



Τεχνολογία Λογισμικού

Ενότητα #8: Μοντέλο σχεδίασης

Σταμέλος Ιωάννης
Τμήμα Πληροφορικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



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 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την 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.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



ΜΟΝΤΕΛΟΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΛΑΣΕΩΝ

Περιεχόμενα ενότητας

1. Διαγράμματα Κλάσεων.
2. Είδη Συσχετίσεων.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Διαγράμματα Κλάσεων

Μοντέλο σχεδίασης

Διάγραμμα κλάσεων

- Λεπτομερής σχεδίαση όλου του συστήματος (ή υποσυστήματος).
- Παράλληλη δημιουργία με διαγράμματα Αλληλεπίδρασης.

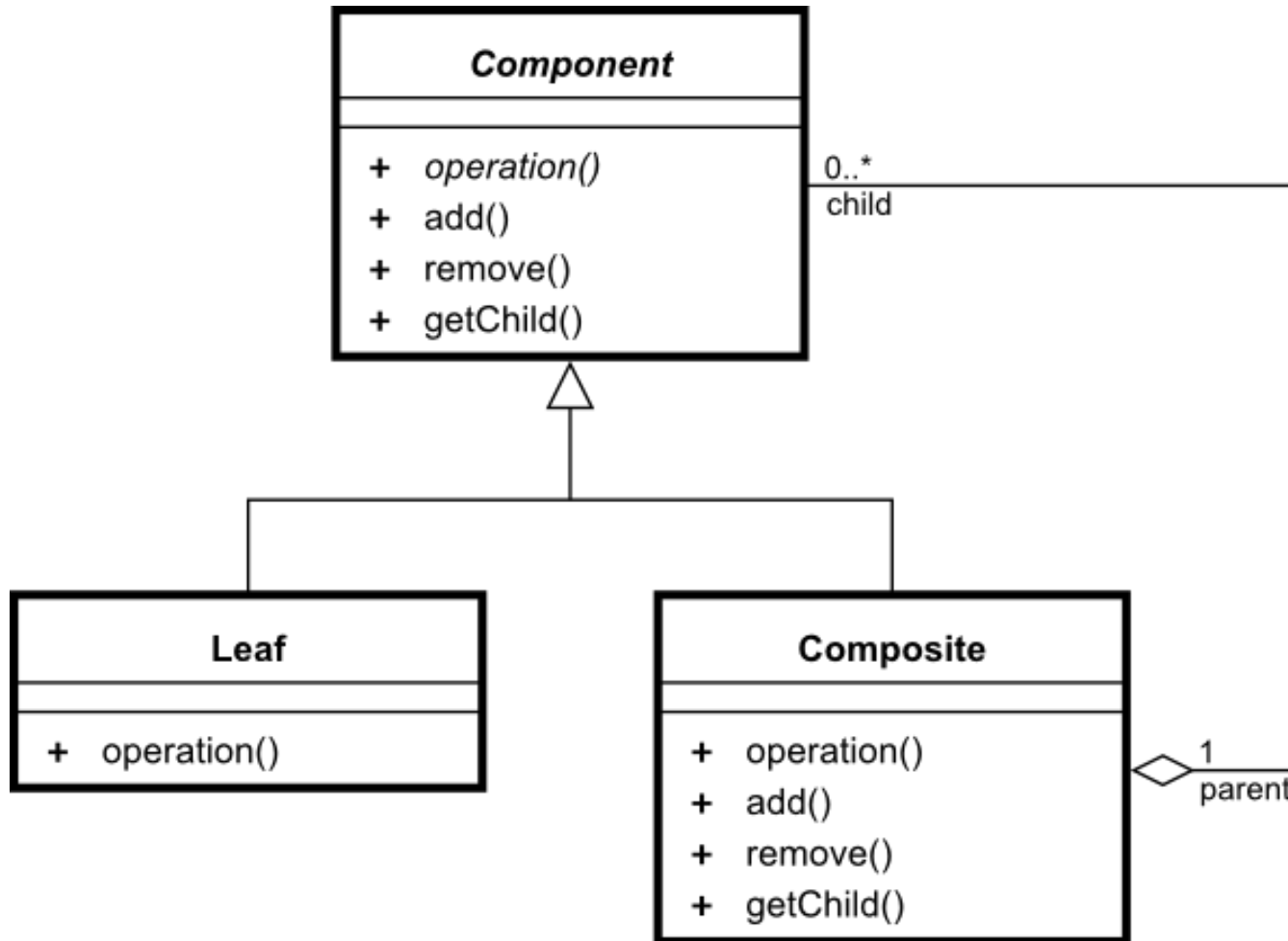


Χαρακτηριστικά -1-

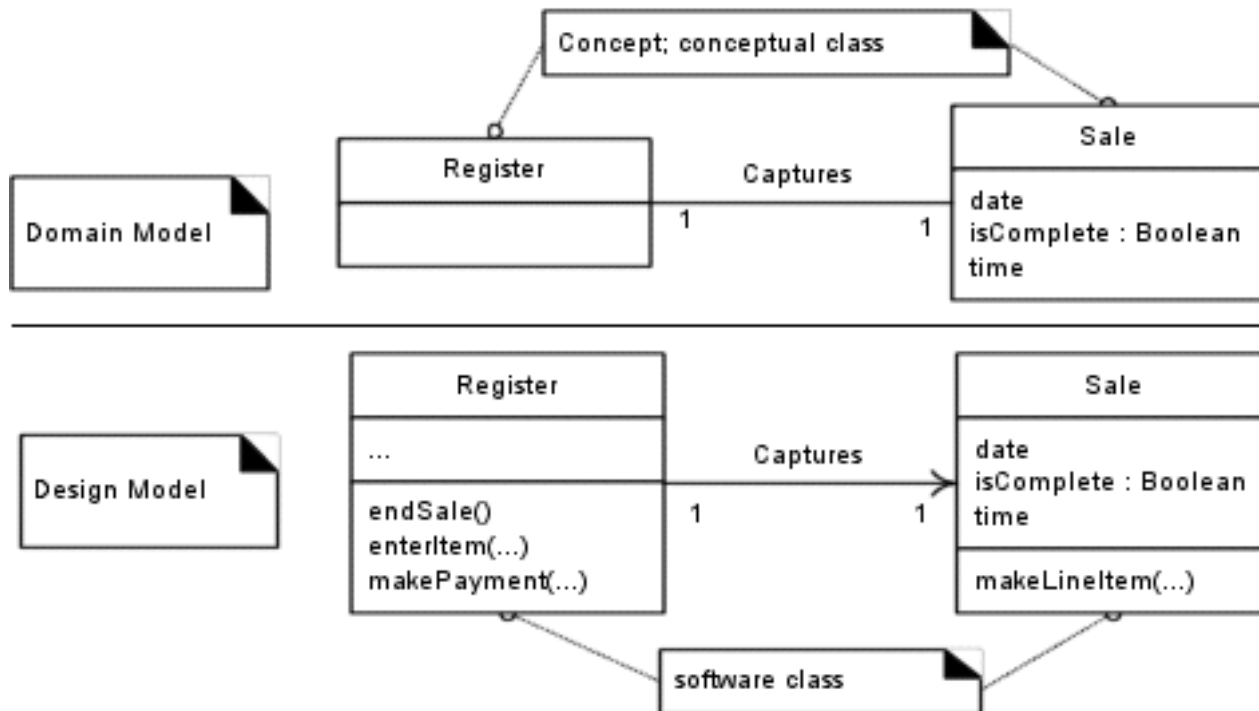
- Απεικονίζουν κλάσεις λογισμικού.
- Περιλαμβάνουν:
 - Κλάσεις, συσχετίσεις, χαρακτηριστικά
 - Interfaces(Java)
 - Μεθόδους
 - Τύπους χαρακτηριστικών
 - Πλοηγησιμότητα
 - Εξαρτήσεις.



Χαρακτηριστικά -2-

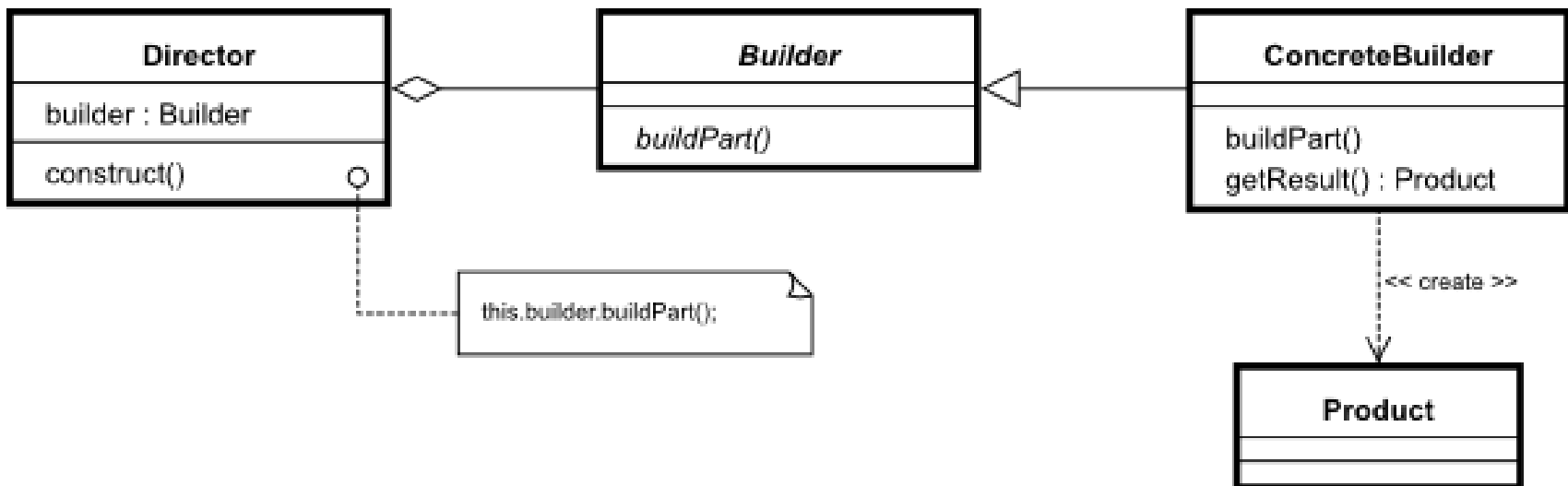


Χαρακτηριστικά -3-



Χαρακτηριστικά -4-

- Προσθήκη ονομάτων μεθόδων.
- Από το σύνολο των διαγρ. Αλληλεπίδρασης.

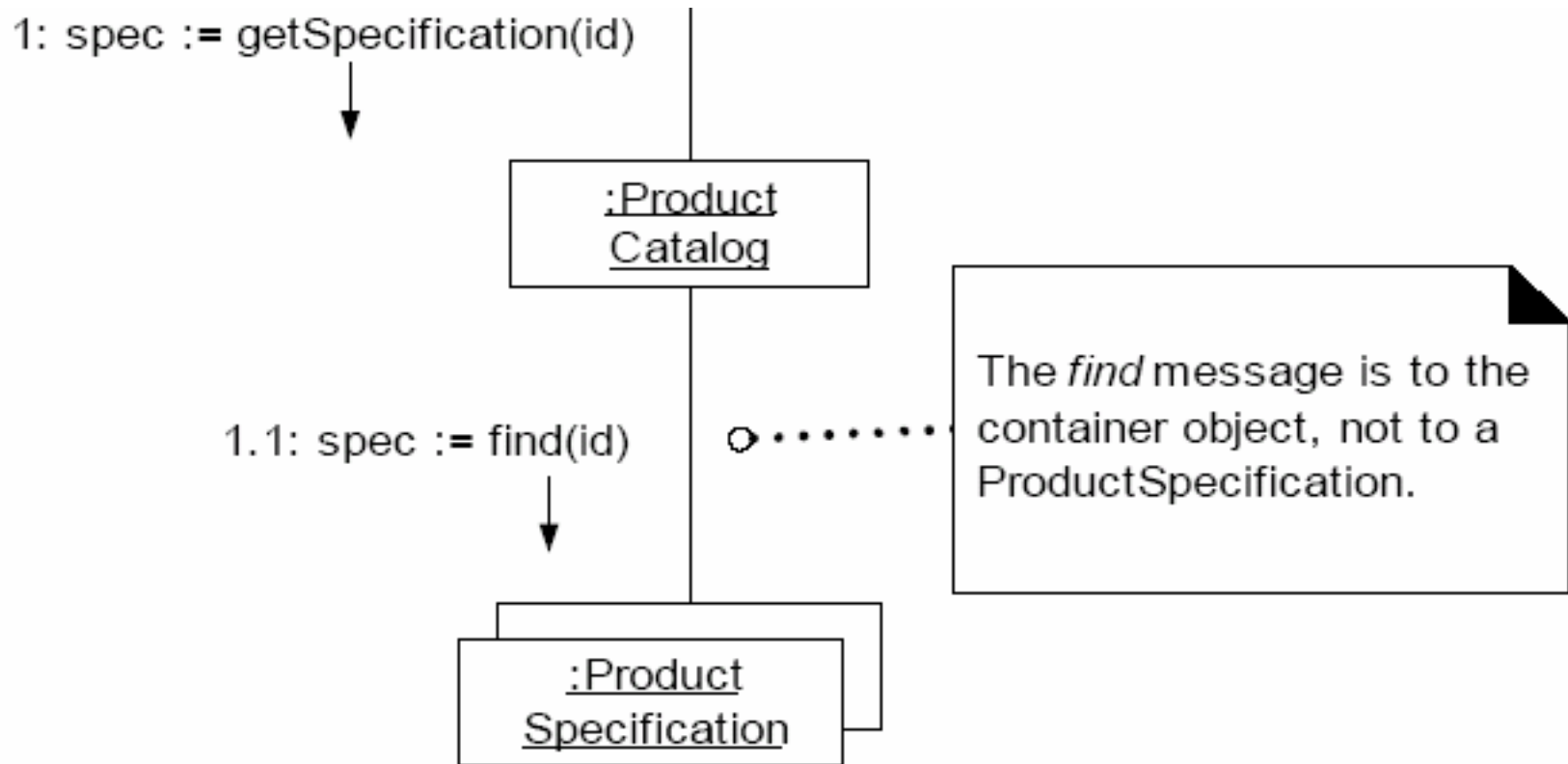


Να αποφεύγονται; -1-

- Μέθοδοι:
 - Δημιουργίας αντικ/νων (create).
 - Προσπέλασης(retrieve –set).
 - Συλλογής αντικειμένων.
 - Εξαρτημένες από το συντακτικό γλώσσας.



Να αποφεύγονται; -2-



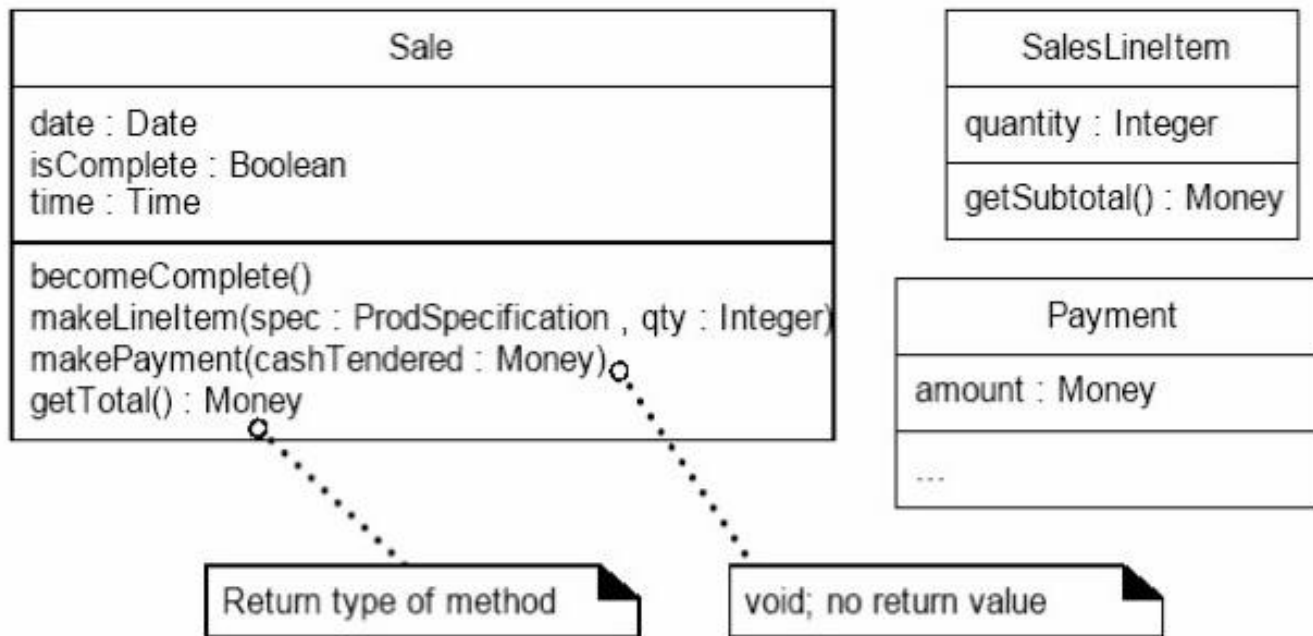
Να συμπεριλαμβάνονται -1-

- Βέλη στις συσχετίσεις.
 - Δείχνουν πλοηγησιμότητα.
 - Αποστολή μηνύματος.
 - Δημιουργίας αντικειμένου.
 - Σύνδεση.



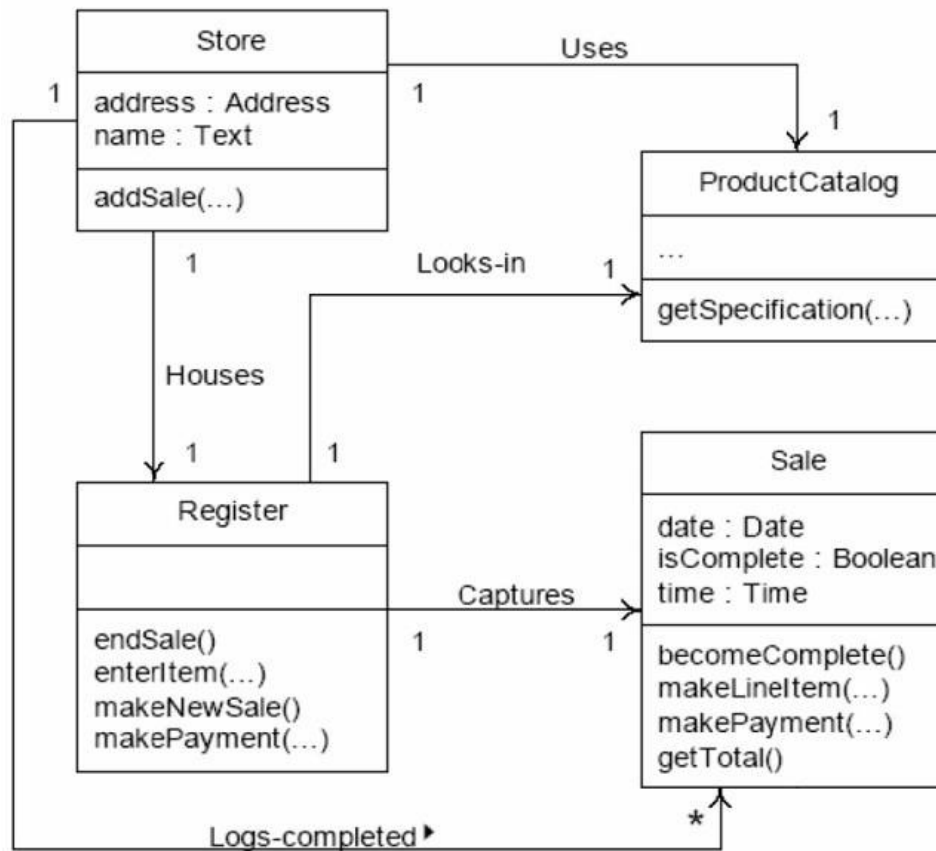
Να συμπεριλαμβάνονται -2-

Adding type information



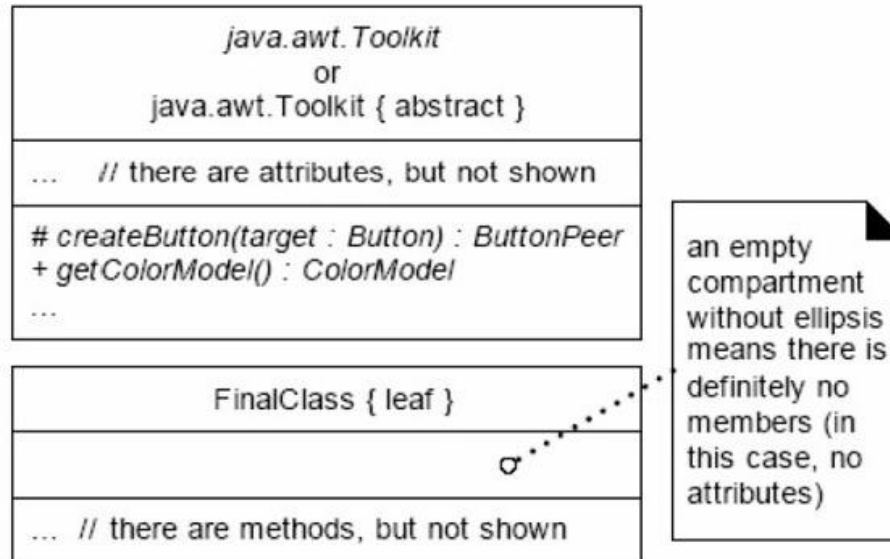
Να συμπεριλαμβάνονται -3-

Associations with navigability adornments



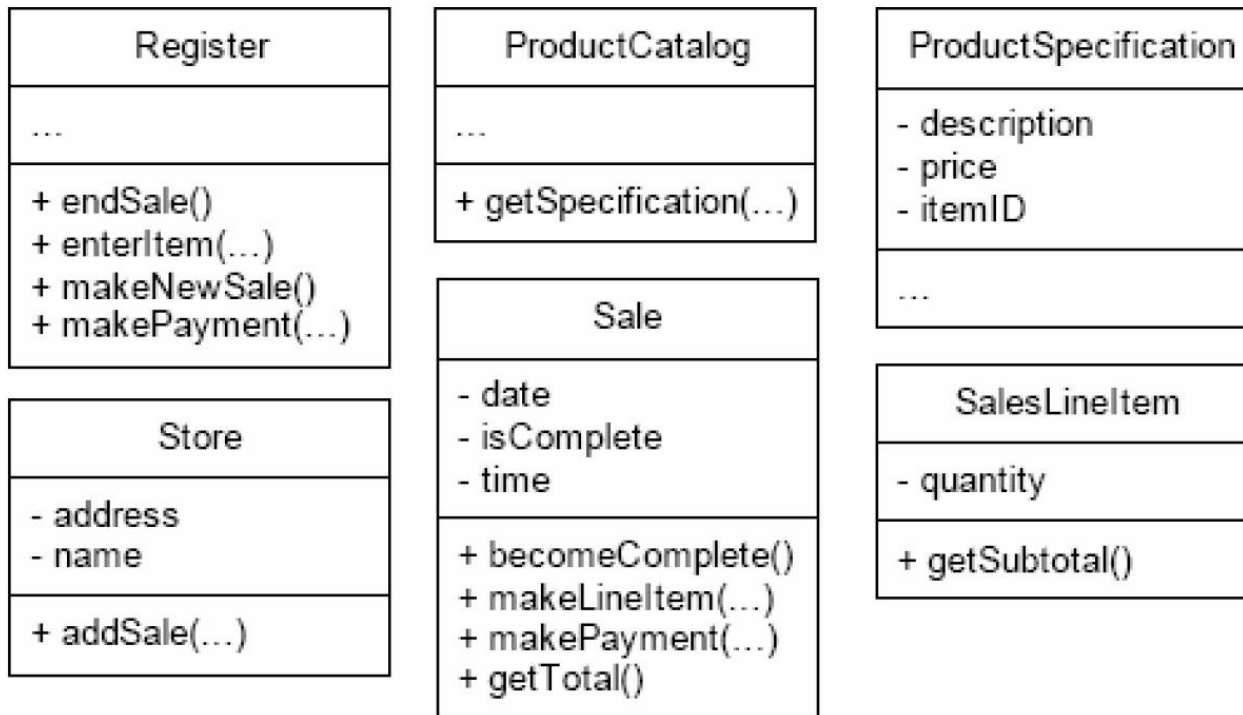
Να συμπεριλαμβάνονται -4-

UML class diagram member notation details



Να συμπεριλαμβάνονται -5-

Member details in the POS class diagram



Να συμπεριλαμβάνονται -6-

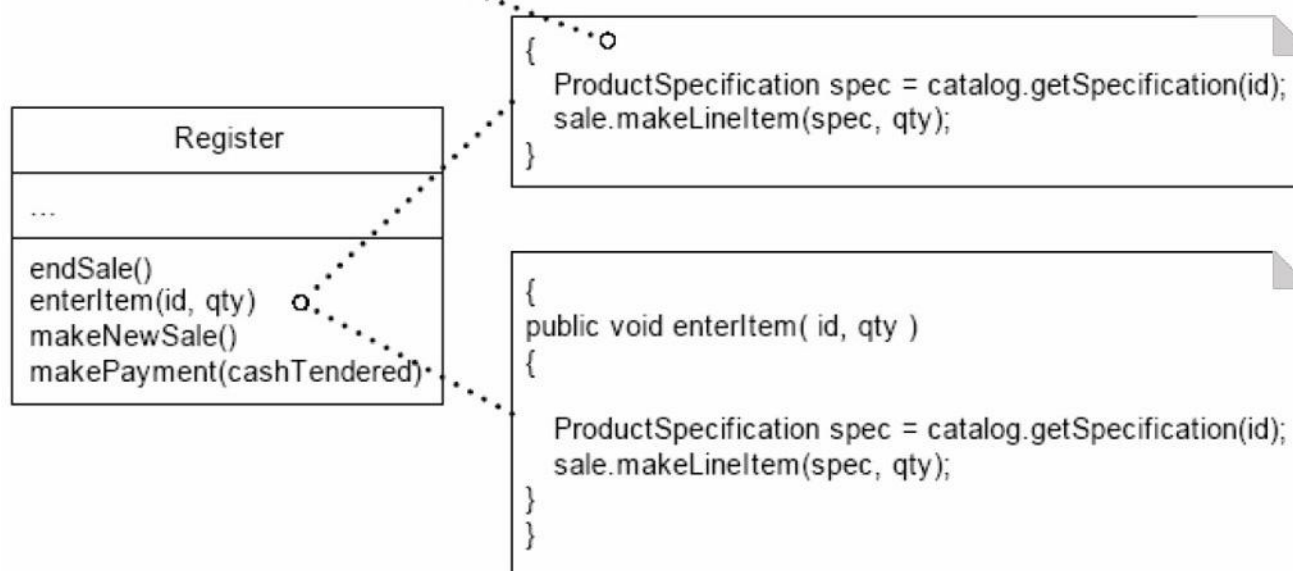
Method body notation

UML notation

A method body implementation may be shown in a UML note box. It should be placed within braces, which signifies it is semantic influence (it is more than just a comment).

The syntax may be pseudo-code, or any language.

It is common to exclude the method signature (public void ...), but it is legal to include it.



Είδη Συσχετίσεων

- Χρήσης (uses).
- Συναρμολόγησης (aggregation).
- Σύνθεσης (composition).
- Κληρονομικότητας (inheritance).



Συσχέτιση Χρήσης

- Κλήση μεθόδου σε αντικείμενο.
- Παράδειγμα:
 - Εισαγωγή κωδικού στο ATM
 - Επιλογή ανθοδέσμης.



Συσχέτιση Συναρμολόγησης

- Συσχέτιση Όλου – μέρους.
- Χαλαρή συσχέτιση.
- Κατάλληλη για ομαδοποιήσεις.
- Παραδείγματα:
 - Τάξη – Φοιτητής
 - Σύλλογος – Μέλος
 - Χαρτοφύλακας – Περιεχόμενο
 - Αυτοκίνητο – Ιδιοκτήτες.



Συσχέτιση Σύνθεσης

- Συσχέτιση Όλου – μέρους.
- Ισχυρή συσχέτιση.
 - Δημιουργίας και Καταστροφής αντικ/νου
 - Τα μέλη ανήκουν αποκλειστικά στις κλάσεις «περιέκτες» (container).
- Παράδειγμα:
 - Αυτοκίνητο – Μηχανή, Κιβώτιο ταχυτήτων.



Συσχέτιση Κληρονομικότητας

- Η ερώτηση που θέτουμε:
 - Η κλάση B είναι είδος της κλάσης A;
 - Κληρονομεί 100% όλα τα μέλη της;
- Όλα τα μέλη της κλάσης A **δίχως εξαίρεση** κληρονομούνται από την υποκλάση B
 - Υπέρβαση (overriding).



Άσκηση 1/1

- Θεωρείστε τις παρακάτω κλάσεις που αναφέρονται σε ένα pet store (κατοικίδιων ζώων, για σκύλους, γάτες και πτηνά). Οι εγκαταστάσεις του pet store είναι περιορισμένες, έτσι μπορεί να πουλάει μέχρι 30 σκύλους και γάτες (τους λεγόμενους φίλους του ανθρώπου) και μέχρι 15 πτηνά. Για κάθε κατοικίδιο ζώο το κατάστημα κρατάει ένα ιστορικό εμβολίων. Οι φίλοι του ανθρώπου είναι οι σκύλοι και οι γάτες. Σε καθένα από αυτά τα ζώα είναι εμφυτευμένο ένα μικροσίπ με σκοπό την ανεύρεσή του σε περίπτωση που χαθεί. Σε κάθε μικροσίπ αποθηκεύεται ένας μοναδικός αριθμός ταυτότητας (`id_number`) για το ζώο. Να συνδέσετε τις κλάσεις αντικειμένων μεταξύ τους χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες σχέσεις. Να προσέξετε ιδιαίτερα να δώσετε τις σωστές τιμές πολλαπλότητας για τις σχέσεις που θα χρησιμοποιήσετε.



Άσκηση 1/2

Πτηνό

Pet_Store

Κατοικίδιο_Ζώο

Ιστορικό_Εμβολίων

Φίλος_του_Ανθρώπου

Μικροτσιπ
-id_number : Integer

Σκύλος

Γάτα

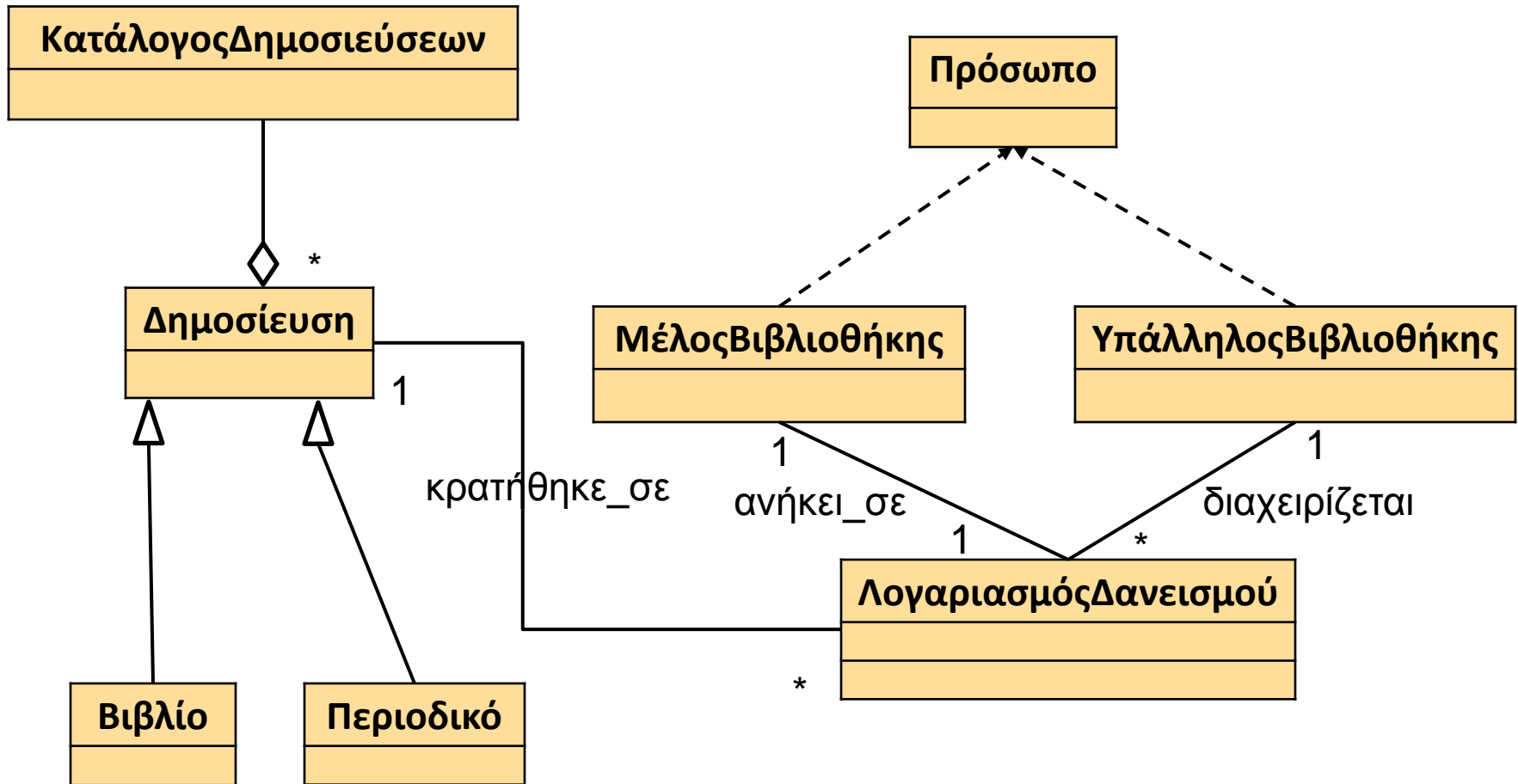


Άσκηση 2/1

- Θεωρείστε το διάγραμμα κλάσεων (επόμενη διαφάνεια) που αναπαριστά μια βιβλιοθήκη
- Βρείτε τρία λάθη που υπάρχουν στο διάγραμμα
- Σχεδιάστε το σωστό διάγραμμα.



Άσκηση 2/2



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Όλα τα σχήματα/διαγράμματα έχουν συμπεριληφθεί μετά από κατάλληλη τροποποίηση, από το σύγγραμμα «S. L. Pfleeger (Γ. Σταμέλος), «Τεχνολογία Λογισμικού, Θεωρία και Πράξη», Εκδ. ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2012.»



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σταμέλος Ιωάννης.
«Τεχνολογία Λογισμικού. Μοντέλο σχεδίασης». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη
2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<http://eclass.auth.gr/courses/OCRS221/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: <Τέγος Στέργιος >
Θεσσαλονίκη, <Χειμερινό Εξάμηνο 2013-2014>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

