



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

Ενότητα 3: Μοντελοποίηση Περιπτώσεων Χρήσης (1ο
Μέρος)

Γρηγόριος Μπεληγιάννης

Σχολή Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων
και Τροφίμων

Σκοποί ενότητας

- Να κατανοήσουν οι φοιτητές τις βασικές έννοιες της μοντελοποίησης περιπτώσεων χρήσης μέσω UML
- Να κατανοήσουν οι φοιτητές τα βήματα για δημιουργία διαγραμμάτων περιπτώσεων χρήσης
- Να μάθουν οι φοιτητές να αναγνωρίζουν και να ελέγχουν τις περιπτώσεις χρήσης σε ένα πληροφοριακό σύστημα



Περιεχόμενα ενότητας

- Περιπτώσεις χρήσης
- Χαρακτήρες
- Παραδείγματα σεναρίων και εναλλακτικών σεναρίων
- Μοντελοποίηση γενικού διαγράμματος
- Βήματα για δημιουργία διαγραμμάτων περιπτώσεων χρήσης
- Ερωτήματα εύρεσης χαρακτήρων και περιπτώσεων χρήσης
- Σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης
- Σχέσεις μεταξύ χαρακτήρων



Διαγράμματα περίπτωσης χρήσης

1^ο Μέρος

Περίπτωση χρήσης – Ορισμός

- Ένα σύνολο σεναρίων που συνδέονται με ένα κοινό σκοπό (για το χρήστη)
- Συνήθως περιλαμβάνει:
 - Ένα πρωταρχικό σενάριο
 - μια ακολουθία από βήματα
 - Τις εναλλακτικές περιπτώσεις
 - παραλλαγές της κύριας ακολουθίας βημάτων



Παράδειγμα σεναρίου (1/2)

- Διαδικτυακό σύστημα ηλεκτρονικών αγορών
 - Γενική περιγραφή
 - Ο πελάτης διαβάζει τον κατάλογο προϊόντων και προσθέτει αντικείμενα στο καλάθι αγορών
 - Όταν θελήσει να προχωρήσει σε αγορά, περιγράφει τον επιθυμητό τρόπο αποστολής προϊόντων, δίνει τα στοιχεία της πιστωτικής του κάρτας και επιβεβαιώνει την αγορά
 - Το σύστημα ελέγχει την εγκυρότητα της πιστωτικής κάρτας και επιβεβαιώνει την αγορά αμέσως, αλλά και με την αποστολή ενός μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου



Παράδειγμα σεναρίου (2/2)

– Λεπτομερής περιγραφή

- Ο πελάτης διαβάζει τον κατάλογο των προϊόντων και επιλέγει τα προϊόντα που θα αγοράσει
- Ο πελάτης προχωρεί προς έξοδο από το σύστημα
- Ο πελάτης συμπληρώνει τις πληροφορίες αποστολής (διεύθυνση, τηλέφωνο)
- Το σύστημα παρουσιάζει την πλήρη πληροφορία τιμολόγησης συμπεριλαμβανομένων και των εξόδων αποστολής
- Ο πελάτης συμπληρώνει τα στοιχεία της πιστωτικής του κάρτας
- Το σύστημα εγκρίνει την αγορά
- Το σύστημα επιβεβαιώνει αμέσως την πώληση
- Το σύστημα στέλνει ένα μήνυμα επιβεβαίωσης της πώλησης στον πελάτη μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου



Παράδειγμα εναλλακτικών σεναρίων

- **Εναλλακτικό σενάριο: Αποτυχία έγκρισης**
 - Στο βήμα 6, το σύστημα αποτυγχάνει να εγκρίνει την αγορά
 - Να επιτραπεί στον πελάτη να ξαναδώσει τα στοιχεία της πιστωτικής του κάρτας και να γίνει προσπάθεια
- **Εναλλακτικό σενάριο: Τακτικός Πελάτης**
 - (3α) Το σύστημα παρουσιάζει την ισχύουσα μέθοδο αποστολής, τις πληροφορίες τιμολόγησης και τα τέσσερα τελευταία ψηφία της ισχύουσας πιστωτικής κάρτας
 - (3β) Ο πελάτης ενδέχεται να απορρίψει ή να αποδεχθεί τις προεπιλογές
 - Επιστροφή στο βήμα 6 του βασικού σεναρίου



Στόχοι

1. Να καθοριστούν και να περιγραφούν οι **λειτουργικές απαιτήσεις** του συστήματος
2. Να δοθεί μια σαφή και συνεπής περιγραφή για το **τι θα πρέπει να κάνει** το σύστημα
3. Να παρέχεται η κατάλληλη βάση αναφοράς για να γίνονται έλεγχοι με σκοπό την **επαλήθευση του συστήματος**
4. Να παρέχεται η δυνατότητα να εντοπίζονται οι λειτουργικές απαιτήσεις μέσα **στις κλάσεις και τις λειτουργίες του συστήματος**

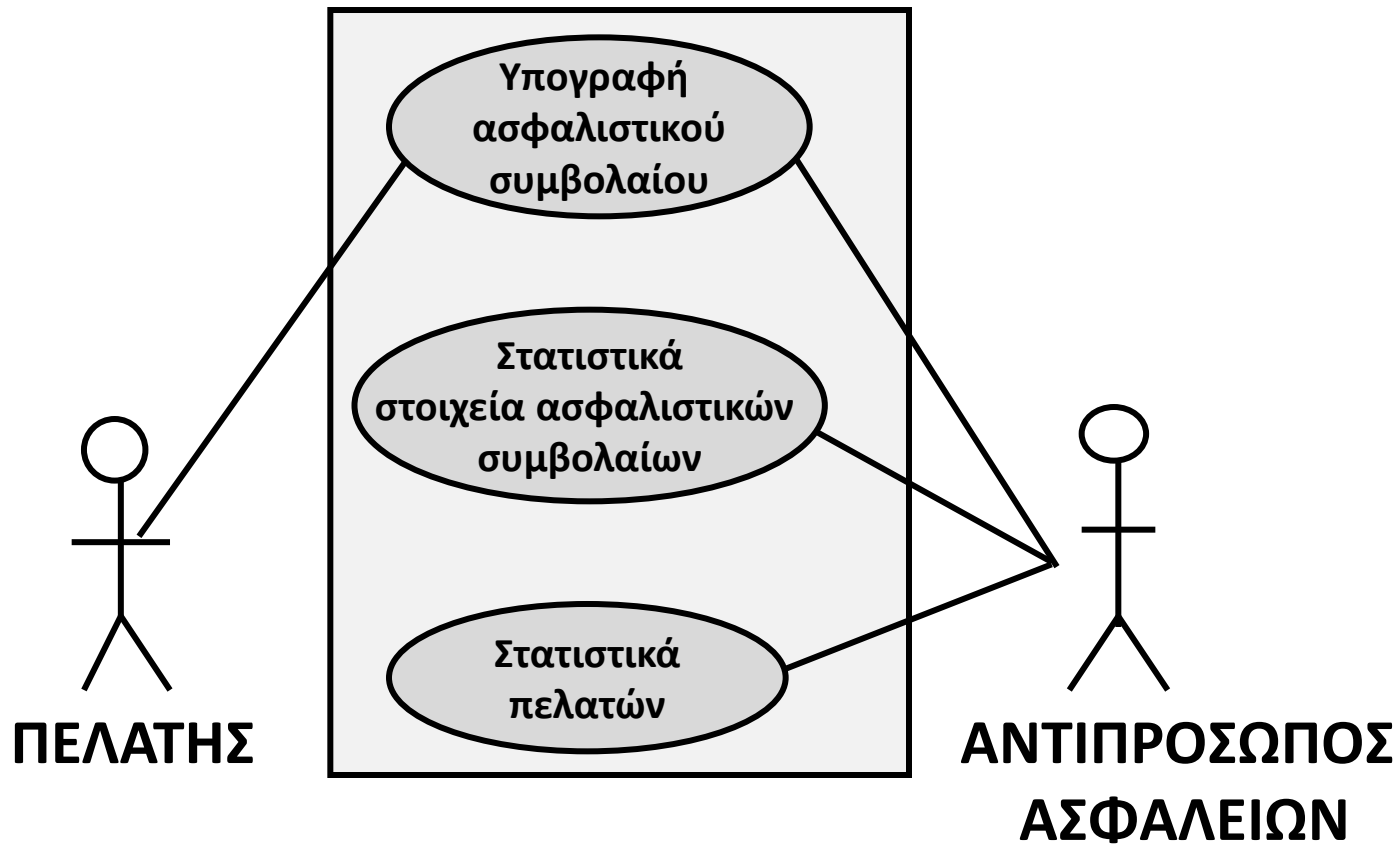


Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης (1/2)

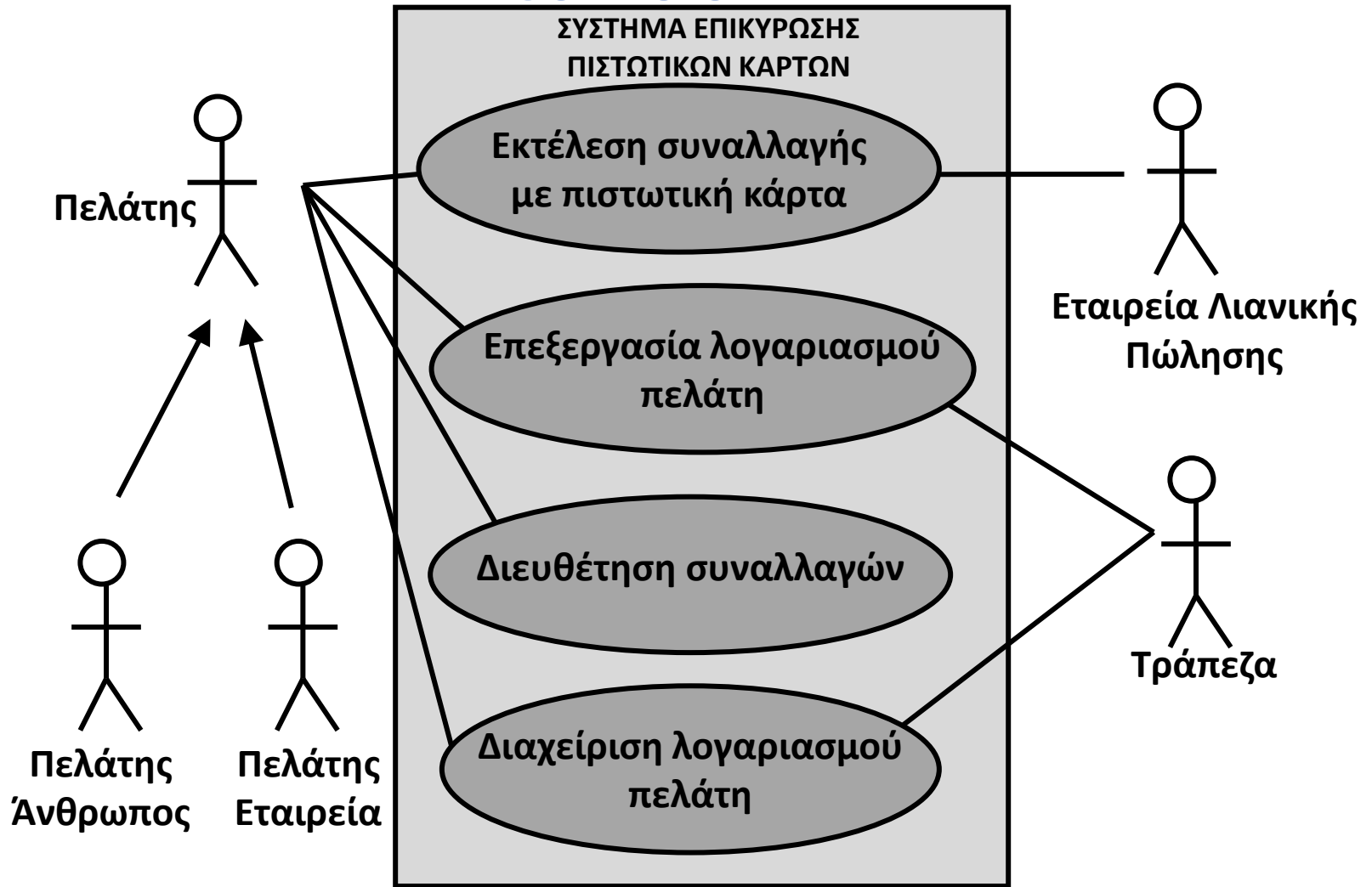
- Περιγράφουν τη λειτουργική διάσπαση του συστήματος σε **περιπτώσεις χρήσης** και **χαρακτήρες** που αλληλεπιδρούν με αυτές
 - Οι περιπτώσεις χρήσης αναπαριστούν τις απαιτήσεις του πελάτη
- Αποτέλεσμα δημιουργίας του μοντέλου της περίπτωσης χρήσης
 - Γενικό (καθολικό) διάγραμμα περίπτωσης χρήσης
 - Λεπτομερής περιγραφή με κείμενο κάθε περίπτωσης χρήσης



Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης (2/2)



Μοντελοποίηση γενικού διαγράμματος



Βήματα για δημιουργία διαγραμμάτων περιπτώσεων χρήσης

1. Καθορισμός των ορίων του συστήματος
2. Εύρεση των χαρακτήρων και των περιπτώσεων χρήσης
3. Κατασκευή γενικού διαγράμματος περιπτώσεων χρήσης
4. Περιγραφή των περιπτώσεων χρήσης (με απλό κείμενο ή με διαγράμματα δραστηριοτήτων)
5. Εύρεση των συσχετίσεων μεταξύ των περιπτώσεων χρήσης
6. Επικύρωση του μοντέλου των περιπτώσεων χρήσης



Συστήματα στα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης

- Το «σύστημα» μπορεί να είναι ένα λογισμικό, μια επιχείρηση, ένα τμήμα, μια συσκευή, κλπ.

Ασφαλιστικό γραφείο



Διάγραμμα Περίπτωσης Χρήσης – Χαρακτήρες (1/4)

- Οι **χαρακτήρες** αλληλεπιδρούν με το σύστημα
 - κάθε χαρακτήρας πρέπει να **επικοινωνεί με τουλάχιστον μία** περίπτωση χρήσης
 - η σχέση επικοινωνίας είναι **μη κατευθυνόμενη**
 - **χρησιμοποιούν** το σύστημα
 - **χρησιμοποιούνται** από το σύστημα
 - οι χαρακτήρες βρίσκονται **εκτός των ορίων** του συστήματος

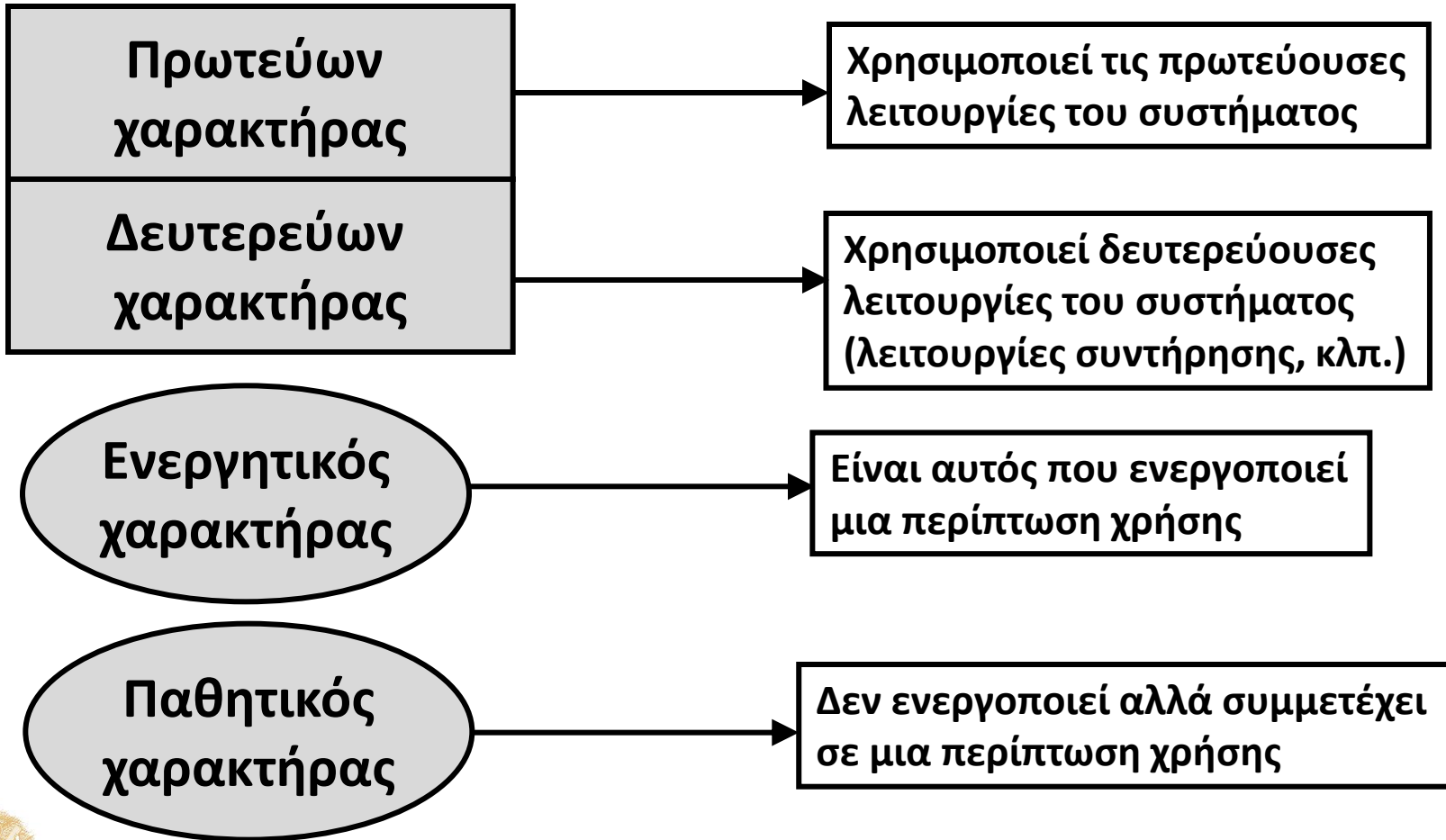


Διάγραμμα Περίπτωσης Χρήσης – Χαρακτήρες (2/4)

- Οι **χαρακτήρες** αναπαριστούν **ρόλους**
 - Οι πραγματικοί χρήστες μπορούν να έχουν **περισσότερους από έναν ρόλους** σε κάθε χρονική στιγμή
 - Ο χαρακτήρας **εκπροσωπεί ένα ρόλο** κι όχι έναν συγκεκριμένο χρήστη του συστήματος
 - Ένας χαρακτήρας **είναι μια κλάση**, όχι ένα στιγμιότυπο
 - Επικοινωνεί με το σύστημα στέλνοντας και λαμβάνοντας **μηνύματα**
 - Μια περίπτωση χρήσης **ενεργοποιείται** από έναν χαρακτήρα

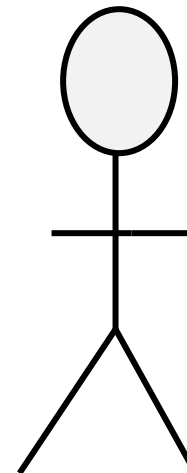
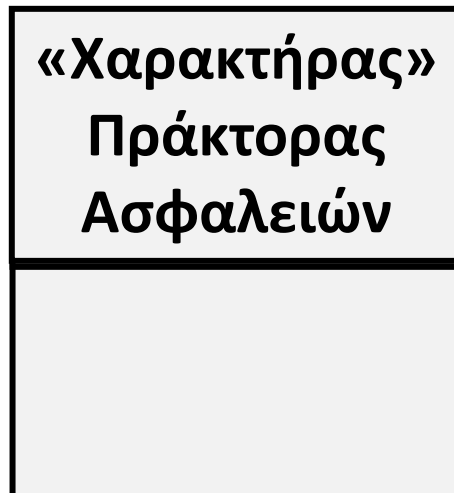


Διάγραμμα Περίπτωσης Χρήσης – Χαρακτήρες (3/4)



Διάγραμμα Περίπτωσης Χρήσης – Χαρακτήρες (4/4)

- Ο χαρακτήρας είναι μια κλάση και σχεδιάζεται σαν ένα ορθογώνιο κλάσεων με το στερεότυπο «χαρακτήρας»
- Η παραπάνω εικόνα με το ανθρωπάκι έχει το όνομα του χαρακτήρα από κάτω

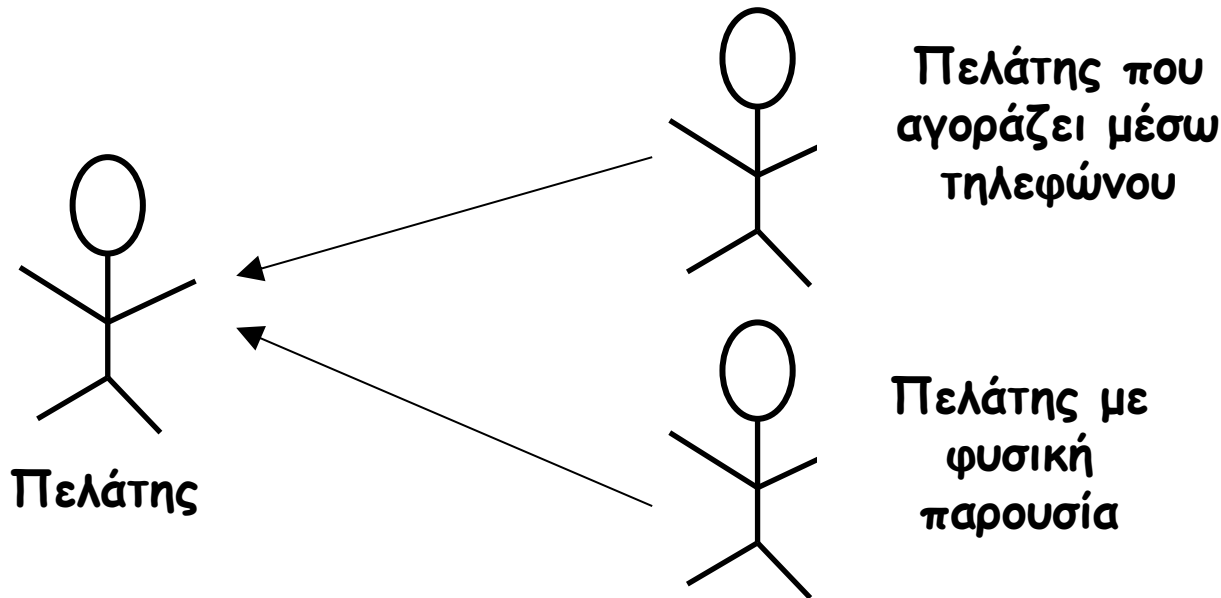


Πράκτορας ασφαλειών



Σχέση γενίκευσης μεταξύ χαρακτήρων

- Ένας χαρακτήρας που κληρονομεί λειτουργικότητα από έναν άλλον χαρακτήρα επικοινωνεί με τις ίδιες περιπτώσεις χρήσης
- Η πολλαπλή κληρονομικότητα επιτρέπεται



Ερωτήματα εύρεσης χαρακτήρων

1. Ποιοι χρησιμοποιούν την κύρια λειτουργικότητα του συστήματος;
2. Ποιοι χρειάζονται υποστήριξη από το σύστημα στις λειτουργίες τους;
3. Ποιοι συντηρούν και διαχειρίζονται το σύστημα;
4. Ποιος ή τι έχει ενδιαφέρον για τα αποτελέσματα που θα παράγει το σύστημα;
5. Με ποια άλλα συστήματα χρειάζεται να επικοινωνεί το σύστημα;
6. Ποια περιφερειακά υλικού χρειάζεται το σύστημα για να πραγματοποιήσει τις λειτουργίες του;



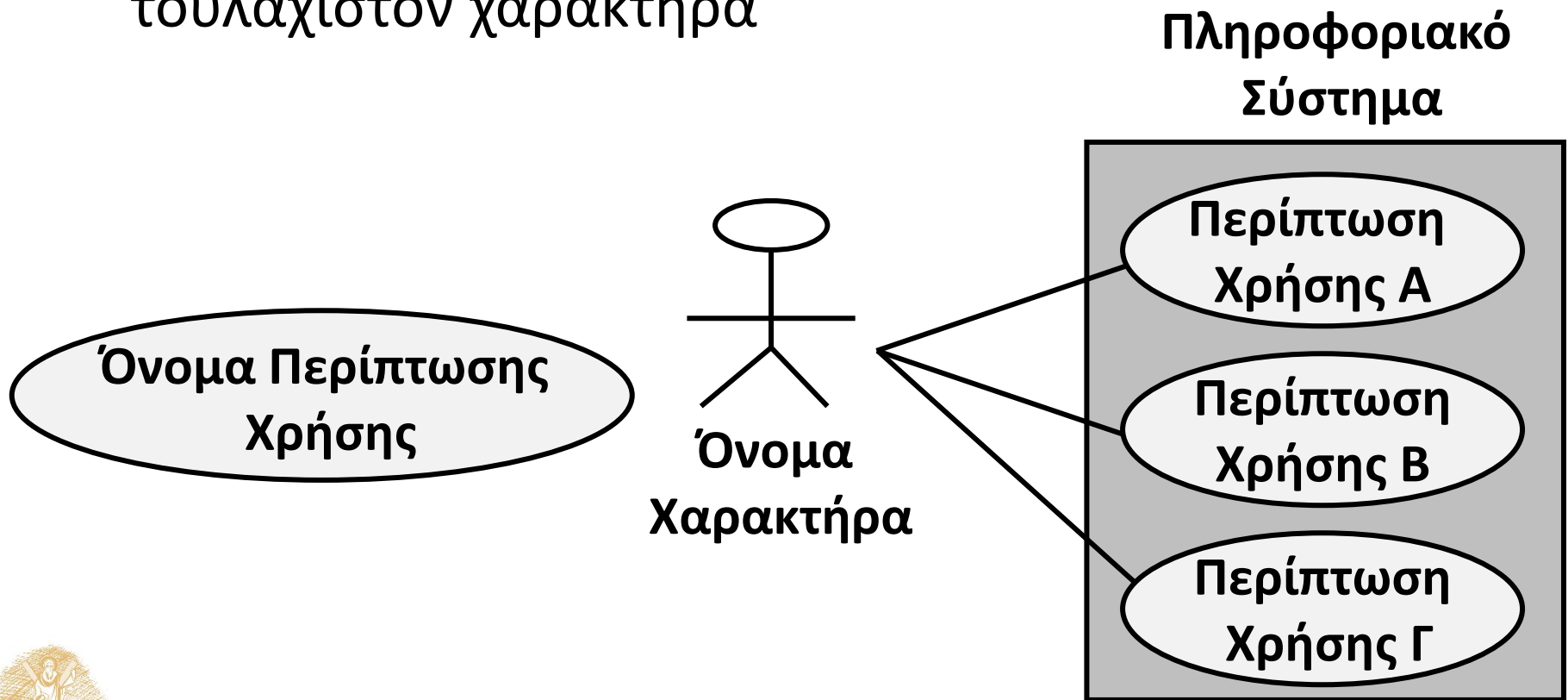
Περίπτωση χρήσης

- Ένα σύνολο από ενέργειες που καταλήγουν σε ένα αποτέλεσμα χρήσιμο σε ένα εξωτερικό χρήστη
- Είναι μια πλήρης περιγραφή
 - Είναι λάθος να διαιρούμε μια περίπτωση χρήσης σε μικρότερα διαγράμματα απλούστερων περιπτώσεων χρήσης
- Μια περίπτωση χρήσης ενεργοποιείται (συνήθως) από ένα χρήστη



Περίπτωση χρήσης – αναπαράσταση

- Οι περιπτώσεις χρήσης αναπαριστώνται ως ελλείψεις και συνδέονται υποχρεωτικά με ένα τουλάχιστον χαρακτήρα



Παράδειγμα – Διαχείριση συναντήσεων

Πρόσθεσε
συνάντηση

- Μια συνάντηση μπορεί να δημιουργηθεί για έναν ή περισσότερους συμμετέχοντες από ένα χρήστη που έχει ταυτοποιηθεί
- Ο χρήστης αυτός δε χρειάζεται να είναι ένας από τους συμμετέχοντες
- Όλοι οι συμμετέχοντες πρέπει να ενημερωθούν για τη νέα συνάντηση
- Οι νέες συναντήσεις πρέπει να είναι άμεσα ορατές σε όλα τα ανοιχτά ημερολόγια των χρηστών που συμμετέχουν σε αυτές



Παράδειγμα – Διαχείριση βιβλιοθήκης

Πρόσθεσε
νέο βιβλίο

Πρόσθεσε ένα καινούριο βιβλίο στο σύστημα εισάγοντας τον τίτλο, το συγγραφέα και το ISBN του βιβλίου



Ερωτήσεις εύρεσης περιπτώσεων χρήσης

- Ποιες λειτουργίες επιθυμεί ο χρήστης από το σύστημα;
- Πρέπει ο χρήστης να διαβάσει, αποθηκεύσει, δημιουργήσει, τροποποιήσει, διαγράψει κάποια πληροφορία στο σύστημα;
- Χρειάζεται ο χρήστης να ειδοποιηθεί το σύστημα ή να ειδοποιηθεί από αυτό σε σχέση με κάποια γεγονότα;
- Τι εισόδους/εξόδους χρειάζεται το σύστημα;



Σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης (1/11)

- **Σχέση «περιλαμβάνει» («includes»)**
 - Μια περίπτωση χρήσης περιλαμβάνει τη συμπεριφορά μιας άλλης
- **Σχέση «επεκτείνει» («extends»)**
 - Μια περίπτωση χρήσης επεκτείνει κάποια άλλη προσθέτοντας επιπλέον ενέργειες στην άλλη περίπτωση χρήσης
- **Σχέση κληρονομικότητας (γενίκευση/ειδίκευση)**
 - Μια περίπτωση χρήσης κληρονομεί τη συμπεριφορά και την περιγραφή μιας άλλης περίπτωσης χρήσης



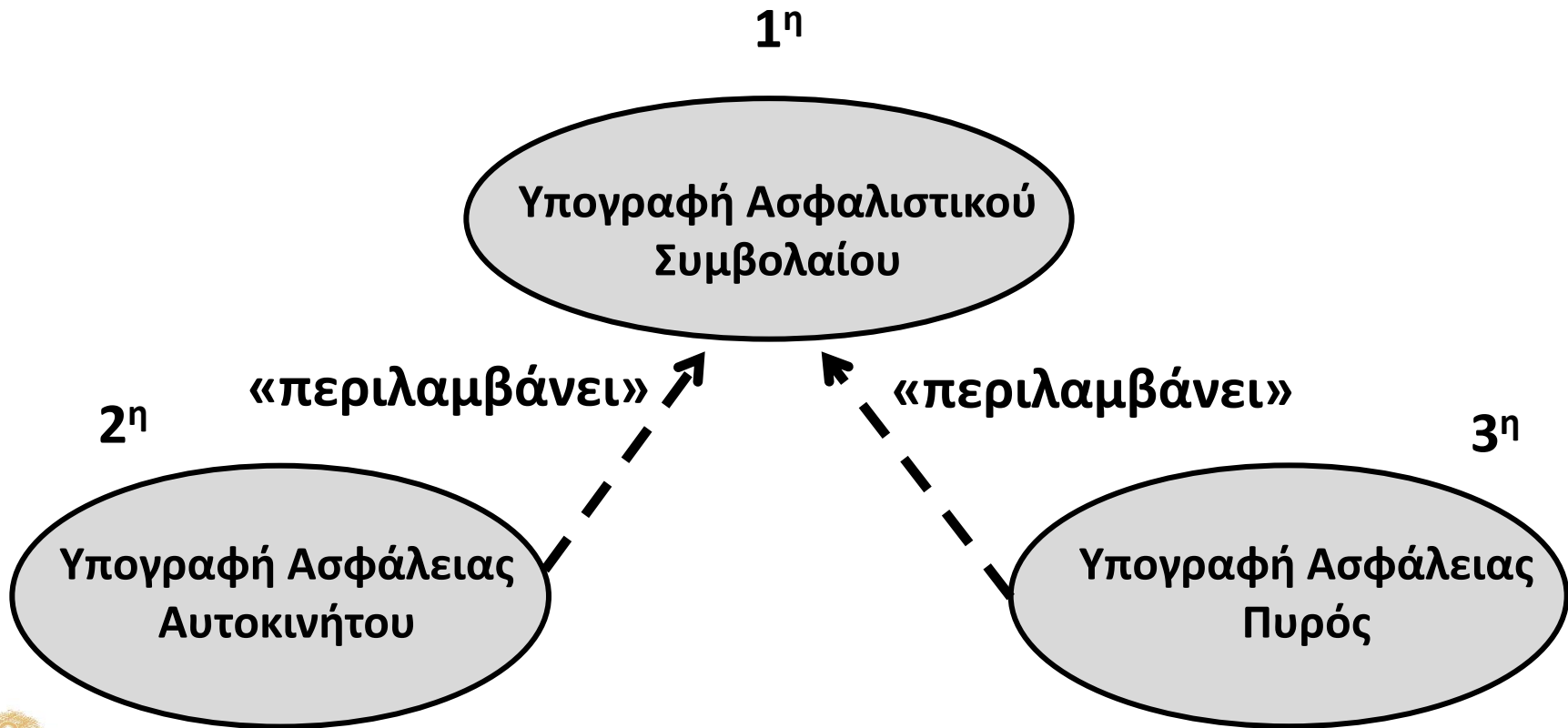
Σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης (2/11)

- **Σχέση «Περιλαμβάνει»**
 - Η συμπεριφορά της 1^{ης} περίπτωσης χρήσης ενσωματώνεται στη 2^η και την 3^η περίπτωση χρήσης
 - Η λειτουργικότητα 1^{ης} περίπτωσης χρήσης είναι **απαραίτητη** για τη λειτουργικότητα της 2^{ης} και της 3^{ης} περίπτωσης χρήσης



Σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης (3/11)

- Σχέση «Περιλαμβάνει»



Σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης (4/11)

- Σχέση «επεκτείνει»

- Η 1^η περίπτωση χρήσης «επεκτείνει» τη 2^η περίπτωση χρήσης

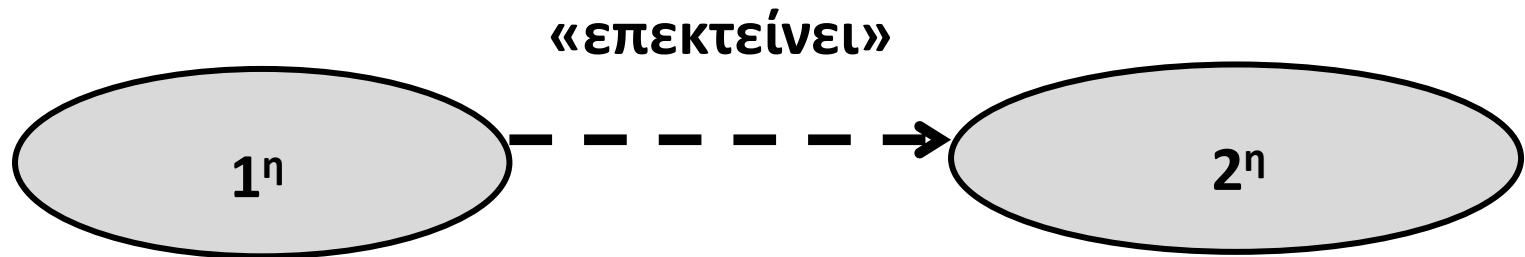
- η 1^η περίπτωση χρήσης περιλαμβάνει κάποια από τη συμπεριφορά της 2^{ης} περίπτωσης χρήσης της οποίας «επεκτείνει» τη λειτουργικότητα

- Η 2^η περίπτωση χρήσης που επεκτείνεται χρειάζεται τη λειτουργικότητα της 1^{ης} περίπτωσης χρήσης σε κάποιες περιπτώσεις εκτέλεσής της (κάποιες φορές – όχι πάντα)



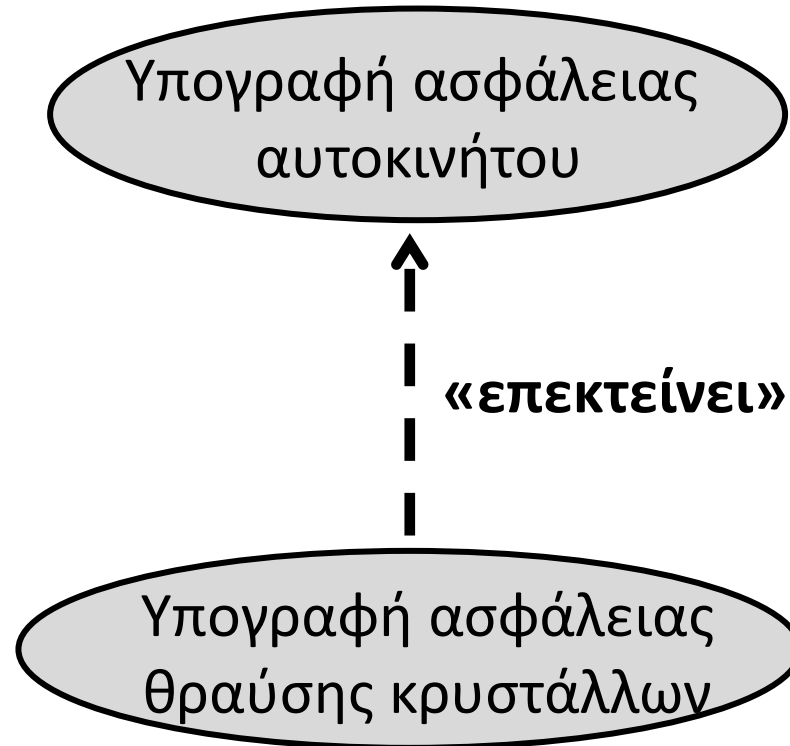
Σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης (5/11)

- Σχέση «επεκτείνει»



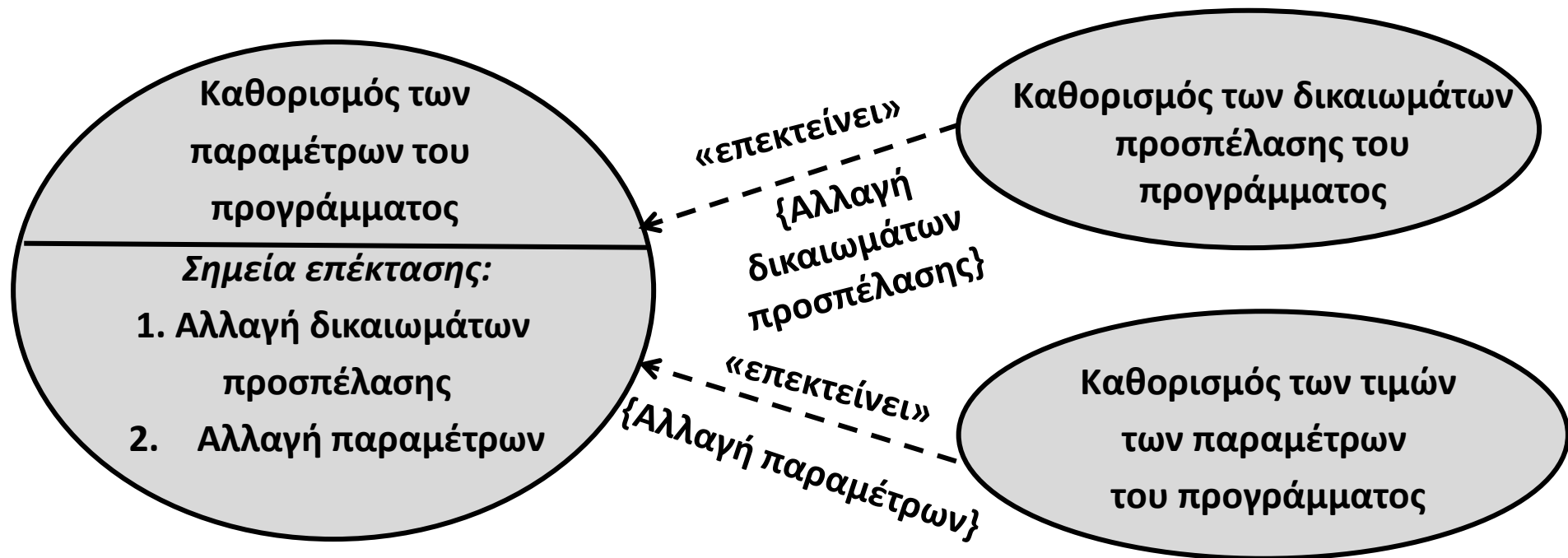
Σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης (6/11)

- Σχέση «επεκτείνει»



Σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης (7/11)

- Σχέση «επεκτείνει»



Σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης (8/11)

- **Σχέση «επεκτείνει»**

1. Πρέπει να καθοριστούν τα σημεία επέκτασης, δηλαδή οι συνθήκες υπό τις οποίες η αρχική περίπτωση χρήσης ενσωματώνει τις υπόλοιπες περιπτώσεις χρήσης που «επεκτείνουν» τη λειτουργικότητα της
2. Για κάθε περίπτωση χρήσης μπορεί να οριστεί πάνω από ένα σημείο επέκτασης
3. Τα ονόματα των σημείων επέκτασης πρέπει να είναι μοναδικά
4. Τα ονόματα των σημείων επέκτασης δε χρειάζεται να είναι ίδια με τα ονόματα των περιπτώσεων χρήσης που κάνουν την επέκταση



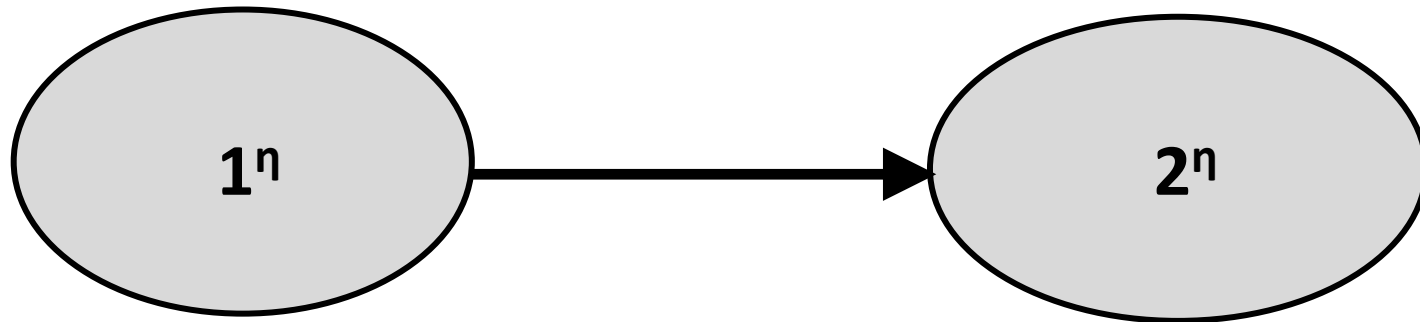
Σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης (9/11)

- Σχέση κληρονομικότητας (γενίκευση / ειδίκευση)
 - Η 1^η περίπτωση χρήσης κληρονομεί τη συμπεριφορά της 2^{ης} περίπτωσης χρήσης και μπορεί να την επεκτείνει (προσθήκη επιπλέον λειτουργικότητας) αλλά και να την υποσκελίσει (αλλαγή υπάρχουσας λειτουργικότητας)
 - Η 1^η περίπτωση χρήσης κληρονομεί τις σχέσεις επικοινωνίας της 2^{ης} περίπτωσης χρήσης
 - Αντίστοιχη της σχέσης γενίκευσης ανάμεσα σε κλάσεις

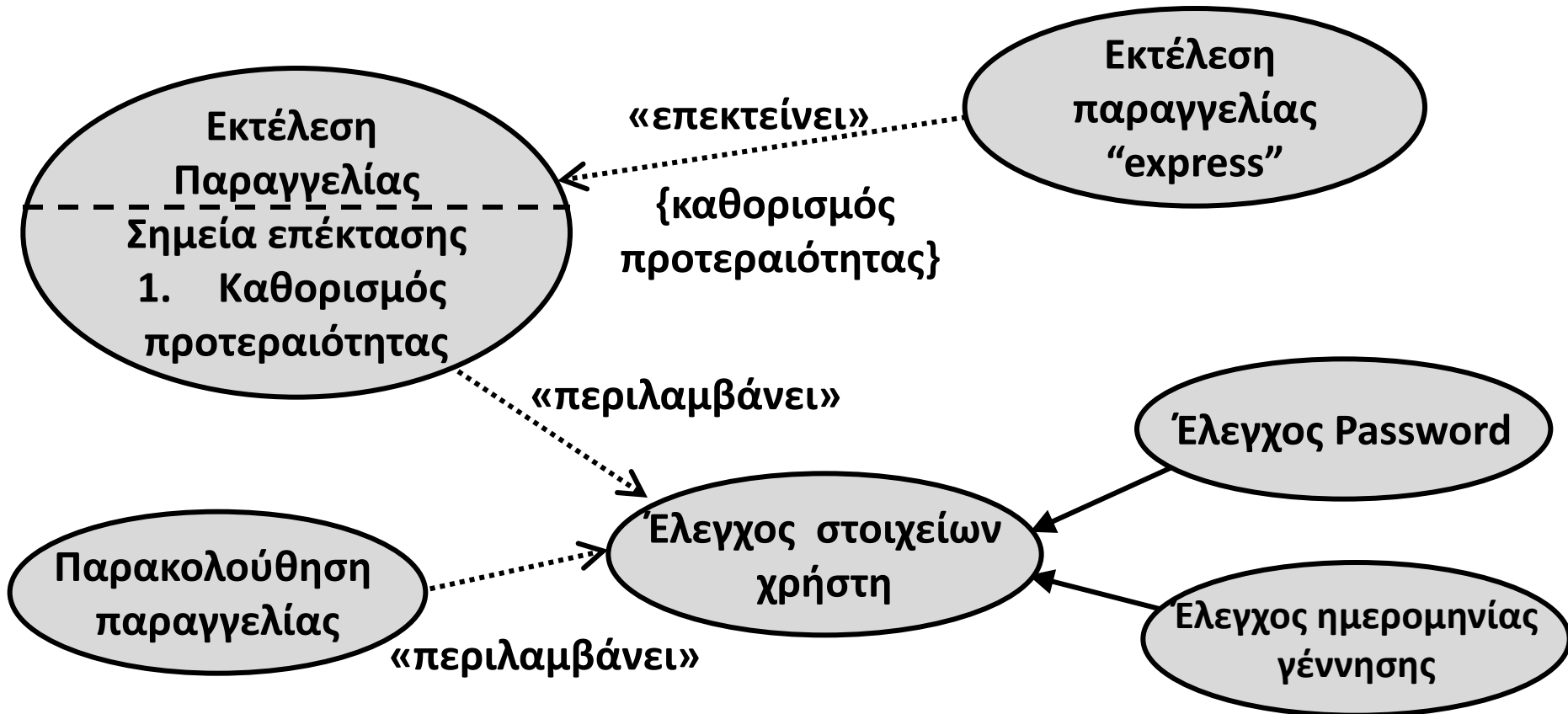


Σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης (10/11)

- Σχέση κληρονομικότητας (γενίκευση / ειδίκευση)

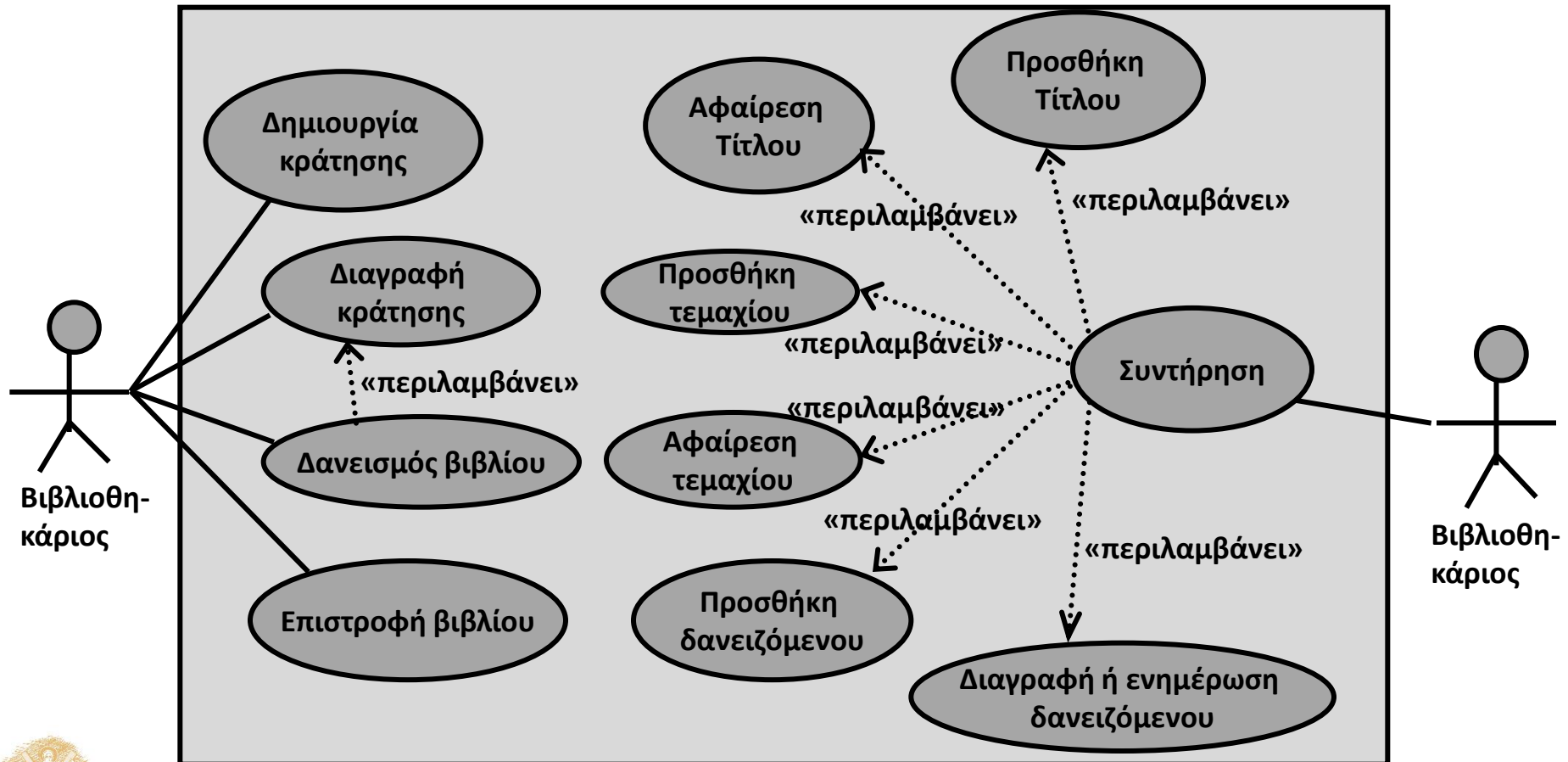


Σχέσεις μεταξύ περιπτώσεων χρήσης (11/11)

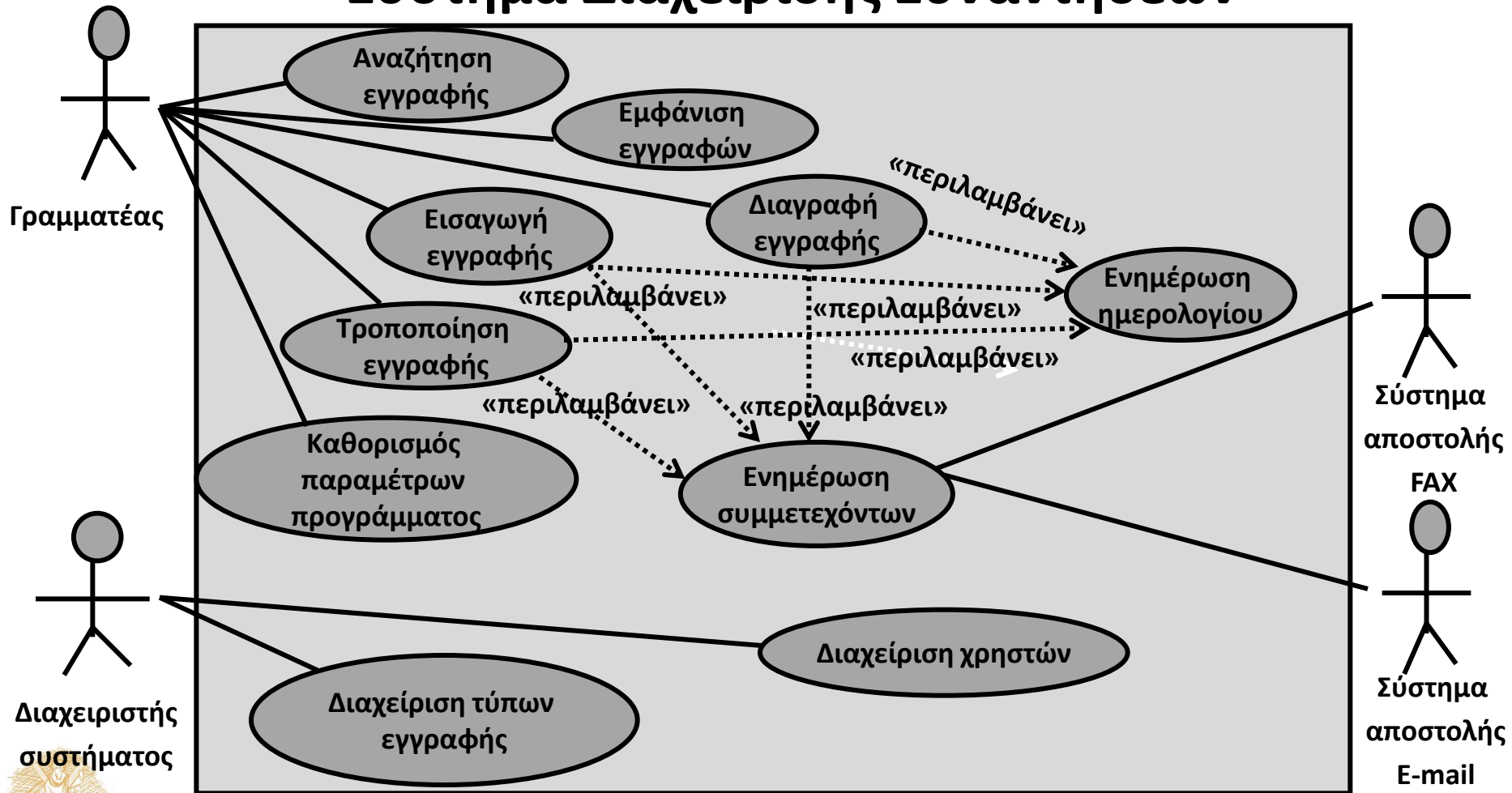


Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης – Παραδείγματα (1/3)

Σύστημα Βιβλιοθήκης

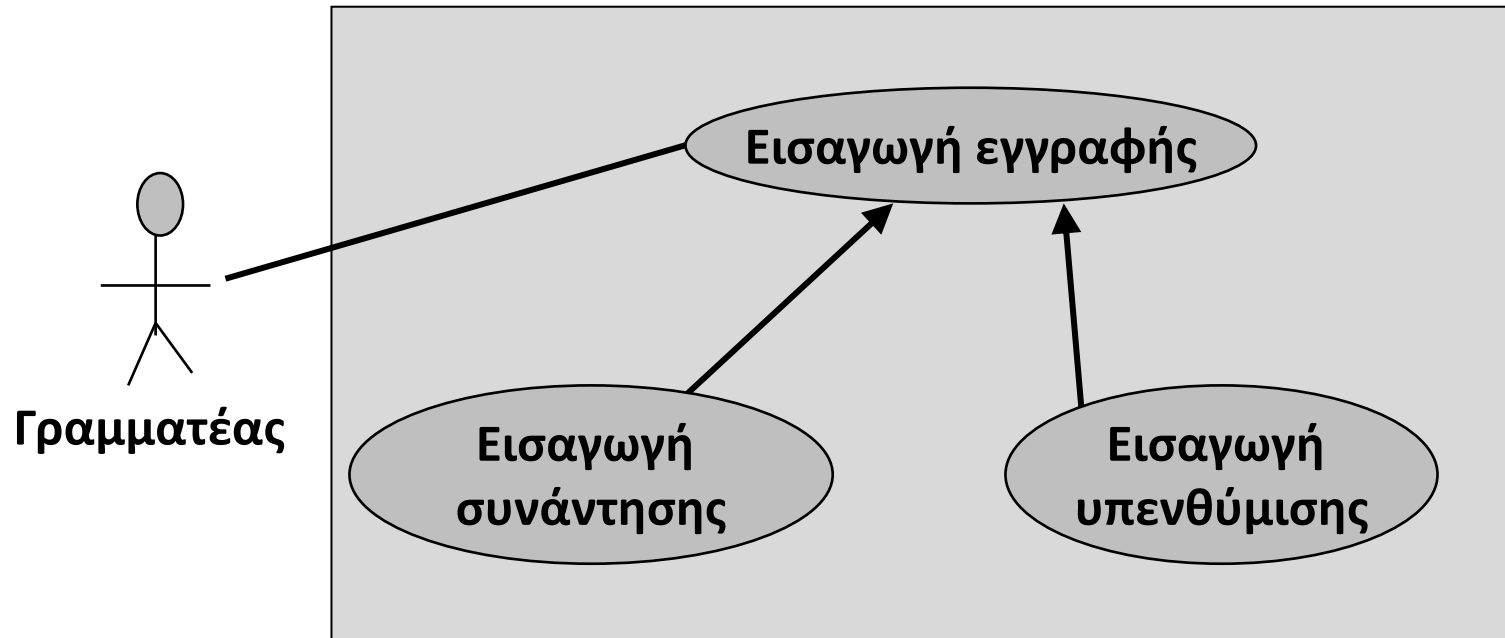


Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης – Παραδείγματα (2/3) Σύστημα Διαχείρισης Συναντήσεων



Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης – Παραδείγματα (3/3)

Σύστημα Ημερολογίου



Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης (1/7)

- **Πληροφορίες που πρέπει να καταγράφονται**
 1. Αντικειμενικός στόχος των περιπτώσεων χρήσης
 - ο στόχος που επιτυγχάνει κάθε περίπτωση χρήσης θα πρέπει να είναι ολοφάνερος
 2. Πως ενεργοποιείται μια περίπτωση χρήσης
 3. Η ροή των μηνυμάτων ανάμεσα στους χαρακτήρες και στις περιπτώσεις χρήσης
 - ποια μηνύματα ανταλλάσσονται ανάμεσά τους



Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης (2/7)

- **Πληροφορίες που πρέπει να καταγράφονται**
 4. Εναλλακτικές ροές σε κάθε περίπτωση χρήσης
 - Μια περίπτωση χρήσης μπορεί να παρουσιάζει εναλλακτικές εκτελέσεις αναλόγως με κάποιες συνθήκες ή εξαιρέσεις
 5. Πως μια περίπτωση χρήσης ολοκληρώνεται



Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης (3/7)

- **Έλεγχος εγκυρότητας χρήστη σε ένα ATM**

- **Κύρια Ροή Γεγονότων**

- Η περίπτωση χρήσης αρχίζει όταν ο πελάτης εισάγει την κάρτα του. Το σύστημα ζητά από τον πελάτη το PIN του. Ο πελάτης εισάγει το PIN του από το πληκτρολόγιο και στο τέλος πατά το κουμπί ENTER. Το σύστημα ελέγχει την εγκυρότητα του PIN. Εάν το PIN είναι έγκυρο, το σύστημα επικυρώνει την εισαγωγή των στοιχείων και η περίπτωση χρήσης τελειώνει.

- **1^η Εναλλακτική Ροή Γεγονότων**

- Ο Πελάτης μπορεί ανά πάσα στιγμή να ακυρώσει τη συναλλαγή με το πάτημα του κουμπιού CANCEL, κι έτσι η περίπτωση χρήσης ξεκινάει από την αρχή.



Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης (4/7)

- Έλεγχος εγκυρότητας χρήστη σε ένα ATM
 - 2^η Εναλλακτική Ροή Γεγονότων
 - Ο Πελάτης μπορεί ανά πάσα στιγμή να διαγράψει το PIN πριν το τελικό πάτημα του κουμπιού ENTER και να εισάγει ένα νέο PIN.
 - 3^η Εναλλακτική Ροή Γεγονότων
 - Εάν ο πελάτης δώσει λανθασμένο PIN, η περίπτωση χρήσης ξεκινάει από την αρχή. Αν αυτό συμβεί τρεις φορές συνεχόμενες, το σύστημα ακυρώνει όλη τη συναλλαγή και εμποδίζει τον πελάτη να κάνει άλλη συναλλαγή στα επόμενα 5 λεπτά.



Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης (5/7)

- Η περιγραφή σχετίζεται με τον εξωτερικό χαρακτήρα, όχι με το πως γίνονται τα πράγματα μέσα στο σύστημα
- Το κείμενο να είναι σαφές, πλήρες, συνεπές, για να μπορεί να κατανοηθεί και να ελεγχθεί από τον πελάτη



Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης (6/7)

1. **Όνομα/σύντομη περιγραφή**
2. **Preconditions:** προαπαιτούμενες συνθήκες για σωστή εκτέλεση
3. **Post condition:** κατάσταση του συστήματος μετά από επιτυχή / ανεπιτυχή εκτέλεση
4. **Καταστάσεις λάθους:** μόνο λάθη που έχουν σχέση με το πεδίο ορισμού, δηλαδή με τις συνθήκες που ισχύουν πριν την εκτέλεση



Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης (7/7)

- 5. Χαρακτήρες:** αυτοί που επικοινωνούν με την περίπτωση χρήσης
- 6. Trigger:** ένα συμβάν που προκαλεί την έναρξη της περίπτωσης χρήσης
- 7. Κύριο σενάριο εκτέλεσης:** περιγραφή με απλά βήματα
- 8. Εναλλακτικά σενάρια εκτέλεσης:** αποκλίσεις από το κύριο σενάριο εκτέλεσης



Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης – Παράδειγμα (1/5)

- Σύστημα Διαχείρισης Συναντήσεων
 - Όνομα και σύντομη περιγραφή: Εισαγωγή συνάντησης
 - «Μια νέα συνάντηση μπορεί να εισαχθεί για έναν ή περισσότερους συμμετέχοντες από ένα χρήστη που έχει ταυτοποιηθεί και ο οποίος δε χρειάζεται να είναι ένας από τους συμμετέχοντες. Όλοι οι συμμετέχοντες πρέπει να ενημερωθούν για τη νέα συνάντηση. Οι νέες συναντήσεις πρέπει να είναι άμεσα ορατές σε όλα τα ανοιχτά ημερολόγια των αντίστοιχων συμμετεχόντων».
 - **Precondition:** Ο χρήστης να έχει λογαριασμό στο σύστημα (ώστε να μπορεί να ταυτοποιηθεί)



Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης – Παράδειγμα (2/5)

- **Σύστημα Διαχείρισης Συναντήσεων**
 - **Postcondition (σε περίπτωση επιτυχούς εκτέλεσης)**
 - Εισάγεται μια νέα συνάντηση
 - Ειδοποιούνται οι συμμετέχοντες για τη νέα συνάντηση
 - Ενημερώνεται το ημερολόγιο
 - **Καταστάσεις λάθους**
 - Ο χρήστης δεν έχει τα κατάλληλα δικαιώματα για κάθε συμμετέχοντα ώστε να εισάγει τη



Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης – Παράδειγμα (3/5)

- **Σύστημα Διαχείρισης Συναντήσεων**
 - **Postcondition (σε περίπτωση λάθους)**
 - Η συνάντηση δε μπορεί να δημιουργηθεί
 - Οι συμμετέχοντες δεν ενημερώνονται
 - Το ημερολόγιο δεν ενημερώνεται
 - **Χαρακτήρες**
 - Γραμματέας (πρωτεύων χαρακτήρας)
 - Σύστημα E-mail (δευτερεύων χαρακτήρας)
 - Σύστημα Fax (δευτερεύων χαρακτήρας).
 - **Trigger**
 - Δεν υπάρχει



Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης – Παράδειγμα (4/5)

- **Σύστημα Διαχείρισης Συναντήσεων**
 - **Κύριο σενάριο εκτέλεσης**
 1. Ο χρήστης ταυτοποιείται
 2. Καταγράφονται οι λεπτομέρειες της συνάντησης (που, πότε, ποιοι)
 3. Ο χρήστης έχει δικαίωμα να εισάγει τη συνάντηση στα ημερολόγια όλων των συμμετεχόντων
 4. Η συνάντηση δεν προκαλεί συγκρούσεις και εισάγεται
 5. Όλοι οι συμμετέχοντες ενημερώνονται ανάλογα με τον τρόπο που έχουν επιλέξει (fax ή e-mail)
 6. Όλα τα ανοιχτά ημερολόγια των συμμετεχόντων ενημερώνονται



Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης – Παράδειγμα (5/5)

- **Σύστημα Διαχείρισης Συναντήσεων**
 - **Εναλλακτικά σενάρια εκτέλεσης**
 3. Ο χρήστης δεν έχει δικαίωμα για τουλάχιστον ένα συμμετέχοντα
 4. Η συνάντηση προκαλεί συγκρούσεις και δεν εισάγεται
 5. Κάθε συμμετέχοντα του οποίου το ημερολόγιο δε μπορούσε να τροποποιηθεί ενημερώνεται για το πρόβλημα
 6. Ενημερώνονται όλα τα ημερολόγια για τα οποία δεν υπάρχει πρόβλημα



Άλλοι τρόποι περιγραφής των περιπτώσεων χρήσης

- Περιγραφή μέσω των διαγραμμάτων δραστηριοτήτων
 - φανερώνουν την ακολουθία των γεγονότων και τις αποφάσεις που λαμβάνονται για το ποια δραστηριότητα θα εκτελεστεί ανά πάσα στιγμή
- Περιγραφή μέσω σεναρίου
 - Το σενάριο δείχνει μια συγκεκριμένη περίπτωση, στην οποία εμπλέκονται εξωτερικοί χρήστες σε άμεσα προσδιορισμένα στιγμιότυπα
 - Το σενάριο αποτελεί μόνο συμπλήρωμα μιας περίπτωσης χρήσης και δεν υποκαθιστά πλήρως την περιγραφή μιας περίπτωσης χρήσης



Έλεγχος περιπτώσεων χρήσης (1/4)

- Επιβεβαίωση ότι δεν έχουμε ξεχάσει κάποια περίπτωση χρήσης ή κάποιο χαρακτήρα
- Διερεύνηση της ύπαρξης διάφορων συσχετίσεων μεταξύ των χαρακτήρων (κληρονομικότητα) ή μεταξύ των περιπτώσεων χρήσης («περιλαμβάνει», «επεκτείνει», κληρονομικότητα).



Έλεγχος περιπτώσεων χρήσης (2/4)

1. Συνδέεται κάθε χαρακτήρας με μια ή περισσότερες περιπτώσεις χρήσης;
2. Υπάρχουν χαρακτήρες ή περιπτώσεις χρήσης που δεν έχουν καμιά σύνδεση επικοινωνίας;
 - Ή έχει παραληφτεί κάτι, ή είναι περιττοί κάποιοι χαρακτήρες ή είναι περιττές κάποιες περιπτώσεις χρήσης
3. Υπάρχουν ομοιότητες μεταξύ κάποιων χαρακτήρων που αντιπροσωπεύουν κάποιο ρόλο και θα μπορούσαν να περιγραφούν ως «κλάση χαρακτήρα» (κληρονομικότητα);



Έλεγχος περιπτώσεων χρήσης (3/4)

4. Υπάρχουν ομοιότητες μεταξύ κάποιων περιπτώσεων χρήσης που μπορούν να συγκεντρωθούν και να περιγραφούν με μια ξεχωριστή σχέση «περιλαμβάνει» ή με μια σχέση κληρονομικότητας;
5. Υπάρχουν ειδικές περιπτώσεις σε μια περίπτωση χρήσης που θα μπορούσαν να περιγραφούν με μια ξεχωριστή σχέση «επεκτείνει»;
6. Υπάρχουν κάποιες λειτουργικές απαιτήσεις που δε συμπεριλαμβάνονται σε καμιά περίπτωση χρήσης;
 - Θα πρέπει να δημιουργηθούν ανάλογες περιπτώσεις χρήσης γι' αυτές τις απαιτήσεις



Έλεγχος περιπτώσεων χρήσης (4/4)

- Μια ορθή περίπτωση χρήσης
 1. Περιγράφει μια συγκεκριμένη και λογικά ανεξάρτητη συμπεριφορά του συστήματος (ή μέρους του συστήματος)
 2. Περιγράφει τη ροή των γεγονότων με σαφή και εύληπτο τρόπο για κάποιον μη ειδικό πληροφορικής
 3. Περιγράφεται με ένα ελάχιστο σύνολο σεναρίων που περιγράφουν την κανονική συμπεριφορά και διάφορες εναλλακτικές συμπεριφορές της
 4. Έχει χρησιμοποιήσει με επιτυχία τις σχέσεις κληρονομικότητας, «περιλαμβάνει» και «επεκτείνει»



Συμβουλές σχεδίασης (1/2)

1. Σχεδιάστε μόνο τις περιπτώσεις χρήσης που είναι απαραίτητες για την κατανόηση της συμπεριφοράς του συστήματος ή μέρους του συστήματος (εντός των ορίων του)
2. Σχεδιάστε μόνο τους χαρακτήρες που σχετίζονται με αυτές τις περιπτώσεις χρήσης
3. Για κάθε περίπτωση χρήσης δώστε ένα όνομα που να δείχνει ξεκάθαρα το σκοπό της



Συμβουλές σχεδίασης (2/2)

5. Σχεδιάστε τα διάφορα στοιχεία του διαγράμματος με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι γραμμές που διασταυρώνονται (για πιο ευκρινές σχήμα)
6. Οργανώστε το διάγραμμα έτσι ώστε οι ρόλοι και οι συμπεριφορές που συσχετίζονται να βρίσκονται κοντά και στον πραγματικό κόσμο
7. Αποφύγετε πολύπλοκες συσχετίσεις στο ίδιο διάγραμμα
 - αν έχετε πολύπλοκες συσχετίσεις κληρονομικότητας, «περιλαμβάνει» ή «επεκτείνει», θα πρέπει να σχεδιαστούν σε ξεχωριστό διάγραμμα



Επαλήθευση / Επικύρωση περιπτώσεων χρήσης

Επαλήθευση
(Verification)



Επιβεβαίωση ότι το σύστημα
έχει αναπτυχθεί σωστά

Επικύρωση
(Validation)



Επιβεβαίωση ότι το υπό
ανάπτυξη σύστημα ικανοποιεί
τις απαιτήσεις του χρήστη



Σύνοψη (1/3)

- Οι περιπτώσεις χρήσης είναι μια τεχνική για την περιγραφή των λειτουργικών απαιτήσεων ενός συστήματος από την άποψη του χρήστη
- Τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης περιλαμβάνουν τους χαρακτήρες, τις περιπτώσεις χρήσης και τις μεταξύ τους συσχετίσεις μέσα στα όρια του συστήματος που μοντελοποιείται
- Ο χαρακτήρας αναπαριστά ένα ρόλο κάποιας εξωτερικής οντότητας (π.χ. ενός χρήστη, κάποιου υλικού, κάποιου άλλου συστήματος, κλπ.) που αλληλεπιδρά με το σύστημα



Σύνοψη (2/3)

- Οι χαρακτήρες ενεργοποιούν και επικοινωνούν με τις περιπτώσεις χρήσης
- Μια περίπτωση χρήσης είναι μια σειρά από ενέργειες που εκτελούνται για να παραχθεί κάποιο χειροπιαστό αποτέλεσμα (που είναι χρήσιμο για κάποιον χαρακτήρα)
- Οι χαρακτήρες και οι περιπτώσεις χρήσης είναι γενικές περιγραφές
 - Στιγμιότυπα των περιπτώσεων χρήσης δημιουργούνται όταν εξετάζουμε συγκεκριμένα σενάρια με συγκεκριμένες τιμές στα δεδομένα, τους χαρακτήρες, κλπ.



Σύνοψη (3/3)

- Ένας χαρακτήρας συνδέεται υποχρεωτικά με μία ή περισσότερες περιπτώσεις χρήσης.
- Τόσο οι χαρακτήρες όσο και οι περιπτώσεις χρήσης μπορεί να έχουν συσχετίσεις γενίκευσης/εξειδίκευσης, μέσω των οποίων κληρονομούν περιγραφή και συμπεριφορά
- Ένα **Μοντέλο Περίπτωσης Χρήσης** μπορεί να περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα διαγράμματα περίπτωσης χρήσης



Διαγράμματα Περίπτωσης Χρήσης
(1^ο Μέρος)

Ασκήσεις UML

1^η Άσκηση

- Κατασκευάστε το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης που περιγράφει τις λειτουργίες του βιβλίου διευθύνσεων σε ένα πρόγραμμα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σύμφωνα με την παρακάτω περιγραφή:
- «Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει αναζήτηση στις υπάρχουσες επαφές καθώς και να διαγράψει μία υπάρχουσα επαφή. Επίσης, μπορεί να δημιουργήσει μια καινούρια επαφή ή να τροποποιήσει μία υπάρχουσα. Κατά τη διαδικασία της δημιουργίας μιας καινούριας επαφής ή την τροποποίηση μιας υπάρχουσας επαφής του έχει τη δυνατότητα είτε να αποθηκεύσει τις αλλαγές του είτε να ακυρώσει τις μέχρι εκείνη τη στιγμή αλλαγές που έχει κάνει».



2^η Άσκηση

- Κατασκευάστε το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης που περιγράφει **τις λειτουργίες ενός ATM** σύμφωνα με την παρακάτω περιγραφή:
- «Ο πελάτης της τράπεζας μπορεί να πραγματοποιήσει ανάληψη μετρητών, κατάθεση μετρητών σε υπάρχοντα λογαριασμό (δικό του ή τρίτου) και μεταφορά ποσού από δικό του λογαριασμό σε λογαριασμό τρίτου. Για να μπορέσει να πραγματοποιήσει οποιαδήποτε από αυτές τις συναλλαγές θα πρέπει πρώτα να έχει πιστοποιηθεί ως χρήστης του συστήματος. Τις ίδιες λειτουργίες με τον πελάτη της τράπεζας μπορεί να πραγματοποιήσει και ο προϊστάμενος της τράπεζας χωρίς όμως να απαιτείται η πιστοποίησή του. Ο ταμίας της τράπεζας μπορεί μόνο να κάνει μεταφορά χρημάτων μεταξύ λογαριασμών. Τέλος, την τροφοδότηση του ATM με μετρητά την πραγματοποιεί ο υπεύθυνος τροφοδοσίας».



3^η Άσκηση

- Κατασκευάστε το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης που περιγράφει τις **λειτουργίες ενός διαδικτυακού συστήματος παραγγελίας δείπνου από εστιατόρια** σύμφωνα με την παρακάτω περιγραφή:
- «Ο πελάτης αρχικά θα πρέπει να κάνει την παραγγελία του δείπνου. Η παραγγελιά περιλαμβάνει την επιλογή εστιατορίου, την επιλογή του μενού, την επιλογή του κυρίως πιάτου και την υποβολή της παραγγελίας. Η υποβολή της παραγγελίας περιλαμβάνει την εισαγωγή της διεύθυνσης που θα μεταφερθεί το δείπνο, την εισαγωγή των στοιχείων της πληρωμής, την αποστολή (διαδικτυακά) της παραγγελίας στο συγκεκριμένο εστιατόριο και την επεξεργασία των στοιχείων της παραγγελίας. Η επεξεργασία των στοιχείων παραγγελίας περιλαμβάνει την επεξεργασία της πληρωμής. Στη λειτουργία της διαδικτυακής αποστολής της παραγγελίας στο εστιατόριο συμμετέχει ο υπεύθυνος του συγκεκριμένου εστιατορίου ο οποίος αναλαμβάνει την εξυπηρέτηση της παραγγελίας. Στη λειτουργία επεξεργασία πληρωμής συμμετέχει το σύστημα αυτόματης διαδικτυακής πληρωμής κάθε εστιατορίου».



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Πανεπιστημίου Πατρών**» 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.



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Γρηγόριος Μπεληγιάννης. «Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης. Μοντελοποίηση Περιπτώσεων Χρήσης (1ο Μέρος)». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://eclass.upatras.gr/modules/document/document.php?course=DEAPT11>.



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».



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

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

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

