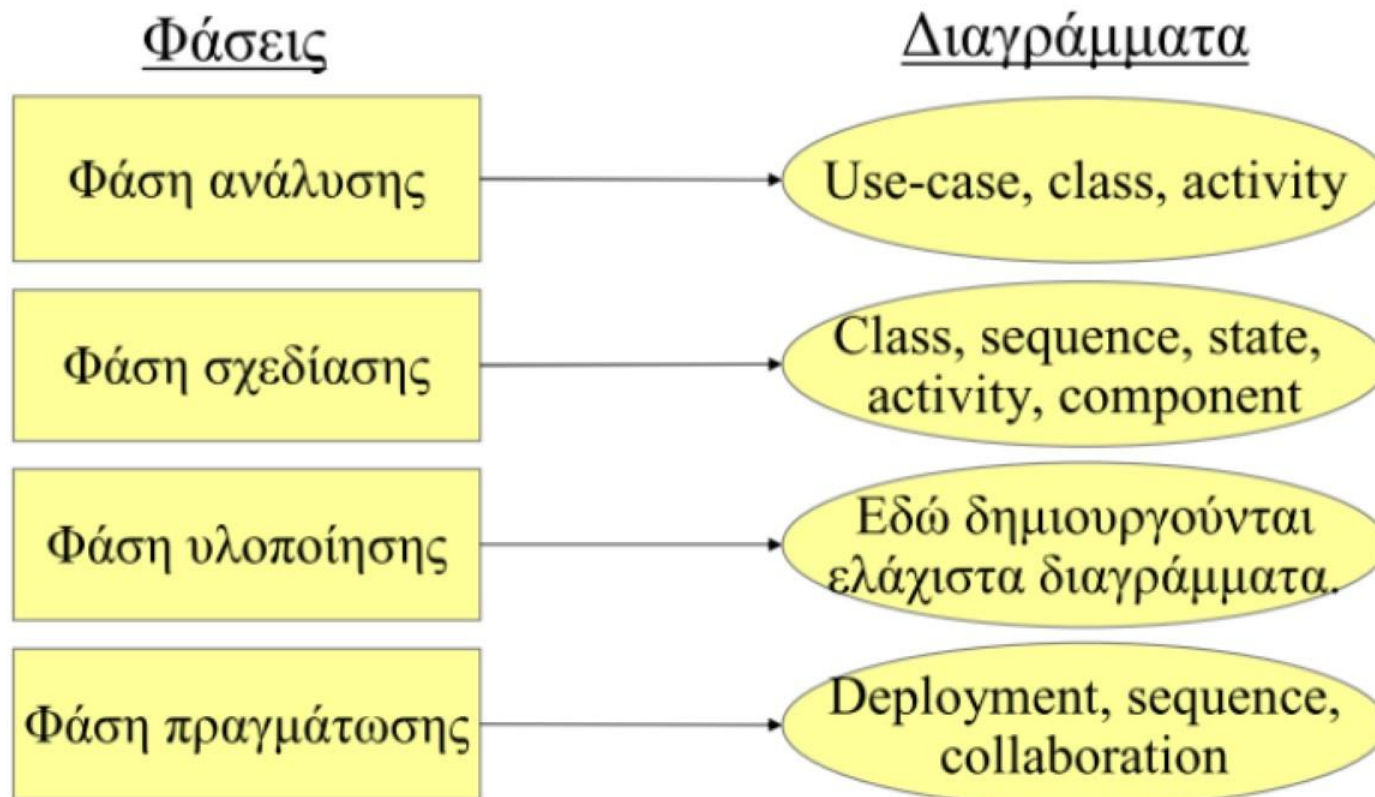


Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Αντιστοιχία διαγραμμάτων στις διάφορες φάσεις ανάπτυξης συστήματος





Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Λειτουργίες των εργαλείων μοντελοποίησης (Case Tools)

- Σχεδιασμός διαγραμμάτων που εξασφαλίζουν την σωστή χρήση των στοιχείων του μοντέλου.
- Υποστήριξη διάδοσης ενός στοιχείου από ένα διάγραμμα σε ένα άλλο κι επέκταση της περιγραφής του στοιχείου.
- Δημιουργία κώδικα και Αντίστροφη παραγωγή, δηλαδή δυνατότητα παραγωγής μοντέλων από τον κώδικα (reverse engineering).
- Συμβατότητα με άλλα εργαλεία όπως editors, μεταγλωττιστές κι άλλα επιχειρησιακά εργαλεία.
- Κάλυψη όλων των επιπέδων ανάπτυξης του συστήματος, από το επίπεδο περιγραφής του συστήματος στο επίπεδο κώδικα.
- Επικοινωνία ανάμεσα στα μοντέλα. Ένα διάγραμμα σε κάποιο μοντέλο θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εισάγεται από το ένα μοντέλο στο άλλο



Πληροφοριακά Συστήματα για Επιχειρήσεις

Μέρος Δ : Πως Υλοποιούνται Τα Π.Σ.

UML (Unified Modeling Language)

Απορίες ?