

Εργασία στην Τάξη: Εταιρία Ταχυμεταφορών

Textual Analysis

Στο παρακάτω κείμενο έχουμε μαρκάρει με γκρι χρώμα τα δεδομένα που πρέπει να κρατάμε για κάθε actor, use case ή class. Αυτό θα μας βοηθήσει μελλοντικά στα επόμενα διαγράμματα και στην υλοποίηση του project. Δεν έχουμε μαρκάρει όλα τα use-cases ώστε να μειώσουμε την πολυπλοκότητα σε αυτό το σημείο. Από το κείμενο θα μπορούσαν να εννοηθούν μερικά ακόμη. Που όμως δεν θα αναφερθούν σε αυτό το σημείο

Table 1. Color indicator for each Type

Actor	
Use Case	
Requirement	
Class	
Data	

Μια εταιρία ταχυμεταφορών δέχεται πελάτες για την αποστολή δεμάτων. Για τους πελάτες της κρατάει την διεύθυνση, το τηλέφωνο και ένα κωδικό πελάτη που τον καταχωρεί η ίδια η εταιρία. Επιπλέον, χωρίζει τους πελάτες σε δύο κατηγορίες, ιδιώτες και επιχειρήσεις. Για τους ιδιώτες κρατάει επιπρόσθετα το ονοματεπώνυμο του πελάτη και τον αριθμό ταυτότητάς του. Για τις επιχειρήσεις κρατάει την επωνυμία, το ΑΦΜ και την φορολογική τους κατάσταση. Κάθε πελάτης μπορεί να κάνει πολλές ταχυμεταφορές, ενώ μια ταχυμεταφορά μπορεί να ανήκει μόνο σε έναν πελάτη.

Για τις ταχυμεταφορές η εταιρία κρατάει ένα αναγνωριστικό κωδικό ταχυμεταφοράς, το όνομα και την διεύθυνση του παραλήπτη καθώς και τον αποστολέα. Επιπλέον κρατάει για τις ταχυμεταφορές το βάρος, το κόστος και την προτεραιότητα τους. Οι ταχυμεταφορές

αποστέλλονται μαζί με φορτηγά. Για την αποστολή κρατείται η πληροφορία του πλήθους των ταχυμεταφορών, η ημερομηνία αναχώρησης, καθώς και ο αριθμός του φορτηγού που θα διεκπεραιώσει την αποστολή όπως και ο οδηγός του.

Actors

Κάθε actor καθορίζει έναν ρόλο που παίζει ένας χρήστης ή οποιοδήποτε άλλο σύστημα που αλληλεπιδρά με το σύστημα ταχυμεταφορών. Επομένως, η εταιρία, και οι πελάτες (ιδιώτες και επιχειρήσεις) είναι αυτοί που αλληλεπιδρούν με το σύστημα ταχυμεταφορών.

Table 2. Table of Actors

Candidate Class	Extracted Text	Description	Highlight
Εταιρία	εταιρία		
Πελάτης	πελάτες		
Ιδιώτης	ιδιώτες	Αποτελεί υπο-κλάση της κλάσης ‘Πελάτης’	
Επιχείρηση	επιχειρήσεις	Αποτελεί υπο-κλάση της κλάσης ‘Πελάτης’	

Use Cases

Τα Use Cases περιγράφουν λειτουργικά κομμάτια του συστήματος από την πλευρά του χρήστη, δηλαδή πώς μπορεί ο χρήστης να επικοινωνήσει στο σύστημα αυτό που ζητάει, και πώς το σύστημα θα απαντήσει σε ένα τέτοιο αίτημα.

Στον πίνακα **Table 3** δεν έχουμε συμπεριλάβει όλα τα use cases του συστήματος, αλλά τα πιο βασικά από αυτά. Μπορούμε από το κείμενο να εξάγουμε και πιο σύνθετα use cases, αλλά στην περίπτωσή μας αναφέρουμε αυτά που περιγράφονται στο κείμενο και αποτελούν βασικές λειτουργίες του συστήματος.

Με τον όρο CRUD (Create, Read, Update, Delete) αναφερόμαστε στις βασικές λειτουργίες διαχείρισης της πληροφορίας, οι οποίες είναι η δημιουργία, η ανάγνωση, η ενημέρωση, και η διαγραφή στοιχείων.

Table 3. Table of Use Cases

Candidate Class	Extracted Text	Description	Highlight
Αποστολή Δεμάτων	αποστολή δεμάτων	Η Εταιρία πρέπει να	

		έχει την δυνατότητα αποστολής δεμάτων προς τους πελάτες	
Καταγραφή Πελάτη (CRUD)	καταχωρεί η ίδια η εταιρία	Πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να δημιουργούνται, διαβάζονται, επεξεργάζονται και διαγράφονται τα δεδομένα	
Καταγραφή Ιδιώτη (CRUD)	Για τους ιδιώτες κρατάει	Υπο-κλάση της ‘Καταχώρηση Πελάτη (CRUD)’	
Καταγραφή Επιχείρησης (CRUD)	Για τις επιχειρήσεις κρατάει	Υπο-κλάση της ‘Καταχώρηση Πελάτη (CRUD)’	
Απόδοση Κωδικού Πελάτη	καταχωρεί η ίδια η εταιρία		

Requirements

Functional Requirements

Τα Functional Requirements αποτελούν βασικές μονάδες λειτουργικότητας οι οποίες πρέπει να υλοποιηθούν, ώστε ο χρήστης να μπορεί να ολοκληρώσει με επιτυχία διάφορες ενέργειες μέσα στο σύστημα. Για παράδειγμα, το κείμενο αναφέρει ότι η εταιρία κρατάει κάποια συγκεκριμένα δεδομένα για τους πελάτες (διεύθυνση, τηλέφωνο, και κωδικός πελάτη). Αυτό αποτελεί ένα functional requirement, επειδή περιγράφει τι πρέπει να κάνει το σύστημα.

Στο παρακάτω πίνακα **Table 4** παρουσιάζουμε κάποια functional requirements που βρήκαμε μέσα στο κείμενο. Δεν έχουμε συμπεριλάβει μερικά από τα requirements που έχουν δηλωθεί ως use cases, ώστε να αποφύγουμε την πολυπλοκότητα.

Table 4. Table of Functional Requirements

Candidate Class	Extracted Text	Description	Highlight
Καταγραφή Πελάτη	καταχωρεί η ίδια η εταιρία	Η εταιρία κρατάει την διεύθυνση, το τηλέφωνο και ένα κωδικό πελάτη	
Διαχωρισμός Πελατών	δύο κατηγορίες	Η εταιρία χωρίζει τους πελάτες σε δύο κατηγορίες, ιδιώτες και επιχειρήσεις	
Ανήκει μόνο σε ένα Πελάτη	μια ταχυμεταφορά μπορεί να ανήκει μόνο σε έναν πελάτη		
Πολλές Ταχυμεταφορές	κάνει πολλές ταχυμεταφορές	Ένας πελάτης μπορεί να κάνει πολλές ταχυμεταφορές	
Καταγραφή Παραλήπτη	διεύθυνση του παραλήπτη	Για κάθε ταχυμεταφορά η εταιρία κρατάει την διεύθυνση του παραλήπτη	

Non-Functional Requirements

Εκτός από τα Functional Requirements, είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε και τα non-Functional Requirements. Τα non-Functional Requirements είναι απαιτήσεις που εξασφαλίζουν την απόδοση, την ασφάλεια, και τη χρηστικότητα του συστήματος.

Σε ένα σύστημα ταχυμεταφορών είναι σημαντικό να υπάρχει μία βάση δεδομένων, η οποία διατηρεί τα στοιχεία των πελατών της εταιρίας. Εκτός από τους πελάτες μπορούμε να επεκτείνουμε την βάση δεδομένων, ώστε να κρατάει δεδομένα σχετικά με ταχυμεταφορές και δέματα.

Επιπλέον, η χρηστικότητα του συστήματος αποτελεί non-Functional Requirement, καθώς είναι καλό να μπορεί ο χρήστης να χειρίζεται το σύστημα με ευκολία, αλλά δεν αποτελεί μέρος της λειτουργικότητάς του. Στον **Table 5** παρουσιάζουμε δύο παραδείγματα για non-Functional Requirements.

Table 5. Table of Non-Functional Requirements

Candidate Class	Extracted Text	Description	Highlight
Αποθήκευση Πελατών στη Βάση Δεδομένων		Το σύστημα πρέπει να κρατάει τα δεδομένα των πελατών σε μία βάση δεδομένων	
Φιλικό προς τον Χρήστη		Το σύστημα πρέπει να είναι εύκολο στην χρήση του	

Classes

Στον πίνακα **Table 6** παρουσιάζονται οι κλάσεις που προέκυψαν, μετά την ανάλυση του κειμένου.

Table 6. Table of Classes

Candidate Class	Extracted Text	Description	Highlight
Ταχυμεταφορές	ταχυμεταφορές		
Οδηγός	οδηγός		
Δέμα	αποστολή δεμάτων		
Πελάτης	καταχωρεί η ίδια η εταιρία		
Ιδιώτης	Για τους ιδιώτες κρατάει	Υπο-κλάση της ‘Πελάτης’	
Επιχείρηση	Για τις επιχειρήσεις κρατάει	Υπο-κλάση της ‘Πελάτης’	

Data

Στον πίνακα **Table 7** παρουσιάζεται η πληροφορία με ό,τι δεδομένα χρειάζεται να κρατάει η εφαρμογή, μετά την ανάλυση του κειμένου.

Table 7. Table of Data

Candidate Class	Extracted Text	Description	Highlight
Στοιχεία Πελάτη	κρατάει την		

	διεύθυνση, το τηλ...		
Στοιχεία Ιδιότη	το ονοματεπώνυμο του πελάτη και τον αρ....		
Στοιχεία Επιχείρησης	επωνυμία, το ΑΦΜ και την φορ....		
Στοιχεία Ταχυμεταφοράς	αναγνωριστικό κωδικό ταχυμ.....		
Επιπλέον Στοιχεία Ταχυμεταφοράς ¹	το βάρος, το κόστος και την προτεραιότητα τους		
Στοιχεία Αποστολής	πλήθους των ταχ...		
Επιπλέον Στοιχεία Πελάτη ¹	κωδικό πελάτη		
Επιπλέον Στοιχεία Ταχυμεταφοράς ²	διεύθυνση παραλήπτη		

Use Case Diagram

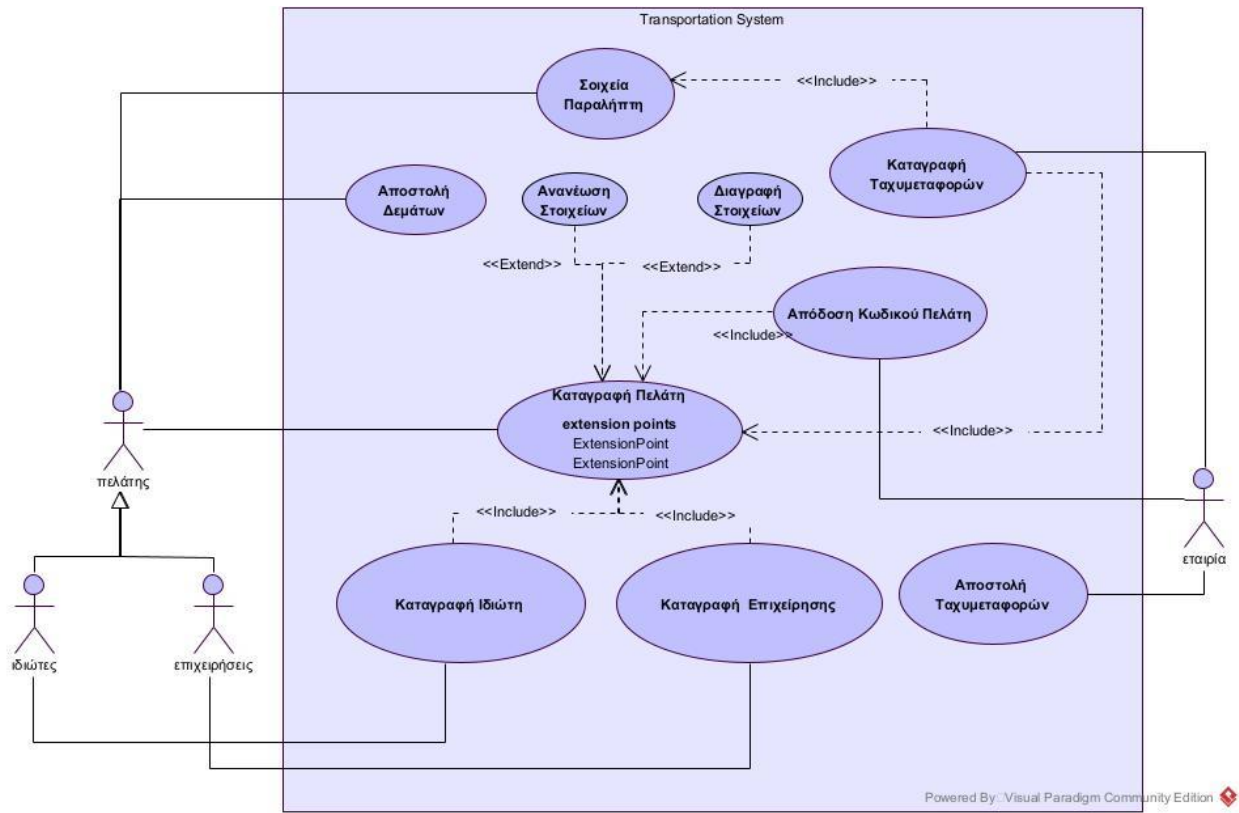


Figure 1. To Use Case Diagram του συστήματος ταχυμεταφορών

Requirements Diagram

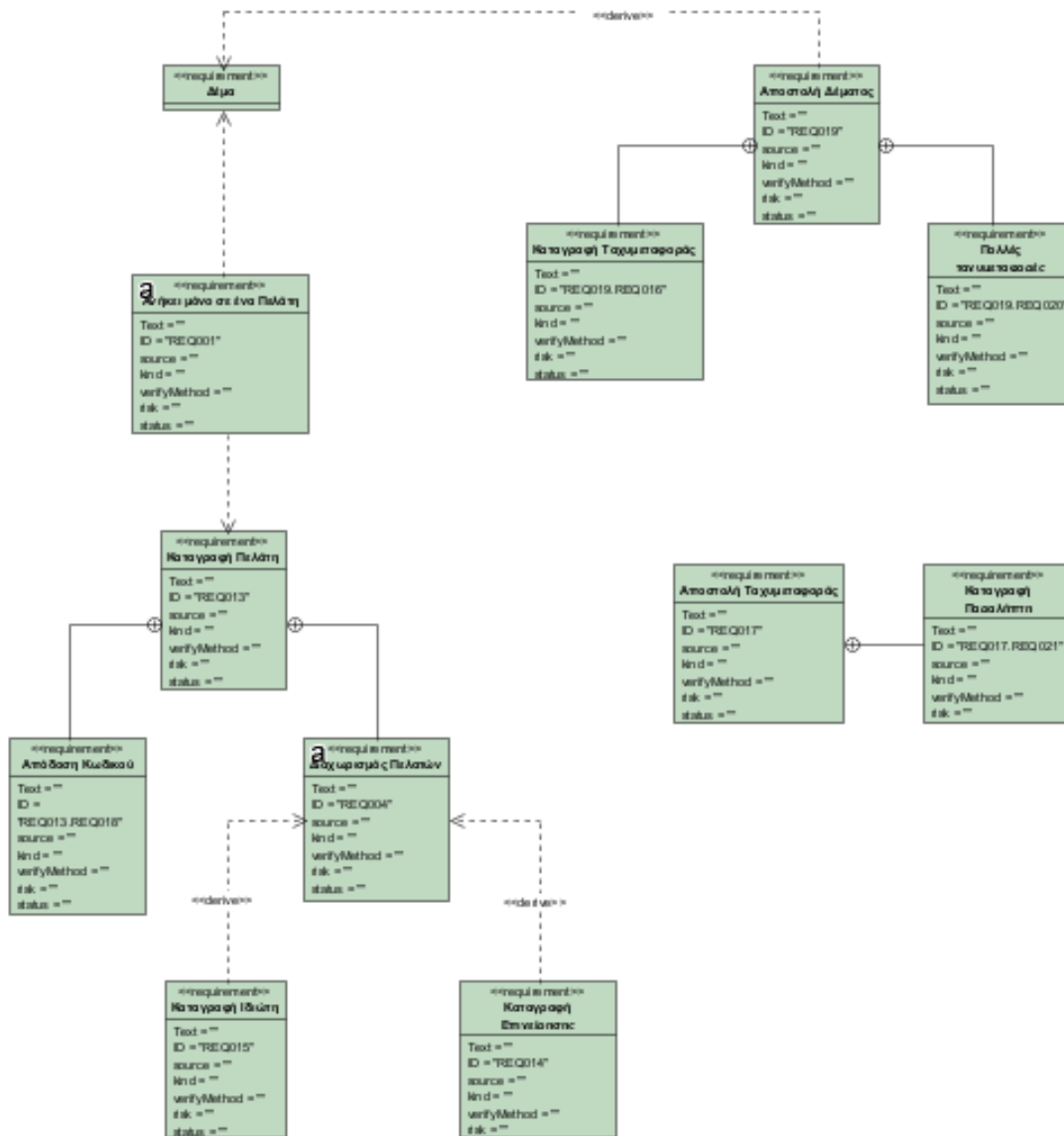


Figure 2. Το Requirements Diagram του συστήματος ταχυμεταφορών

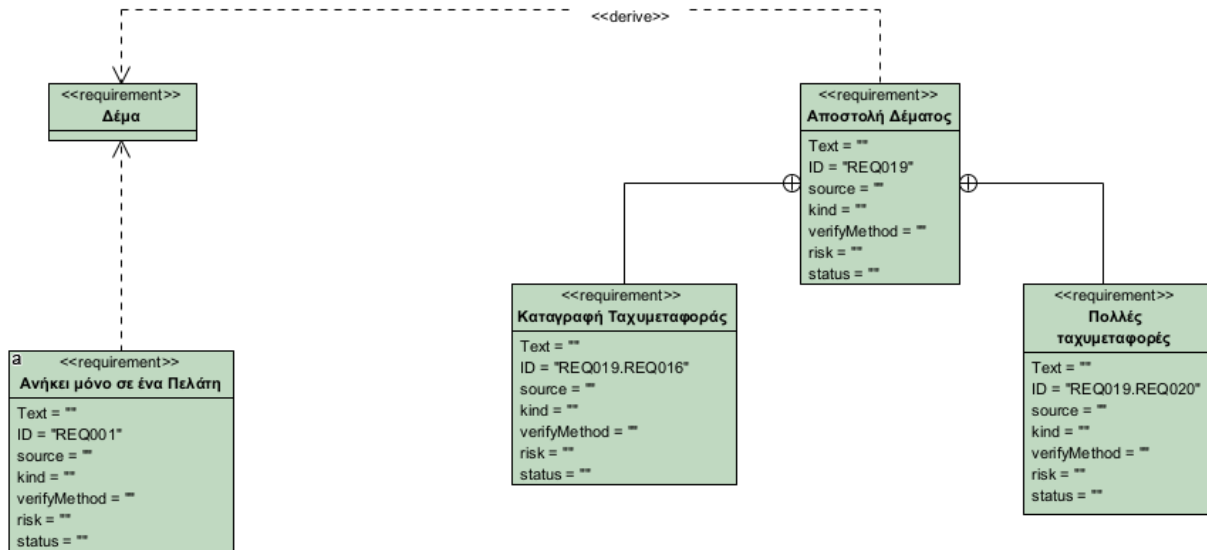


Figure 3. Κομμάτι του Requirements Diagram (Figure 2) που περιγράφει τις απαιτήσεις που σχετίζονται με την αποστολή δεμάτων

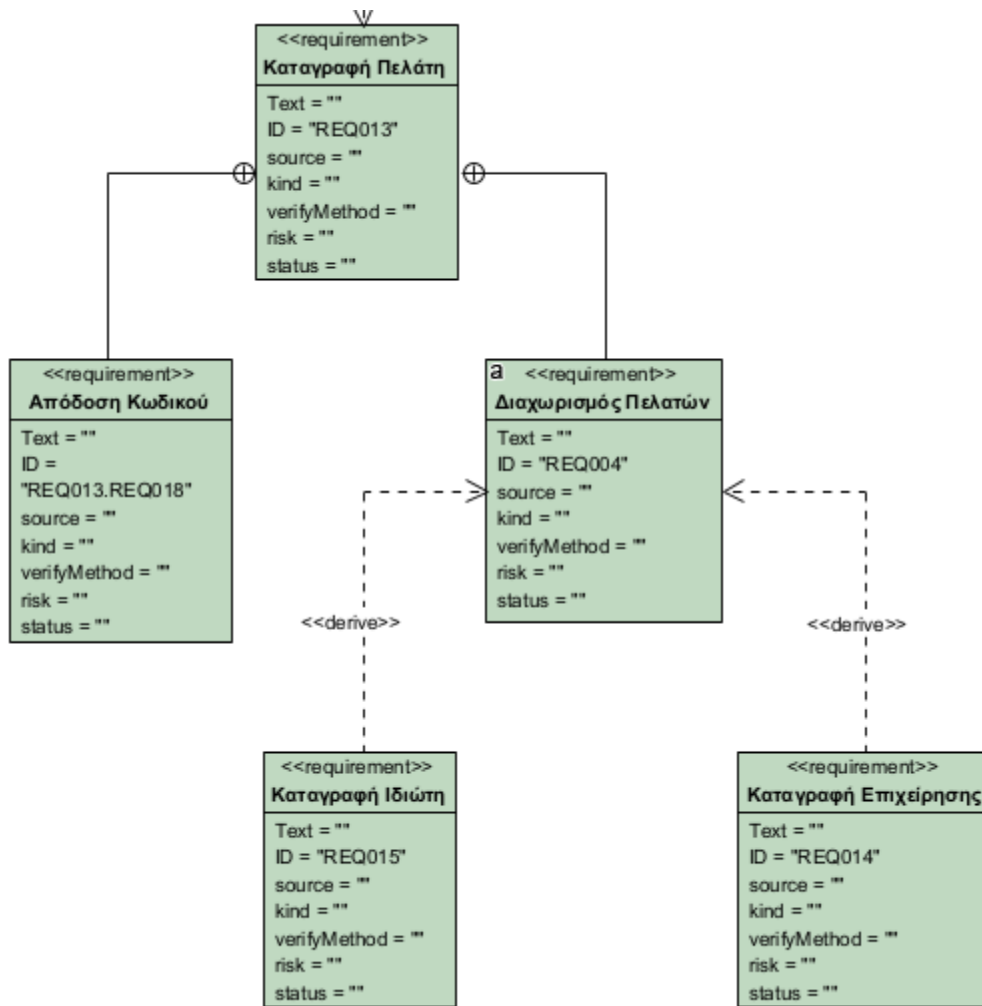


Figure 4. Κομμάτι του Requirements Diagram (Figure 2) που περιγράφει τις απαιτήσεις που σχετίζονται με τη διαχείριση των πελατών

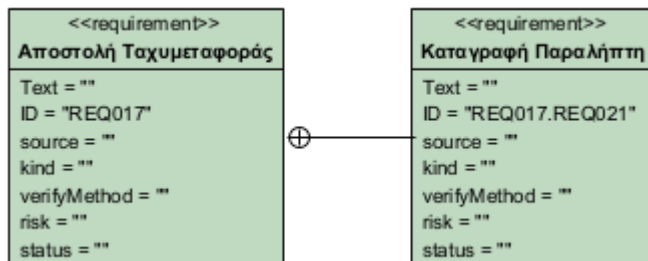


Figure 5. Κομμάτι του Requirements Diagram (Figure 2) που περιγράφει τις απαιτήσεις που σχετίζονται με την αποστολή μίας ταχυμεταφοράς

Class Diagram

Στο Figure 6 παρουσιάζεται το διάγραμμα κλάσεων. Η κλάση “Customer” είναι υπερκλάση των κλάσεων “SimpleCustomer” και “Company”. Μέσα στην κλάση “Customer” υπάρχει μία λίστα από ταχυμεταφορές, καθώς σύμφωνα με την περιγραφή ένας πελάτης μπορεί να κάνει πολλές ταχυμεταφορές. Αυτή η σχέση μεταξύ “Customer” και “Courier” φαίνεται και από τη χρήση της σχέσης “composition”.

Για την κλάση “Courier” έχουμε δημιουργήσει δύο βοηθητικές “enumerated” κλάσεις, ώστε να παρέχουν με εύκολο τρόπο την προτεραιότητα της ταχυμεταφοράς καθώς και την κατάστασή της.

Τέλος, η κλάση “Delivery” περιγράφει τις ταχυμεταφορές. Για να μπορεί να υπάρχει πρόσβαση στις ταχυμεταφορές που αποστέλλονται με το συγκεκριμένο φορτηγό, κρατάμε μια λίστα με τις ταχυμεταφορές. Έτσι προκύπτει η σχέση “aggregation”, διότι οι ταχυμεταφορές μπορεί για κάποιο λόγο να αλλάξουν μέσο μεταφοράς, αλλά δεν παύουν να υπάρχουν σε περίπτωση που το αρχικό μέσο μεταφοράς καταστραφεί.

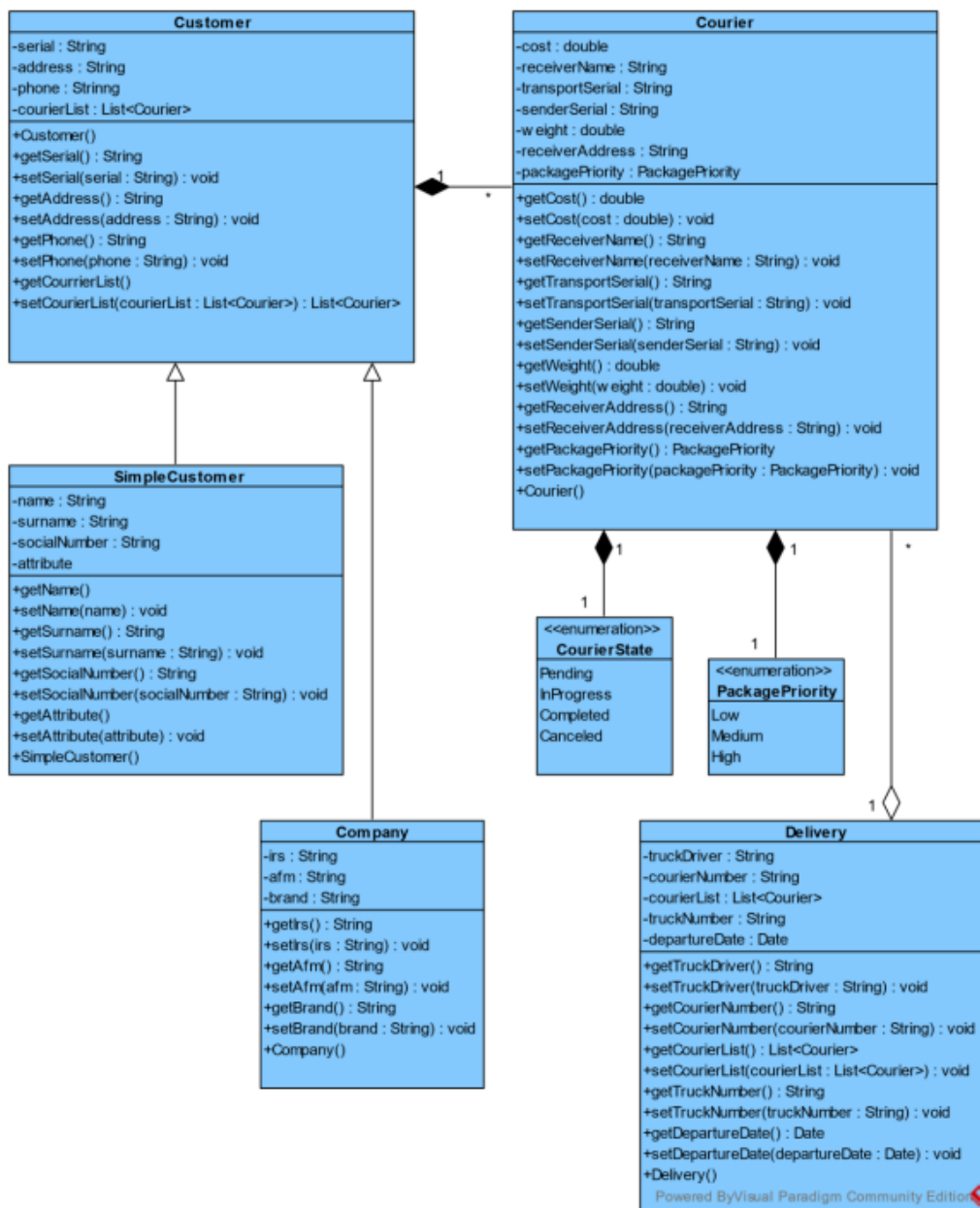


Figure 6. Το Class Diagram του συστήματος ταχυμεταφορών

Sequence Diagram

Το διάγραμμα ακολουθίας για την εγγραφή ενός χρήστη στο σύστημα ταχυμεταφορών φαίνεται στο [Figure 7](#). Αρχικά ο “Customer” συμπληρώνει τα στοιχεία του στην σελίδα εγγραφής και τα υποβάλλει. Στην συνέχεια, του επιστρέφεται ένας μοναδικός κωδικός πελάτη και επιλέγει τον τύπο πελάτη στον οποίο ανήκει, μεταξύ ιδιώτη και επιχείρησης. Εάν είναι ιδιώτης, τότε συμπληρώνει το ονοματεπώνυμο και τον αριθμό ταυτότητάς του, ενώ ως επιχείρηση απαιτούνται η επωνυμία, το ΑΦΜ και την φορολογική της κατάσταση. Τέλος, οι

σχετικές με τον τύπο του πελάτη πληροφορίες αποστέλλονται και ο χρήστης καταχωρείται στο σύστημα.

Στο [Figure 8](#) παρουσιάζεται το διάγραμμα ακολουθίας της αποστολής δεμάτων. Ο “Customer” συμπληρώνει τα στοιχεία του δέματος και η “Company” ζητάει την προτεραιότητα που επιθυμεί ο “Customer”. Στην συνέχεια, ο “Customer” επιλέγει και υποβάλλει την προτεραιότητα που θέλει, ενώ η εταιρία με τη σειρά της αρχικοποιεί την κατάσταση του δέματος και παραδίδει το δέμα στον “Courier”.

Αφού υποβληθούν στο σύστημα τα στοιχεία του δέματος όπως φαίνεται στο [Figure 8](#), η διαδικασία αποστολής του δέματος προς τον παραλήπτη περιγράφεται στο [Figure 9](#). Αρχικά η εταιρία στέλνει στον “Courier” τις πληροφορίες κάθε δέματος για μία ταχυμεταφορά και ο “Courier” ενημερώνει την κατάσταση των δεμάτων ως “σε εξέλιξη”. Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία συλλογής των δεμάτων από τον “Courier”, στέλνει στην εταιρία πληροφορίες σχετικά με την ταχυμεταφορά. Στην συνέχεια, το δέμα παραδίδεται στον παραλήπτη και η κατάσταση της αποστολής του δέματος ενημερώνεται ως “ολοκληρώθηκε”.

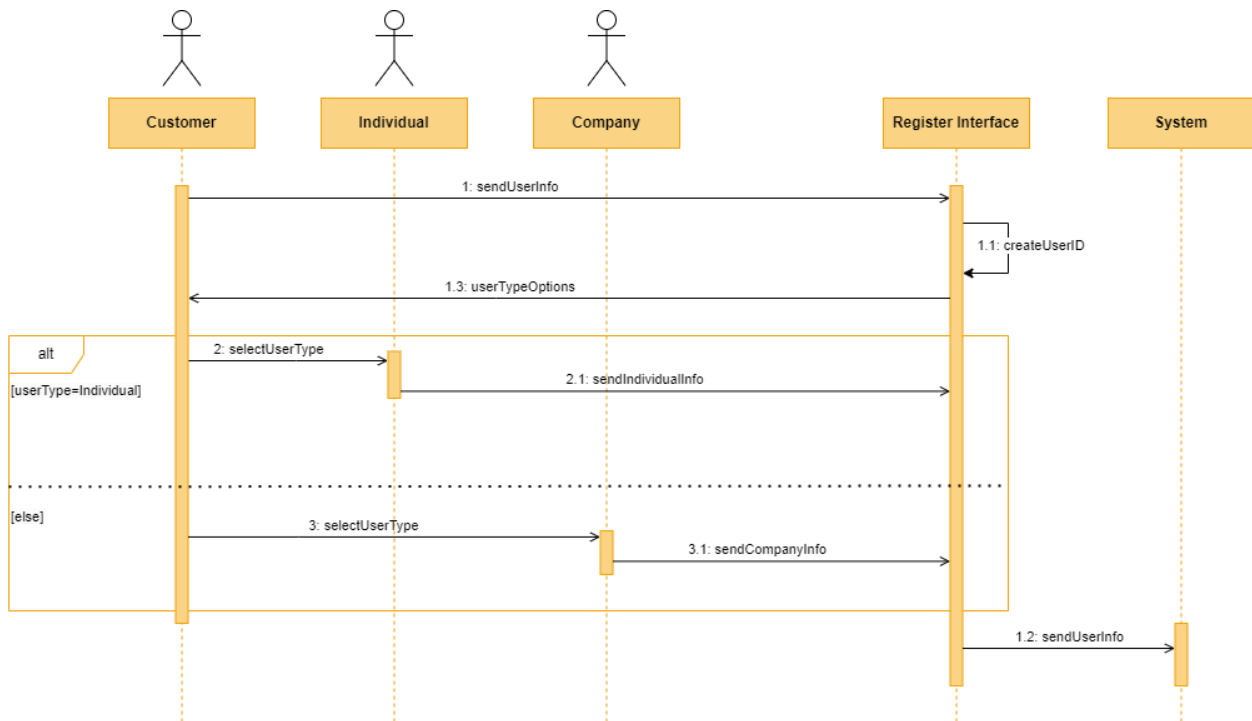


Figure 7. Το Sequence Diagram που περιγράφει την είσοδο των χρηστών

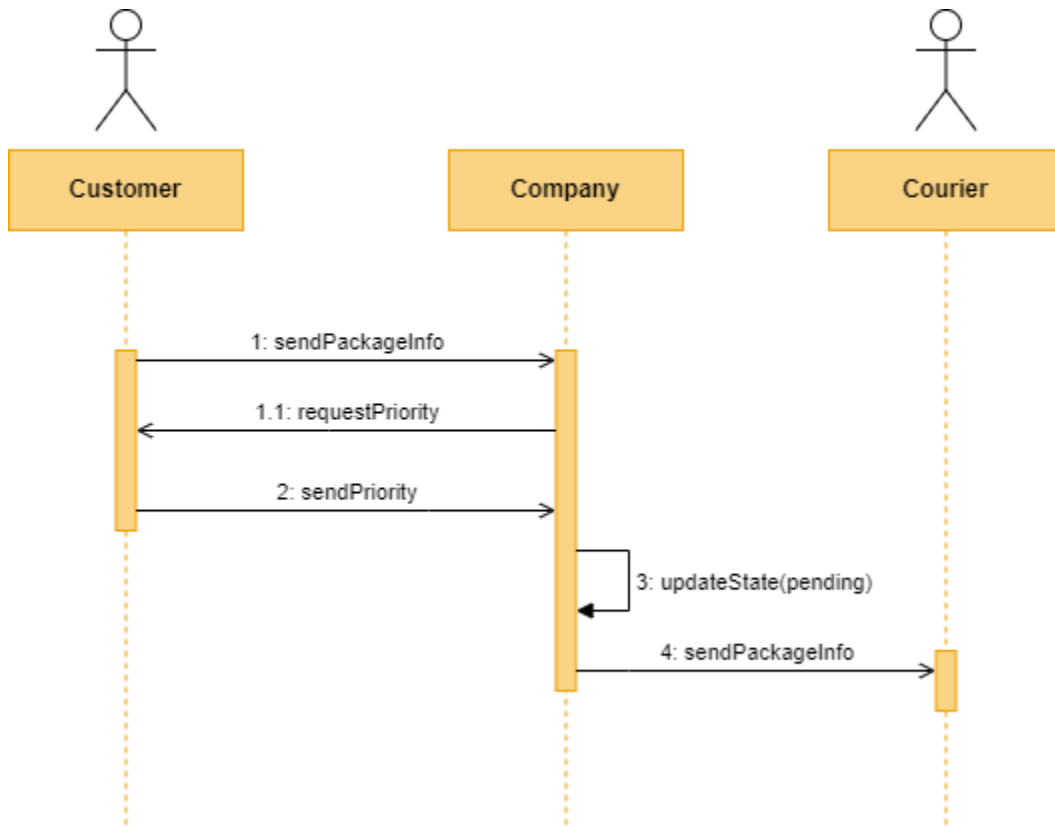


Figure 8. Το Sequence Diagram που περιγράφει την αποστολή δεμάτων

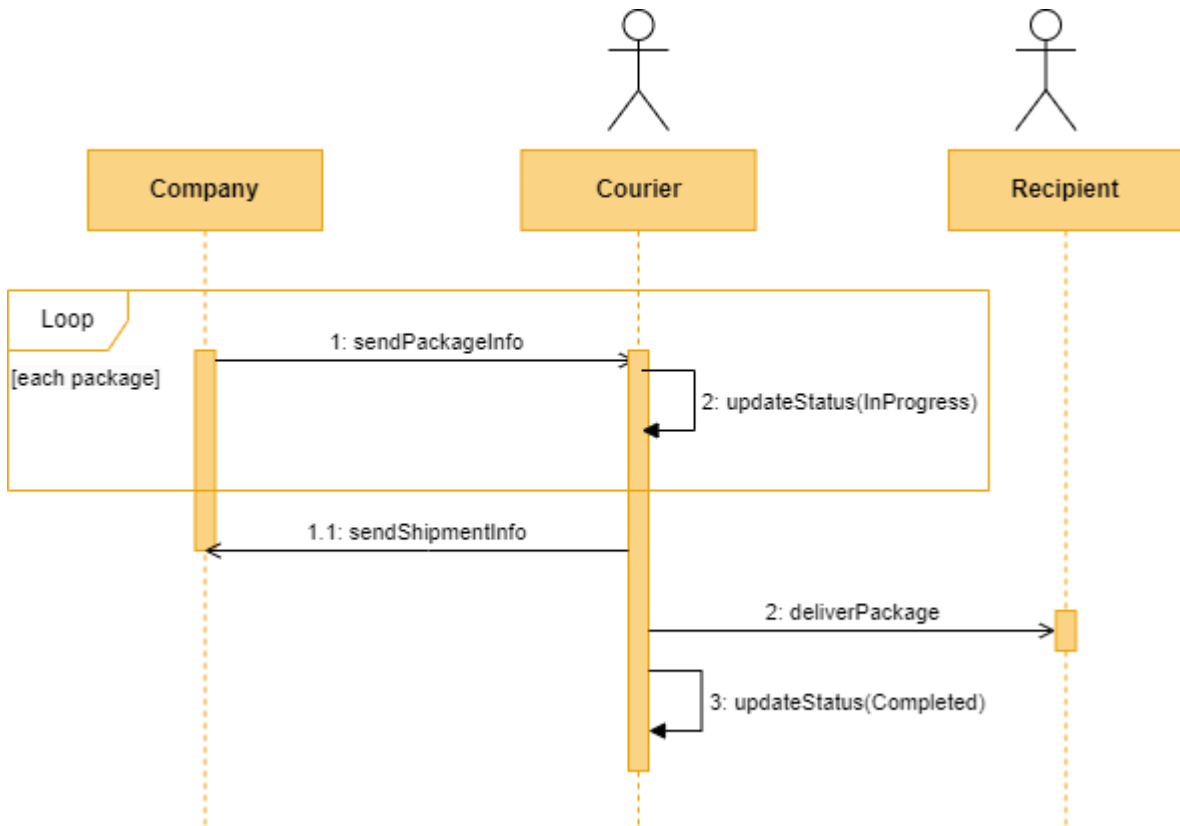


Figure 9. Το Sequence Diagram που περιγράφει την αποστολή των ταχυμεταφορών