



# ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ Ι

κ. ΠΕΤΑΛΙΔΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΕ



# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



# 9η Διάλεξη

*Η ανάλυση των απαιτήσεων*

# Η ανάλυση

Αναλύουμε τις απαιτήσεις προκειμένου να τις βελτιώσουμε και να τις δομήσουμε καλύτερα προκειμένου να αναδείξουμε την αρχιτεκτονική του συστήματος

Η ανάλυση βοηθά να ξεκαθαρίσουμε θέματα που μπορεί να έμειναν αδιευκρίνιστα κατά την καταγραφή των απαιτήσεων

# Γιατί μπορεί να έμειναν αδιευκρίνιστα θέματα

Γιατί οι περιπτώσεις χρήσης ορίστηκαν  
ανεξάρτητα η μία από την άλλη

Γιατί περιγράφηκαν στη γλώσσα του  
πελάτη

Κάθε περίπτωση χρήσης δομήθηκε ώστε  
να αποτελεί μια ολοκληρωμένη και  
κατανοητή προδιαγραφή λειτουργίας

# Η διαφορά ανάλυσης και καταγραφής απαιτήσεων

Η ανάλυση επιλύει προβλήματα που προκύπτουν κοιτώντας τις απαιτήσεις σε μεγαλύτερο βάθος

Η κύρια διαφορά της από την καταγραφή απαιτήσεων είναι ότι τα αποτελέσματα της ανάλυσης περιγράφονται σε τεχνική γλώσσα

## Η διαφορά είναι η διαφορά της ανάλυσης από τη σχεδίαση και την υλοποίηση

Η ανάλυση βρίσκεται ανάμεσα στην καταγραφή των απαιτήσεων και τη σχεδίαση

Περιγράφει τις περιπτώσεις χρήσης σε ένα βαθμό λεπτομέρειας που ο πελάτης μπορεί να βαριόταν να το κάνει

Στη σχεδίαση απαντώνται ερωτήματα όπως



# Άλλες περιπτώσεις που η ανάλυση είναι αναγκαία

Η ανάλυση αποτυπώνει, σχετικά φθηνά,  
ολόκληρο το σύστημα

Νέοι μηχανικοί εκπαιδεύονται πιο εύκολα  
βλέποντας το μοντέλο ανάλυσης παρά  
τον κώδικα

Το μοντέλο ανάλυσης παρέχει εικόνα  
ανεξάρτητη από την υλοποίηση

Ένα παλαιότερο σύστημα για το οποίο  
υπάρχει μοντέλο ανάλυσης είναι πιο  
εύκολο να κατανοηθεί και να

επανασχεδιαστεί

# Τι να κάνετε στη διάρκεια της ανάλυσης

Αναλύστε τις περιπτώσεις χρήσης  
Βρείτε τις τάξεις ανάλυσης (ορίου, ελέγχου και οντότητας)

Βρείτε τις σχέσεις μεταξύ τους

Βρείτε τα χαρακτηριστικά κάθε τάξης

Βρείτε πιθανές σχέσεις περιεκτικότητας και γενικεύσεις

# Βήμα 1

## Αναλύστε τις περιπτώσεις χρήσης

Για την ανάλυση των περιπτώσεων χρήσης ξεκινήστε προσπαθώντας να κάνετε ένα διάγραμμα συνεργασίας.

Στο διάγραμμα συνεργασίας χρησιμοποιήστε 3 γενικές κατηγορίες κλάσεων, οι οποίες ονομάζονται **κλάσεις ανάλυσης** (θα τις δούμε παρακάτω)

Στο διάγραμμα συνεργασίας δείξτε πως θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί η περίπτωση χρήσης αν συνεργαζόταν μεταξύ τους «αντικείμενα» αυτών των

# Κλάση ανάλυσης

Αποτελεί μια γενικευμένη έννοια η οποία κατά τη φάση της σχεδίασης θα αντιστοιχηθεί σε μία ή περισσότερες από μια κλάσεις

Δεν περιέχει μεθόδους. Το πως συμπεριφέρεται ορίζεται ουσιαστικά από τις υποχρεώσεις της

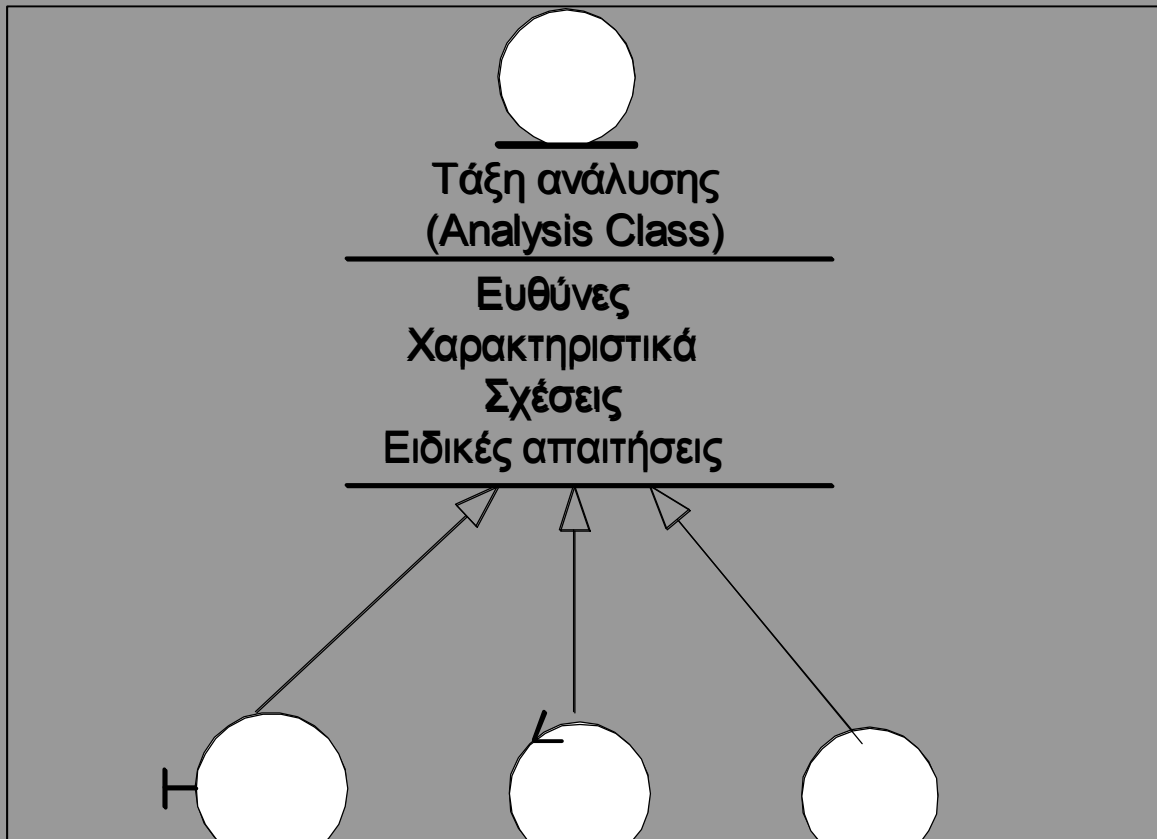
Έχει χαρακτηριστικά (τα οποία αργότερα μπορεί να γίνουν κλάσεις)

# Για να βρείτε τις κλάσεις ανάλυσης

Δείτε κάθε περίπτωση χρήσης και φανταστείτε ότι έχετε μόνο τρία είδη κλάσεων στη διάθεσή σας

- **Κλάσεις ορίου:** Είναι υπεύθυνες για να στέλνουν δεδομένα σε χαρακτήρες ή να παίρνουν δεδομένα από αυτούς.
- **Κλάσεις οντότητας ή δεδομένων:** Είναι υπεύθυνες για να αποθηκεύουν δεδομένα.
- **Κλάσεις ελέγχου:** Κάνουν ελέγχους, ορίζουν με ποια σειρά πρέπει να γίνουν διάφορες ενέργειες και «συνδέουν» τις ενέργειες των

# Στερεότυπα κλάσεων ανάλυσης (πώς μπορούμε να τις αναπαραστήσουμε)



# Στερεότυπα

Εναλλακτικά μπορείτε να τις αναπαραστήσετε ως εξής:

<<Ορίου>>  
Name

<<Ελέγχου>>  
Name

<<Οντότητας>>  
Name

# Κλάσεις ορίου (Boundary Classes)

Περιγράφουν τη διασύνδεση μεταξύ του συστήματος και των χαρακτήρων

Αφορούν συνήθως λήψη και παρουσίαση πληροφορίας

Είναι συνήθως φόρμες, πρωτόκολλα, drivers κτλ

Περιγράφουν το ΤΙ επιτυγχάνεται από τη διασύνδεση και όχι το ΠΩΣ

Κάθε τέτοια κλάση συνδέεται με τουλάχιστον ένα χαρακτήρα



# Χαρακτηριστικά (attributes) κλάσεων ορίου

Αν επικοινωνούν με ανθρώπους έχουν συνήθως χαρακτηριστικά που αφορούν πληροφορίες (πχ text fields, labels etc)

Αν επικοινωνούν με άλλα συστήματα έχουν χαρακτηριστικά κάποιου πρωτοκόλλου επικοινωνίας

# Κλάσεις οντότητας (Entity Class)

Αναπαριστούν πληροφορία η οποία διατηρείται για κάποιο χρονικό διάστημα

Στις περισσότερες περιπτώσεις προέρχονται κατευθείαν από το πεδίο εφαρμογής (domain model)

# Χαρακτηριστικά κλάσεων οντοτήτων

Τα χαρακτηριστικά μιας τάξης οντοτήτων είναι συνήθως αρκετά φανερά

Συνήθως μπορείτε να τα βρείτε από τα χαρακτηριστικά των εννοιών που έχετε αναπαραστήσει στο domain model

# Ανακαλύπτοντας τάξεις οντοτήτων

Αρχικά μπορούν να σκιαγραφηθούν οι βασικές τάξεις οντοτήτων από το domain model.

Οι σχέσεις που υπάρχουν στο domain model μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αποκαλύπτουν και τις σχέσεις ανάμεσα στις τάξεις οντοτήτων

# Κλάσεις ελέγχου

Αναπαριστούν συνεργασίες, μεταφορές, έλεγχο άλλων αντικειμένων.

Αναπαριστούν υπολογισμούς

Σε γενικές γραμμές η «δυναμική» του συστήματος αναπαριστάται από τις κλάσεις ελέγχου

## Χαρακτηριστικά κλάσεων ελέγχου

Συνήθως οι κλάσεις ελέγχου δεν έχουν κάποια χαρακτηριστικά γιατί συνήθως έχουν και σύντομη διάρκεια ζωής.

Πολλές φορές όμως μπορεί να έχουν χαρακτηριστικά που συσσωρεύονται, πχ μετρητές, που χρησιμοποιούνται σε μια περίπτωση χρήσης

## Βήμα 2

# Κάντε διαγράμματα συνεργασίας

Κάντε ένα διάγραμμα συνεργασίας για κάθε περίπτωση χρήσης και προσθέστε, αν θεωρήσετε αναγκαίο, και μια περιγραφή.

Στο διάγραμμα συνεργασίας δείξτε με ποιο τρόπο κλάσεις ορίου, ελέγχου και οντότητας μπορούν να συνεργαστούν για να πραγματοποιήσουν την περίπτωση

## Βήμα 3

### Βρείτε τις συσχετίσεις των κλάσεων

Αφού ολοκληρώσετε τα διαγράμματα συνεργασίας για κάθε περίπτωση χρήσης δείτε από τις κλάσεις που έχετε ορίσει αν μπορείτε να βρείτε σχέσεις γενίκευσης ή εξάρτησης. Δείτε αν μπορείτε να επαναχρησιμοποιήσετε κάποια κλάση.

Ίσως σας βοηθήσει για κάθε κλάση να φτιάξετε μια καρτέλα στην οποία φαίνεται το όνομα της κλάσης, τι κάνει και με ποιους συνεργάζεται



## Βρείτε τις συσχετίσεις

Χρησιμοποιήστε διαγράμματα συνεργασίας

Αν σε μια περίπτωση χρήσης υπάρχουν πάνω από μια ροές μπορείτε να φτιάξετε ένα διάγραμμα συνεργασίας για κάθε ροή

Αρχίστε κοιτώντας τη ροή των γεγονότων ένα βήμα τη φορά αποφασίζοντας ποιο αντικείμενο ανάλυσης θα

# Βρείτε την ευθύνη της κάθε κλάσης

Οι ευθύνες μιας κλάσης μπορούν να καταγραφούν αν συνδυαστούν όλοι οι ρόλοι που έχει αναλάβει η κλάση στις διάφορες πραγματώσεις-αναλύσεις μιας περίπτωσης χρήσης.

# Μη-λειτουργικές απαιτήσεις

Στην ανάλυση σε ένα κείμενο ορίστε και τις μη-λειτουργικές απαιτήσεις που αφορούν την πραγματοποίηση μιας περίπτωσης χρήσης. Παράδειγμα

- *Δεν πρέπει να περνάν πάνω από 5 δευτερόλεπτα από τη στιγμή που θα ζητήσει ένας πελάτης να κατοχυρώσει ένα όνομα μέχρι τη στιγμή που θα αποσταλεί η αίτηση στον εξωτερικό οργανισμό*