

Σχεδιασμός Λογισμικού

Τεχνολογία Λογισμικού

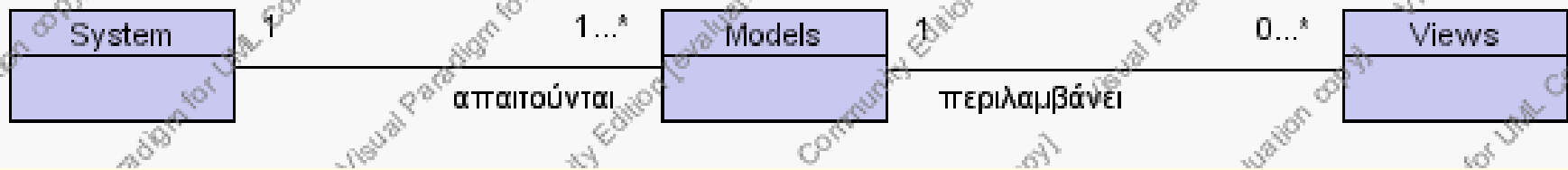
- Επιλεγμένες Ερωτήσεις και Απαντήσεις -

Ερώτηση 1 – Εκφώνηση

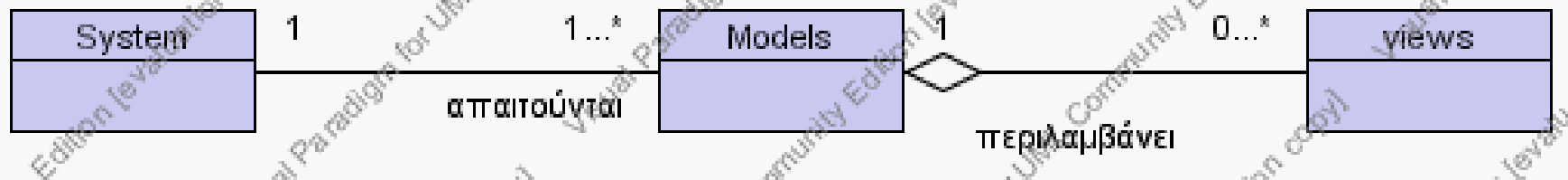
- ❏ Σχεδιάστε ένα διάγραμμα κλάσεων που να ανταποκρίνεται στην ακόλουθη περιγραφή:
 - “Ένα μοντέλο (model) μπορεί να περιλαμβάνει διαφορετικές όψεις (views). Μια σειρά από διαφορετικά μοντέλα απαιτούνται για την περιγραφή ενός συστήματος (system).”
- ❏ Προσδιορίστε τις κλάσεις, τις σχέσεις ανάμεσα σε αυτές και την πολλαπλότητα κάθε σχέσης.

Ερώτηση 1 – Απάντηση

📄 Απάντηση:

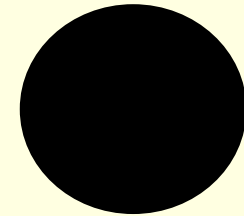
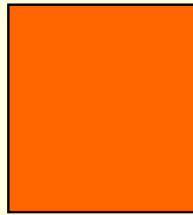
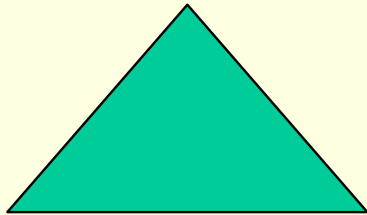


📄 Εναλλακτική απάντηση:



Ερώτηση 2 – Εκφώνηση

📄 Θεωρήστε τα ακόλουθα γεωμετρικά σχήματα:



- Να ορίσετε ξεχωριστά μία κλάση ώστε να αναπαριστά καθένα από τα γεωμετρικά σχήματα. Κάθε κλάση να έχει τουλάχιστον 5 κατηγορήματα, 3 μεθόδους και οπωσδήποτε τη μέθοδο «Υπολογισμός Εμβαδού».
- Να συνδέσετε τις πιο πάνω κλάσεις με την κλάση «Γεωμετρικό Σχήμα» σε ένα διάγραμμα κλάσεων. Στο διάγραμμα να παρουσιάζονται τα κατηγορήματα και οι μέθοδοι των κλάσεων.

Ερώτηση 2 – Απάντηση (1)

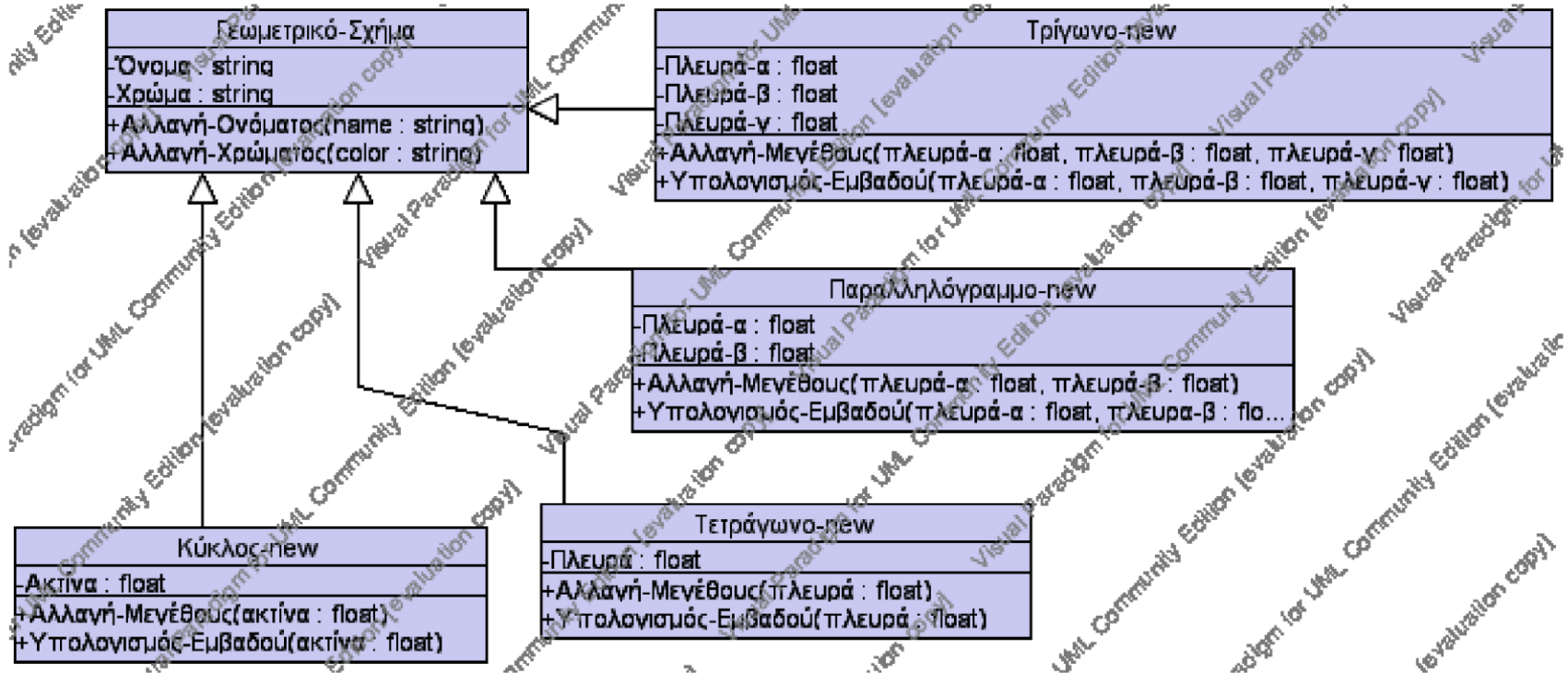
Τρίγωνο
-Όνομα : string -Χρώμα : string -Πλευρά-α : float -Πλευρά-β : float -Πλευρά-γ : float +Αλλαγή-Ονόματος(name : string) +Αλλαγή-Χρώματος(color : string) +Αλλαγή-Μεγέθους(πλευρά-α : float, πλευρά-β : float, πλευρά-γ : float) +Υπολογισμός-Εμβαδού(πλευρά-α : float, πλευρά-β : float, πλευρά-γ : float)

Κύκλος
-Όνομα : string -Χρώμα : string -Ακτίνα : float +Αλλαγή-Ονόματος(name : string) +Αλλαγή-Χρώματος(color : string) +Αλλαγή-Μεγέθους(Ακτίνα : float) +Υπολογισμός-Εμβαδού(Ακτίνα : float)

Τετράγωνο
-Όνομα : string -Χρώμα : string -Πλευρά : float +Αλλαγή-Ονόματος(name : string) +Αλλαγή-Χρώματος(color : string) +Αλλαγή-Μεγέθους(πλευρά : float) +Υπολογισμός-Εμβαδού(πλευρά : float)

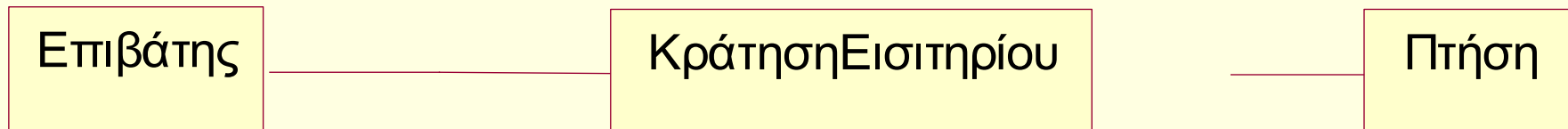
Παραλληλόγραμμο
-Όνομα : string -Χρώμα : string -πλευρά-α : float -πλευρά-β : float +Αλλαγή-Ονόματος(name : string) +Αλλαγή-Χρώματος(color : string) +Αλλαγή-Μεγέθους(πλευρά-α : float, πλευρά-β : float) +Υπολογισμός-Εμβαδού(πλευρά-α : float, πλευρά-β : float)

Ερώτηση 2 – Απάντηση (2)



Ερώτηση 3 - Εκφώνηση

- ❏ Προσδιορίστε την πολλαπλότητα για τη συσχέτιση μεταξύ της κλάσης «Επιβάτης» και της κλάσης «ΚράτησηΕισιτηρίου».
- ❏ Προσδιορίστε την πολλαπλότητα για τη συσχέτιση μεταξύ της κλάσης «ΚράτησηΕισιτηρίου» και της κλάσης «Πτήση».
- ❏ Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.



Ερώτηση 3 - Απάντηση

Απάντηση:

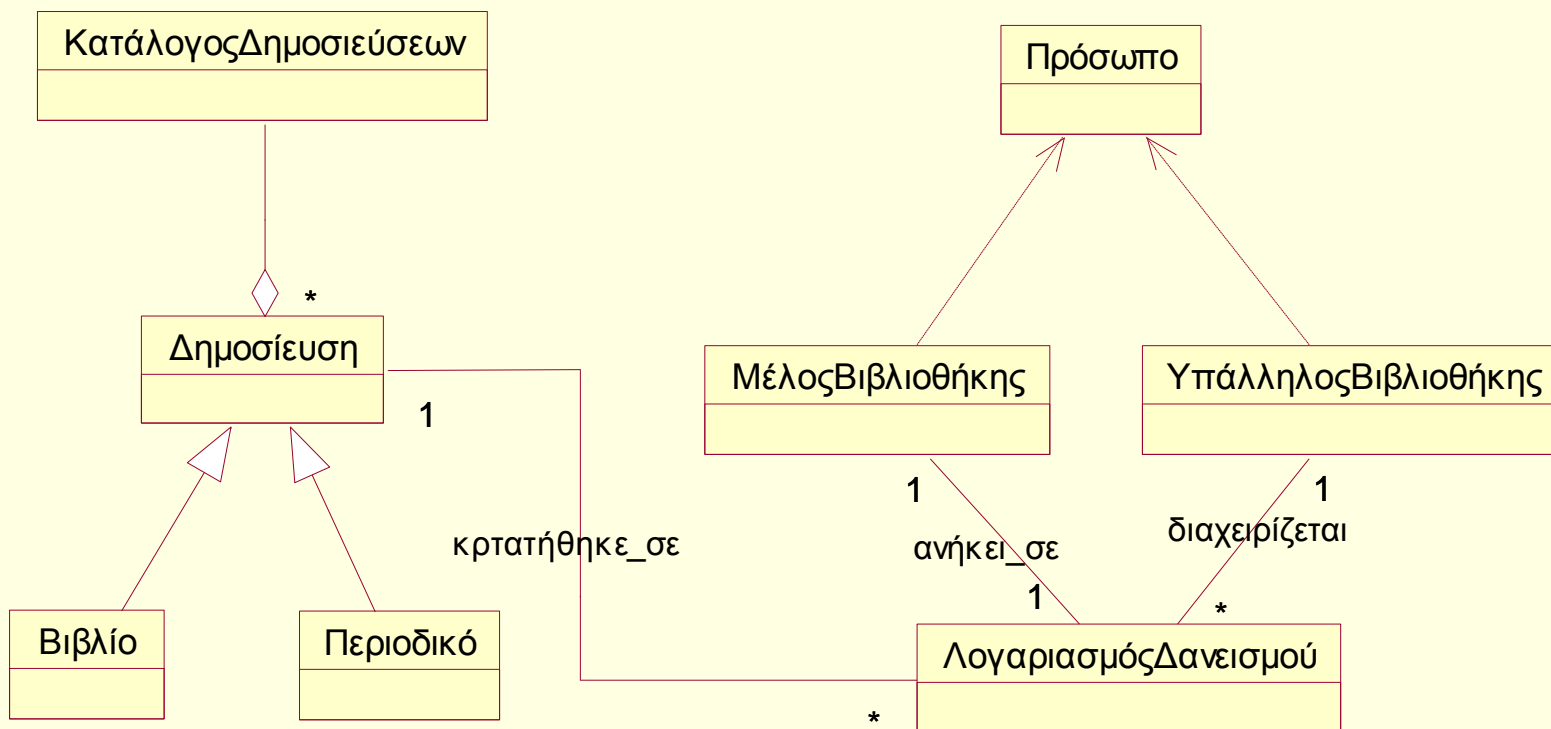


Εναλλακτική απάντηση (χρήση κλάσης σύνδεσης):

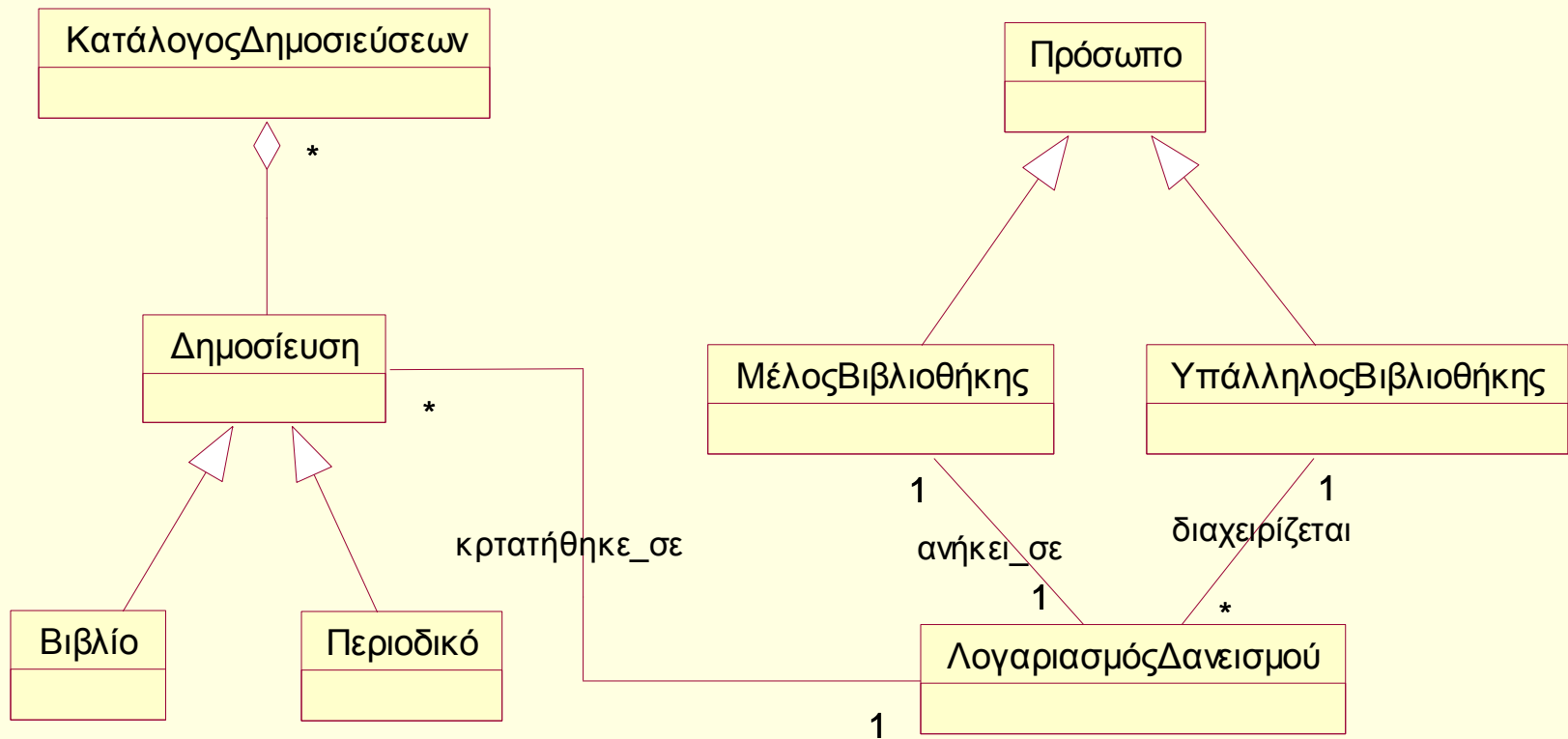


Ερώτηση 4 – Εκφώνηση

- Θεωρήστε το παρακάτω διάγραμμα κλάσεων που αναπαριστά μια βιβλιοθήκη. Βρείτε τρία λάθη που υπάρχουν στο διάγραμμα και σχεδιάστε το σωστό διάγραμμα.



Ερώτηση 4 – Απάντηση



Ερώτηση 5 – Εκφώνηση (1)

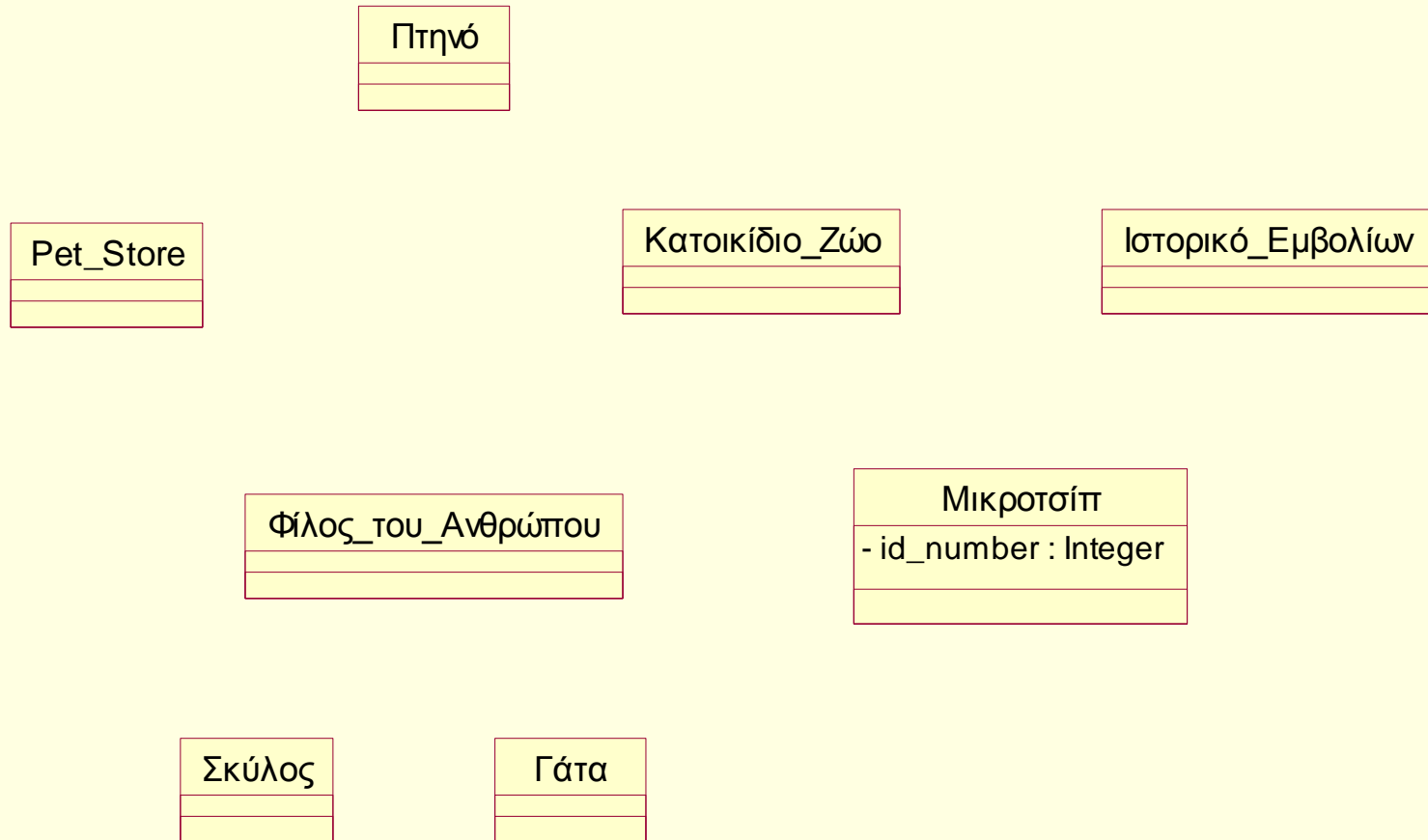
Περιγραφή:

- Θεωρήστε τις πιο κάτω κλάσεις που αφορούν ένα pet store.
- Το pet store μπορεί να πουλάει μέχρι 30 σκύλους και γάτες 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 μικροτσίπ με σκοπό την ανεύρεσή του σε περίπτωση που χαθεί.
- Σε κάθε μικροτσίπ αποθηκεύεται ένας μοναδικός κωδικός ταυτότητας για το ζώο.

Ζητούμενα:

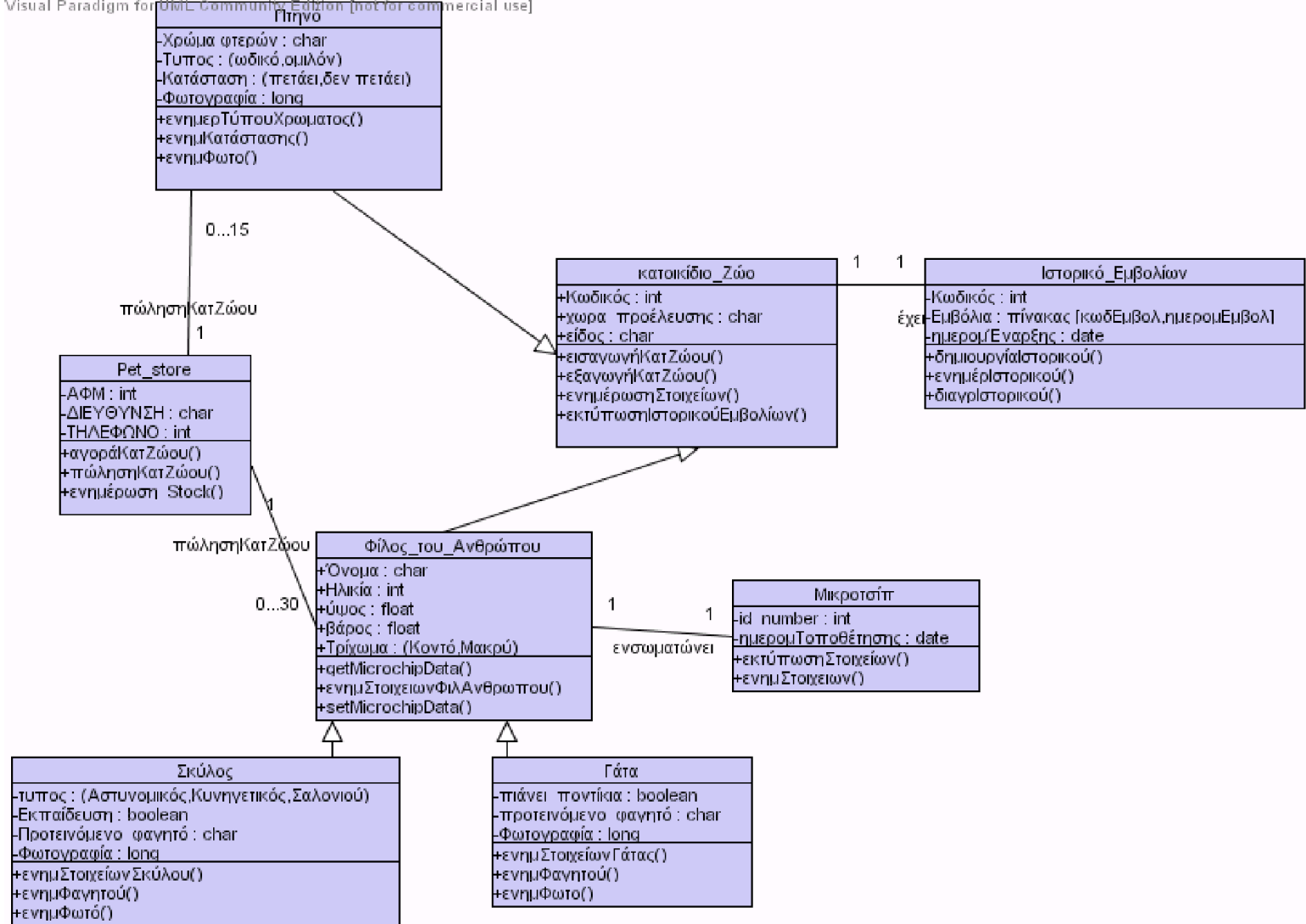
- Για κάθε κλάση 3 κατηγορήματα και 3 μεθόδους.
- Σύνδεση των κλάσεων με κατάλληλες σχέσεις.
- Προσδιορισμός σωστών τιμών πολλαπλότητας.

Ερώτηση 5 – Εκφώνηση (2)



Ερώτηση 5 – Απάντηση

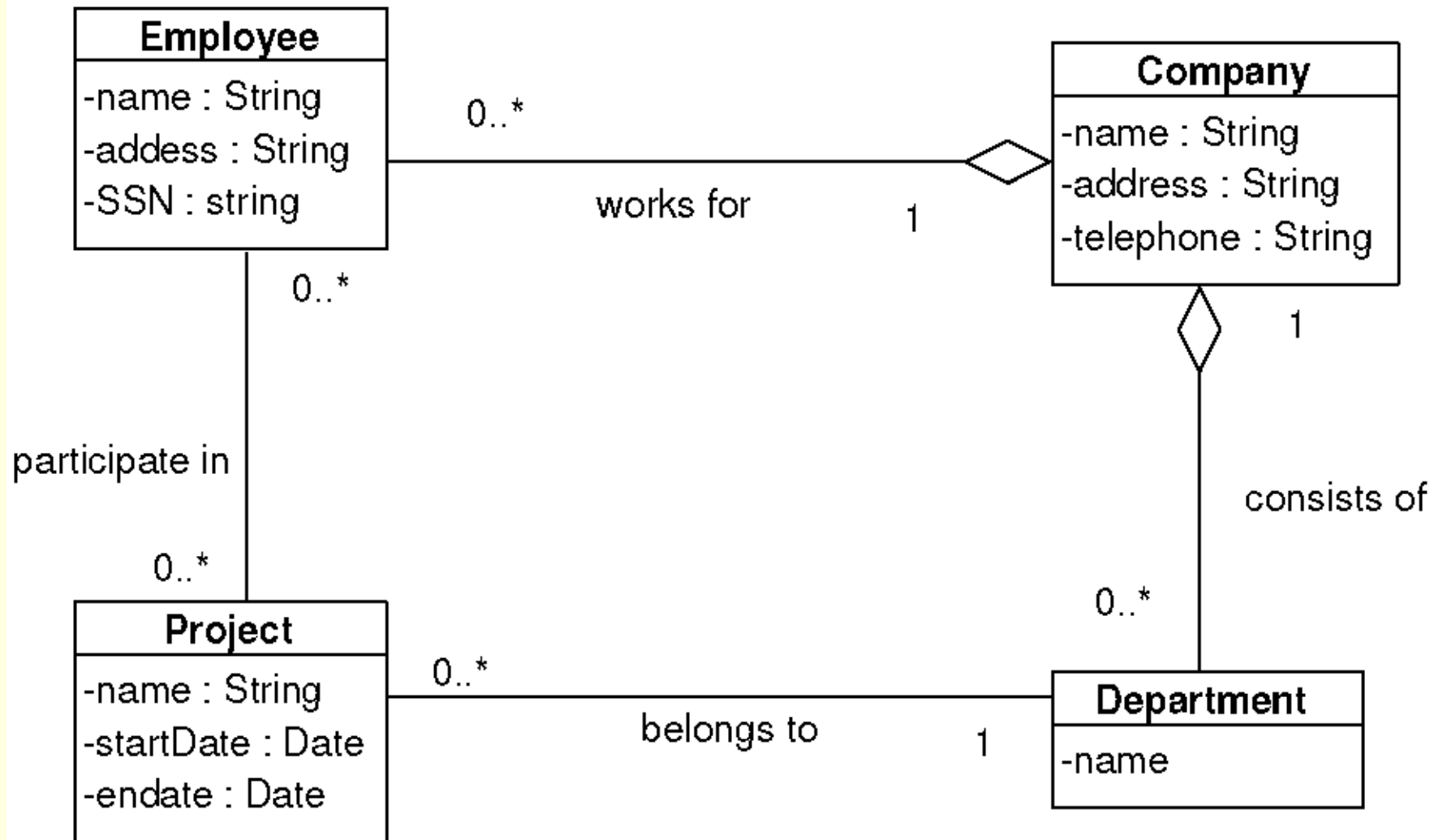
Visual Paradigm for UML Community Edition (not for commercial use)



Ερώτηση 1, Θέμα 2 – Εκφώνηση

- ❏ Σχεδιάστε ένα UML διάγραμμα κλάσεων που να απεικονίζει το ακόλουθο σενάριο:
 - “Μια εταιρεία αποτελείται από τμήματα και υπαλλήλους. Ένα τμήμα μπορεί να έχει την ευθύνη για κανένα, ένα ή περισσότερα έργα (projects). Κάθε τμήμα της εταιρείας έχει ένα όνομα. Κάθε έργο έχει επίσης ένα όνομα. Κάθε υπάλληλος της εταιρείας έχει ένα όνομα, μια διεύθυνση, έναν αριθμό κοινωνικής ασφάλισης (Social Security Number, SSN) και συμμετέχει σε κανένα, ένα ή περισσότερα έργα”.
- ❏ Το διάγραμμα κλάσεων που θα σχεδιάσετε θα πρέπει να είναι αναλυτικό, δηλαδή να απεικονίζει:
 - Τις απαραίτητες κλάσεις με τα κατάλληλα ιδιοχαρακτηριστικά τους.
 - Σχέσεις (με κατάλληλα ονόματα) ανάμεσα στις κλάσεις.
 - Την πολλαπλότητα (multiplicity) των σχέσεων αυτών.

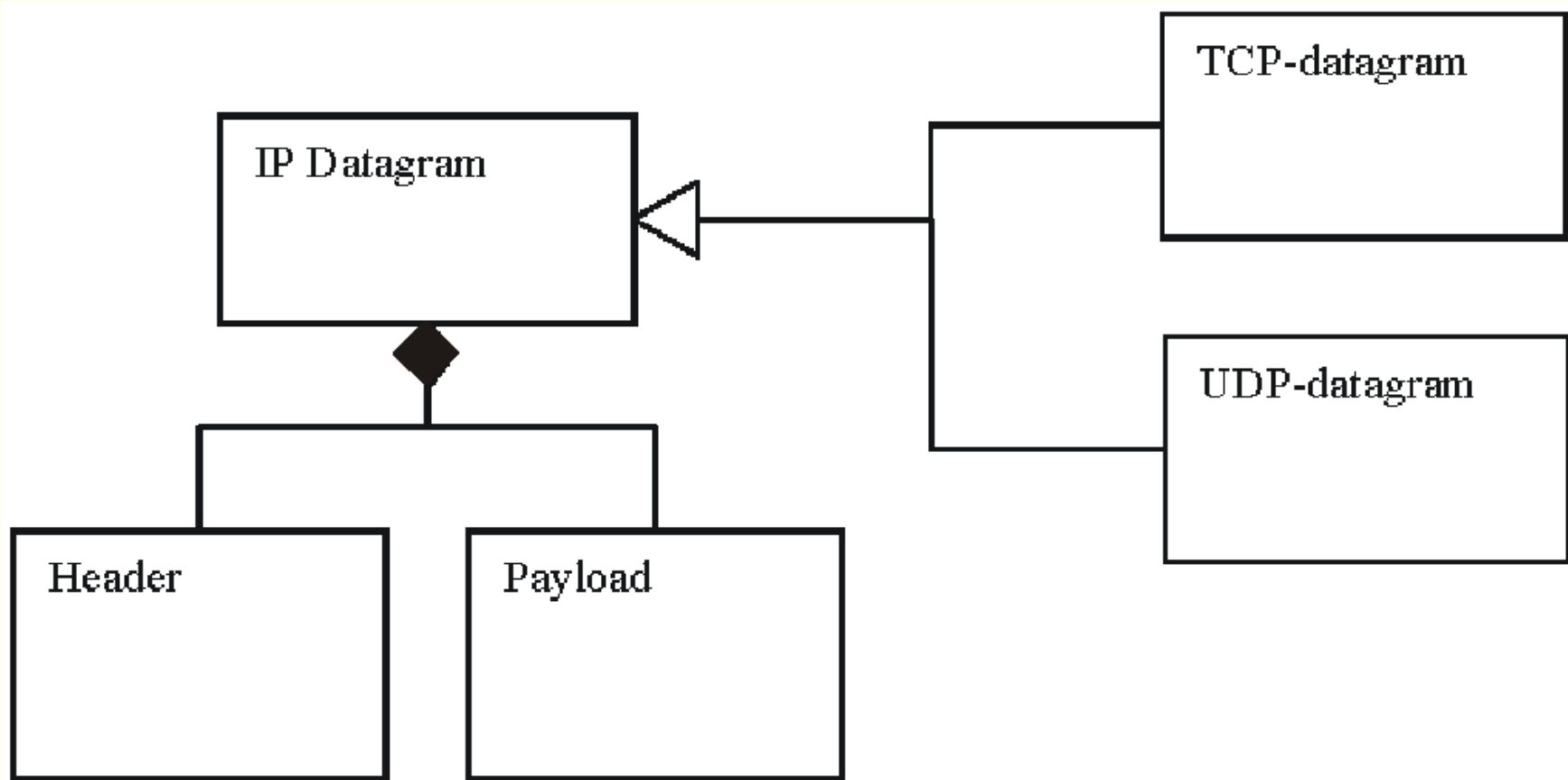
Ερώτηση 1, Θέμα 2 – Απάντηση



Ερώτηση 1, Θέμα 2 – Εκφώνηση

- Δίνεται η ακόλουθη περιγραφή:
 - Σ' ένα αντικειμενοστρεφές σχέδιο ενός συστήματος ανάλυσης πρωτοκόλλου η κλάση ενός IP τμήματος δεδομένων (IP datagram) μοντελοποιείται έτσι ώστε να αποτελείται από δύο κλάσεις, οι οποίες παριστάνουν την επικεφαλίδα (header) και το ωφέλιμο φορτίο (τα δεδομένα, payload) ενός IP τμήματος δεδομένων.
 - Επιπρόσθετα ορίζονται δύο κατηγορίες κλάσεων για IP τμήματα δεδομένων. Η πρώτη αφορά το πρωτόκολλο TCP (TCP-datagrams) και η δεύτερη το πρωτόκολλο UDP (UDP-datagrams).
- Χρησιμοποιώντας τη UML σχεδιάστε ένα διάγραμμα που να απεικονίζει τις σχέσεις ανάμεσα στην κλάση ενός IP τμήματος δεδομένων (IP datagram class) και στις άλλες τέσσερις κλάσεις που αναφέρονται.
- Ποια είναι τα δύο είδη σχέσεων που μοντελοποιούνται στην περίπτωση αυτή; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.


Ερώτηση 1, Θέμα 2 – Απάντηση



Άσκηση 1 – Εκφώνηση (1)

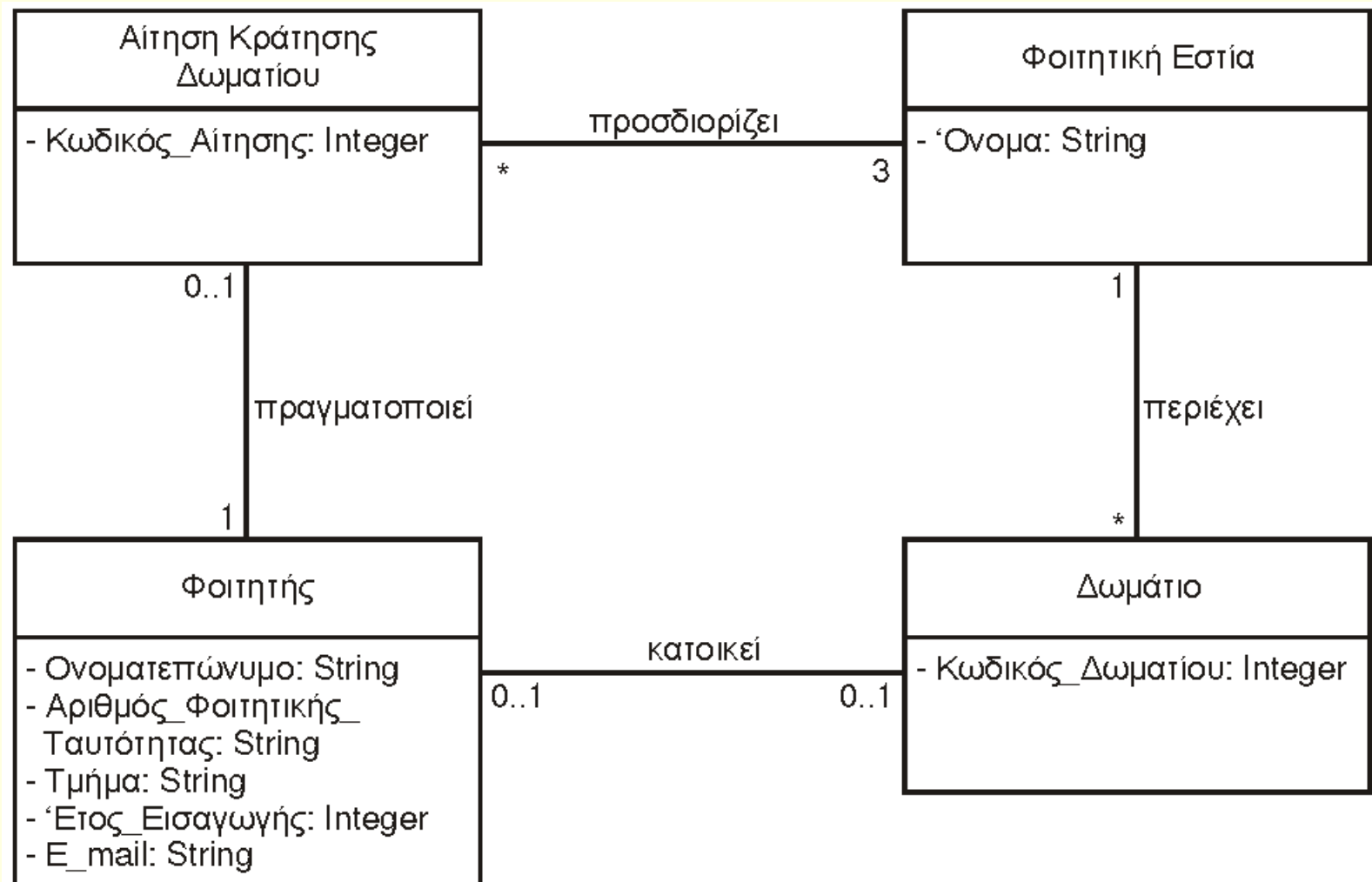
- ❏ Σχεδιασμός εφαρμογής Web για την κράτηση δωματίου σε φοιτητικές εστίες από φοιτητές ενός πανεπιστημίου.
- ❏ Απαιτήσεις:
 - Χρήση της εφαρμογής μόνο από τους φοιτητές του πανεπιστημίου.
 - Σε μια αίτηση κράτησης οι φοιτητές προσδιορίζουν:
 - Ονοματεπώνυμο, αριθμό ταυτότητας, τμήμα, έτος εισαγωγής, e-mail.
 - 3 φοιτητικές εστίες (από τις πολλές) που προτιμούν να έχουν δωμάτιο.
 - Μέσω της εφαρμογής, ο αρμόδιος υπάλληλος του πανεπιστημίου κατανέμει τους φοιτητές σε δωμάτια στις φοιτητικές εστίες:
 - Αρχικά κάνει έναν έλεγχο της εγκυρότητας της αίτησης των φοιτητών.
 - Προσπαθεί να λάβει υπόψη του τις προτιμήσεις των φοιτητών.
 - Μέσω της εφαρμογής, ο αρμόδιος υπάλληλος του πανεπιστημίου ενημερώνει τους φοιτητές για το δωμάτιο που θα έχουν τη νέα χρονιά.

Άσκηση 1 – Εκφώνηση (2)

 Ζητούμενα:

- Διάγραμμα κλάσεων (στο επιτρεπόμενο επίπεδο λεπτομέρειας) στο οποίο να εμφανίζονται:
 - Τα πεδία με τον τύπο τους.
 - Η ορατότητα των πεδίων.
 - Οι σχέσεις μεταξύ των κλάσεων, η πολλαπλότητα των σχέσεων και τα ονόματα των σχέσεων.

Άσκηση 1 – Απάντηση (2)



Άσκηση 1 – Συχνά Λάθη

Διάγραμμα κλάσεων:

- Εμφάνιση διαδικασιών ως οντότητες / κλάσεις, π.χ. “Κατανομή Δωματίου”, “Ενημέρωση Εφαρμογής”.
- Λάθος συσχετίσεις ανάμεσα στις κλάσεις.
- Λάθος πολλαπλότητες, π.χ. η πολλαπλότητα στη συσχέτιση μεταξύ των κλάσεων “Αίτηση” & “Φοιτητική Εστία” είναι 1 & 1..3.
- Απουσιάζει ο τύπος δεδομένων των πεδίων στις κλάσεις.