



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.



2η Διάλεξη

UML – Διαγράμματα Κλάσεων

UML

Είναι μια γλώσσα που χρησιμοποιείται κυρίως για τη γραφική αναπαράσταση αντικειμενοστραφών σχεδίων

Αποτελεί αρχικά των λέξεων Unified Modeling Language και είναι απόγονος των αντικειμενοστραφών μεθόδων ανάλυσης και σχεδιασμού που εμφανίστηκαν στα τέλη της δεκαετίας του 80

Ενοποιεί τις μεθόδους των Booch (Booch),

Τι μας επιτρέπει να κάνουμε

Να παράγουμε μοντέλα αντικειμενοστραφών προγραμμάτων με εύκολο τρόπο χωρίς να μπλεκόμαστε στις λεπτομέρειες γλωσσών προγραμματισμού όπως η C++ και η Java

Μπορεί εύκολα ένα μοντέλο σε UML να μεταφραστεί σε μια αντικειμενοστραφή

Διαγράμματα UML

Η UML προσφέρει ένα σύνολο από διαγράμματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αναπαραστήσουν διαφορετικές πτυχές ενός συστήματος.

Κάποια διαγράμματα αναπαριστούν στατικά το σύστημα (δηλαδή πως είναι το σύστημα σε μια συγκεκριμένη στιγμή) και κάποια κάνουν δυναμική αναπαράσταση (δηλαδή δείχνουν πως μπορεί να εξελιχθεί το

Διαγράμματα UML

Στατικά διαγράμματα

- Διάγραμμα Κλάσεων
- Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης
- Διάγραμμα παράταξης (δε θα καλυφθεί)

Δυναμικά Διαγράμματα

- Διαγράμματα αλληλεπίδρασης
 - Διαγράμματα ακολουθίας
 - Διαγράμματα συνεργασίας

Διαγράμματα δραστηριότητας

Διαγράμματα κλάσεων

Αναπαριστούν τις κλάσεις ενός λογισμικού και τις συσχετίσεις μεταξύ τους

Δείχνουν επίσης τις ιδιότητες και τις μεθόδους μιας κλάσης αλλά και τους περιορισμούς που υπάρχουν στον τρόπο που συνδέονται μεταξύ τους

Δίνουν μια στατική όψη ενός συστήματος

Αναπαράσταση κλάσης στη UML

Όνομα Κλάσης

Πεδία (χαρακτηριστικά) κλάσης

Μέθοδοι (συναρτήσεις)
κλάσεις

Person
-name : string -surname : string
+ Person(in name : string, in surname : string) + getName() : string + setName(in name : string) + getSurname() : string + setSurname(in surname : string)

Συσχετίσεις

Σε ένα διάγραμμα κλάσεων, οι κλάσεις μπορεί να συσχετίζονται μεταξύ τους

Η UML αναπαριστά τη συσχέτιση μεταξύ δύο κλάσεων πολύ απλά με μια γραμμή

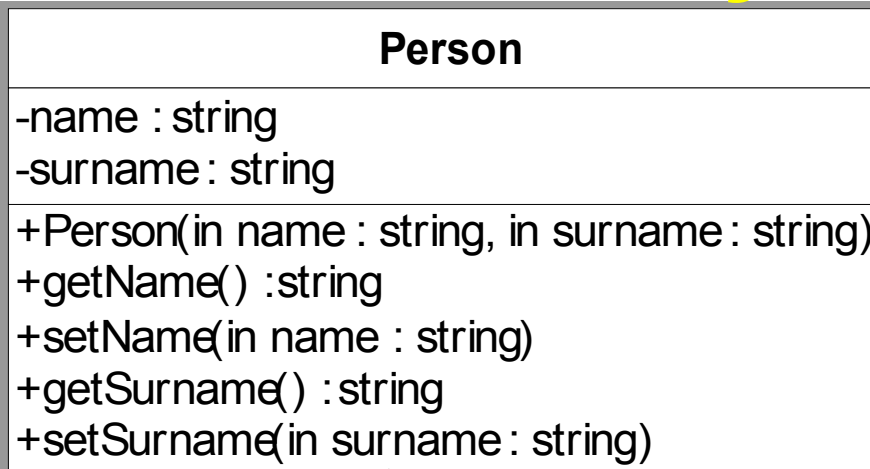
Συσχετίσεις ανάμεσα σε κλάσεις

```
class Person
```

```
private:  
    String name;
```

```
    Address homeAddress;
```

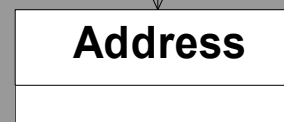
```
class Address
```



1

1

-homeAddress



Ένα Person σχετίζεται με ένα

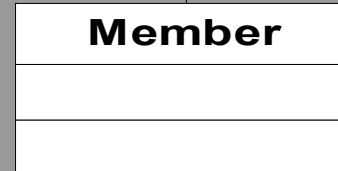
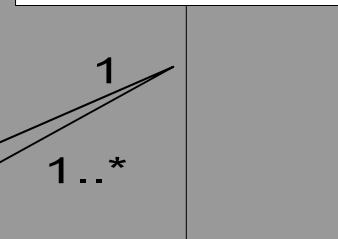
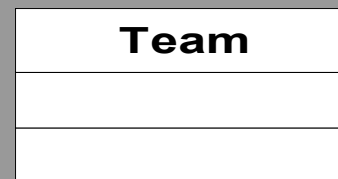
Διμερείς συσχετίσεις

```
class Team
```

```
    LinkedList members = new  
    LinkedList();
```

```
class member
```

```
    team memberOf;
```



Ένα Team έχει πολλά

Κληρονομικότητα

```
Person
```

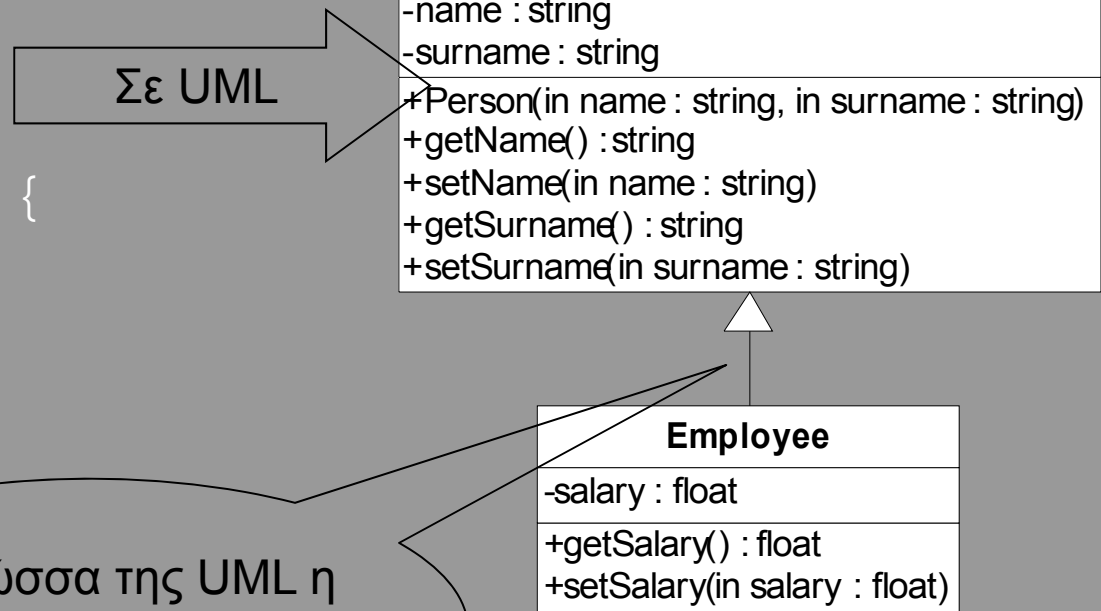
```
private:  
    name;
```

```
Employee : public Person {
```

```
    :  
  
    getSalary();
```

```
    setSalary(float salary);
```

```
private:
```



Στη γλώσσα της UML η κληρονομικότητα

Άλλοι συμβολισμοί της UML

Πέρα από τις προηγούμενες συσχετίσεις υπάρχουν και άλλοι συμβολισμοί για ειδικές περιπτώσεις συσχετίσεων

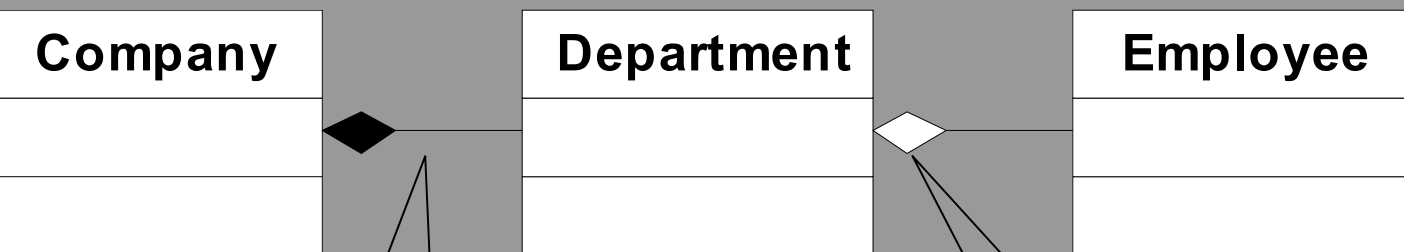
- Συναρμολόγηση ή συσσωμάτωση
 - Όταν μια κλάση είναι τμήμα μιας άλλης κλάσης
- Σύνθεση
 - Όταν μια κλάση είναι ΠΑΝΤΑ αναπόσπαστο κομμάτι μιας άλλης κλάσης

Σύνθεση/Συσσωμάτωση

Είναι συμβολισμοί χρήσιμοι σε περιπτώσεις που θέλουμε να δείξουμε κάποιες λεπτομέρειες. Μπορούν να αντικατασταθούν από μια απλή συσχέτιση.

Η σύνθεση μπορεί να χρησιμοποιηθεί αν θέλουμε να τονίσουμε ότι η διαγραφή μιας κλάσης συνεπάγεται και τη διαγραφή της άλλης

Σύνθεση και συσσωμάτωση

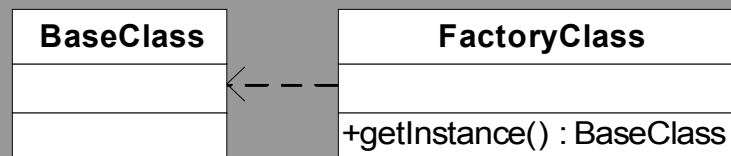


Σύνθεση: Αν διαγραφεί η Company διαγράφεται και το

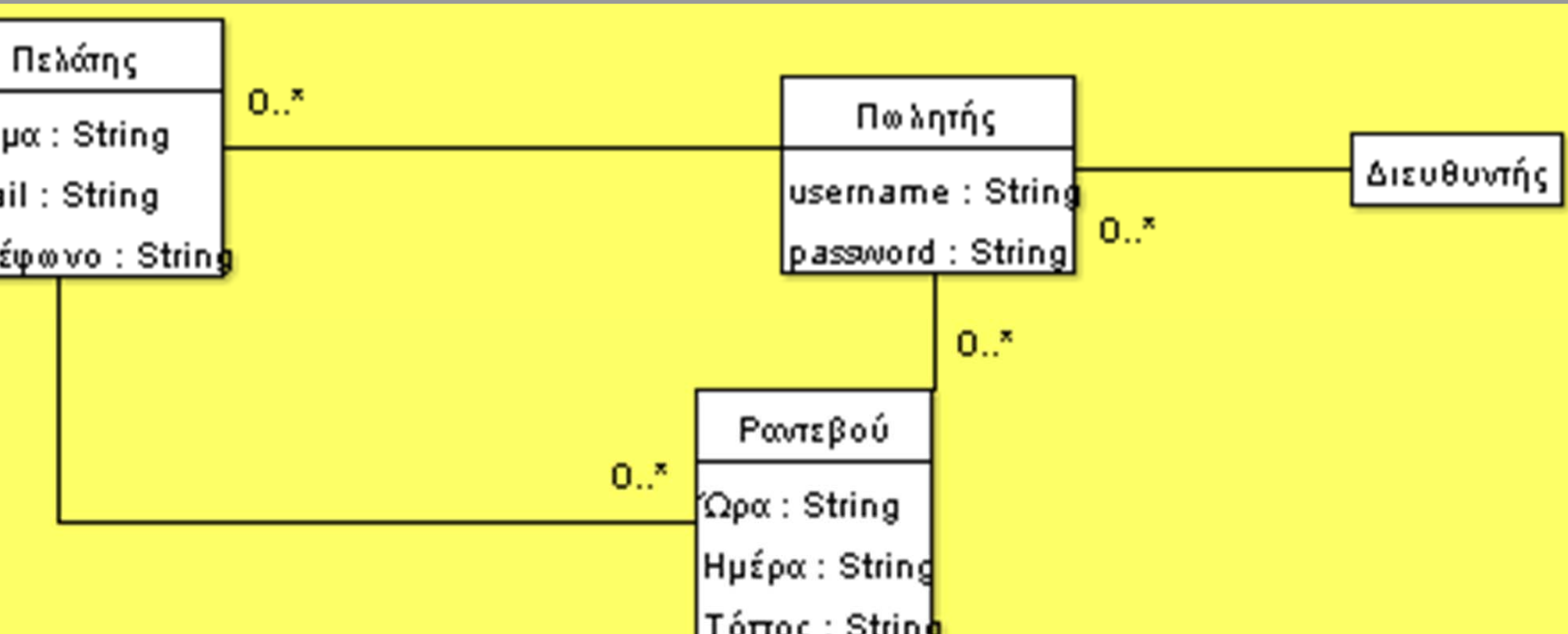
Συσσωμάτωση: Η διαγραφή του

Εξάρτηση

Εξάρτηση υπάρχει
αν μια κλάση
χρησιμοποιεί μια
άλλη κλάση σαν
παράμετρο ή σαν
επιστρεφόμενη τιμή
σε κάποια
συνάρτησή της



Παράδειγμα



Ποιες κλάσεις αναπαριστά το διάγραμμα;

Πελάτης

Πωλητής

Ραντεβού

Διευθυντής

Παρατηρήσεις

Σε ένα διάγραμμα κλάσεων μπορεί να δείχνουμε για ευκολία μόνο τα ονόματα των κλάσεων και όχι τις μεθόδους ή τα χαρακτηριστικά τους.