

Introduction to Java™

Module 6: Class Diagrams and Use case Diagrams

Prepared by Costantinos Costa for EPL 233

Σχεδίαση Συστήματος Φωνοκιβωτίου

- Διατύπωση αποστολής συστήματος (**mission statement**)
- “Σχεδίαση και υλοποίηση ενός προγράμματος προσομοίωσης συστήματος φωνοκιβωτίου (όχι πλήρες σύστημα). Θα αναπαραστήσουμε τη φωνή με κείμενο που εισάγεται μέσω πληκτρολογίου. Χρειάζεται η προσομοίωση τριών διακριτών γεγονότων το πραγματικού κόσμου: **ομιλία**, **πάτημα πλήκτρου τηλεφώνου** και **κατέβασμα ακουστικού**.”

Διευκρινίσεις

- Χρησιμοποιούμε την ακόλουθη μέθοδο για είσοδο: Μία γραμμή που αποτελείται από τους χαρακτήρες εισόδου 1 ...9 και το χαρακτήρα #.
 - Για παράδειγμα. Αν κάποιος εισάγει
 - 1
 - 3
 - #

και «enter» τότε καλεί τον αριθμό **13**

- Δίνοντας τον χαρακτήρα **H** υποδηλώνει κατέβασμα του ακουστικού.

Σύστημα Φωνοκιβωτίων (Περιπτώσεις Χρήσης)



Εγκατάσταση σύνδεσης

1. User dials the main number of the **Voice Mail System**
2. The **VMS** speaks a prompt:
 - Enter mailbox number followed by the #
3. The user types in the extension number of the message recipient
4. The VMS speaks:
 - You have reached mailbox xxxx. Please leave a message now.

Μήνυμα

1. The caller carries out **Reach an Extension**.
2. The caller speaks the message.
3. The caller hangs up.
4. The VMS places the recorded message in the recipient's mailbox

Σύνδεση

1. The mailbox owner carries out **Reach an Extension**.
2. The mailbox owner types the passcode, followed by the # key. (The default passcode is the same as the mailbox number. The mailbox owner can change it - see **Change the Passcode**).
3. The voice mail system plays the mailbox menu:
 - Enter 1 to retrieve your messages
 - Enter 2 to change your passcode
 - Enter 3 to change your greeting.

Retrieve Messages

1. Mailbox owner carries out **Log in**.
2. The mailbox owner selects the “retrieve your messages” menu option
3. The VMS plays the message menu:
 - Enter 1 to **listen** to the current message.
 - Enter 2 to **save** the current message.
 - Enter 3 to **delete** the current message.
 - Enter 4 to **return** to the mailbox menu.
4. The mailbox owner selects the “listen to the current message” menu option.
5. The VMS plays the current new message, or, if there are no new messages, the current old message. Note that the message is played, not removed from the queue.
6. The VMS plays the message menu.
7. The user selects “**delete the current message**”. The message is permanently deleted.
8. Continue with Step 3.

Απόκλιση #1: Saving a Message

- i. Start at Step 6.
- ii. The user selects “[save the current message.](#)” The message is removed from its queue and appended to the queue of old messages.
- iii. Continue with Step 3.

Κάρτες CRC για το Σύστημα Φωνοκιβωτίων

- Προφανείς κλάσεις:
- Mailbox
 - Βασική λειτουργία του να κρατάει μηνύματα.
 - Πρέπει να διατηρεί πληροφορία για το ποιά μηνύματα είναι νέα και ποιά έχουν διαβαστεί και σωθεί.
 - Τα μηνύματα πρέπει να αποθηκεύονται σε μια δομή δεδομένων με λειτουργικότητα **FIFO**
 - Πρέπει να διαφοροποιείται η αποθήκευση των νέων και των αποθηκευμένων μηνυμάτων
- Message
- MailSystem
 - Διατηρεί και διαχειρίζεται τα φωνοκιβώτια

Mailbox CRC

Mailbox	
Responsibilities <ul style="list-style-type: none">- keep new and saved messages	Collaborators <ul style="list-style-type: none">- MessageQueue

MessageQueue CRC

MessageQueue	
Responsibilities <ul style="list-style-type: none">- add and remove messages in FIFO order	

MailSystem CRC

MailSystem	
Responsibilities <ul style="list-style-type: none">- manage mailboxes	Collaborators <ul style="list-style-type: none">- Mailbox

Άλλες κλάσεις

- Ποιός διαχειρίζεται την εισροή δεδομένων από τους χρήστες;
 - Πρέπει να έχουμε μια κλάση η οποία να προσομοιώνει τις τηλεφωνικές συσκευές, οι οποίες λαμβάνουν οδηγίες από τους χρήστες και διαβάζουν τα μηνύματα.
- Το σύστημα πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται **ταυτόχρονη** είσοδο και έξοδο προς περισσότερες της μιας τηλεφωνικές συσκευές, οι οποίες **συνδέονται** μαζί του την ίδια χρονική περίοδο.

Telephone CRC

Telephone

Responsibilities

- take user input from touchpad, microphone, hangup
- speak output

Connection CRC

Connection	
Responsibilities <ul style="list-style-type: none">- get input from telephone- carry out user commands- keep track of state	Collaborators <ul style="list-style-type: none">- Telephone- MailSystem

Άφησε μήνυμα

1. Caller dials extension. The **Telephone** sends the dialed extension to the **Connection**.
2. **Connection** asks the MailSystem to find the **Mailbox** object with the given extension number.
3. **Connection** asks the **Mailbox** object to play the greeting on the speaker.
4. The user speaks the message. The **Telephone** asks the **Connection** to record it.
5. The caller hangs up. The **Telephone** notifies the **Connection**.
6. The **Connection** constructs a Message object that contains the recorded message.
7. The **Connection** adds the Message object to the **Mailbox**.

Telephone CRC - updated

Telephone	
Responsibilities <ul style="list-style-type: none">- take user input from touchpad, microphone, hangup- speak output	Collaborators <ul style="list-style-type: none">- Connection

Connection CRC - updated

Connection	
Responsibilities <ul style="list-style-type: none">- get input from telephone- carry out user commands- keep track of state- record voice input	Collaborators <ul style="list-style-type: none">- Telephone- MailSystem- MailBox- Message

Mailbox CRC - updated

Mailbox	
Responsibilities <ul style="list-style-type: none">- keep new and saved messages- manage greeting- manage passcode- retrieve, save, delete messages	Collaborators <ul style="list-style-type: none">- MessageQueue

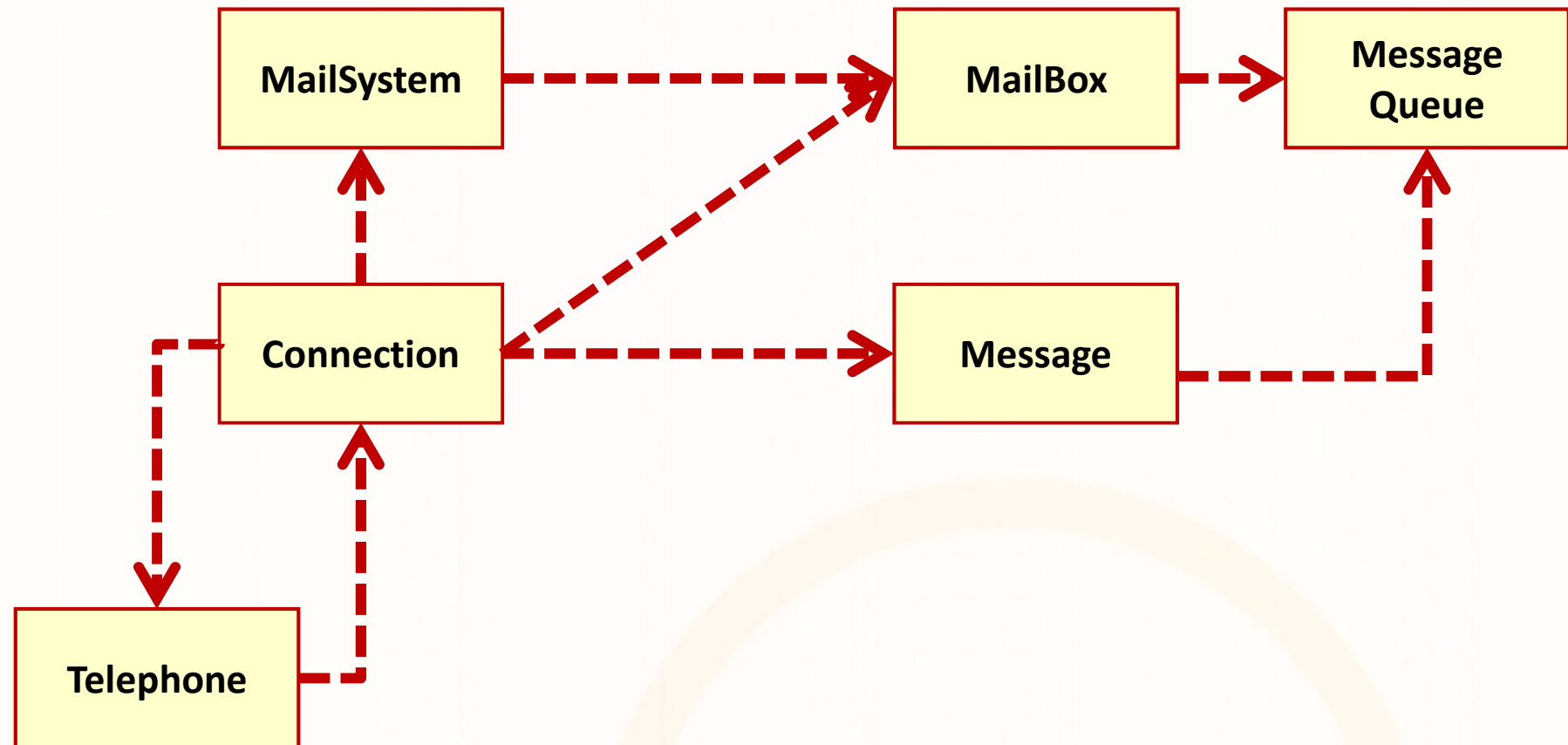
Message CRC

Message	
Responsibilities <ul style="list-style-type: none">- manage message contents	

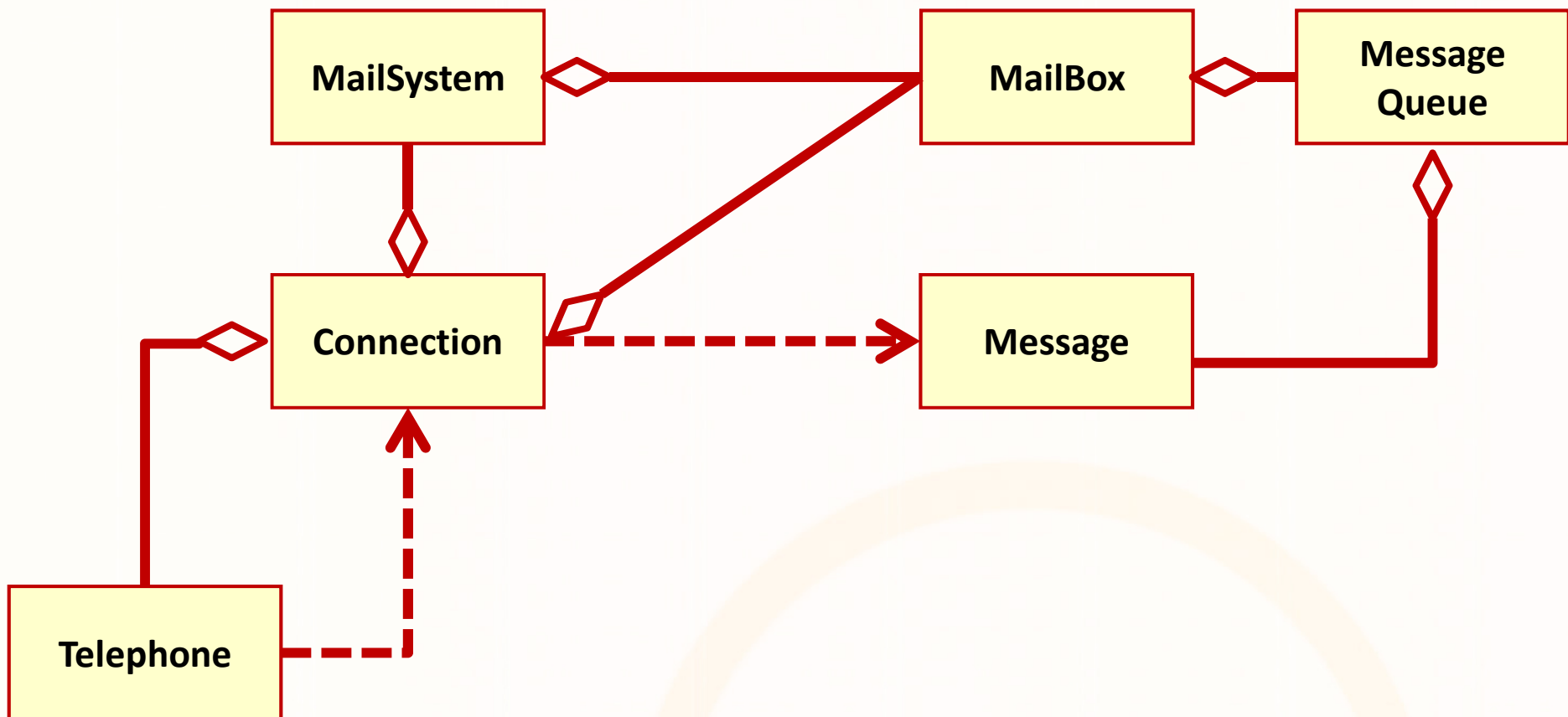
Ανάκτηση μηνυμάτων

1. User types passcode. **Telephone** notifies **Connection**.
2. **Connection** asks **Mailbox** to check passcode.
3. Assuming the passcode was correct, the **Connection** sets the **Mailbox** as the current mailbox and asks the **Telephone** to speak the Mailbox menu.
 - Enter 1 to listen to the current message.
 - Enter 2 to save the current message.
 - Enter 3 to delete the current message.
 - Enter 4 to return to the mailbox menu.
4. Users types in the “retrieve messages” menu option. The **Telephone** passes it on to the **Connection**.
5. The **Connection** asks **Mailbox** to plays the current new message, or, if there are no new messages, the current old message. Note that the message is played, not removed from the queue.
6. The VMS plays the message menu.
7. The user selects “delete the current message”. The message is permanently deleted.
8. Continue with Step 3.

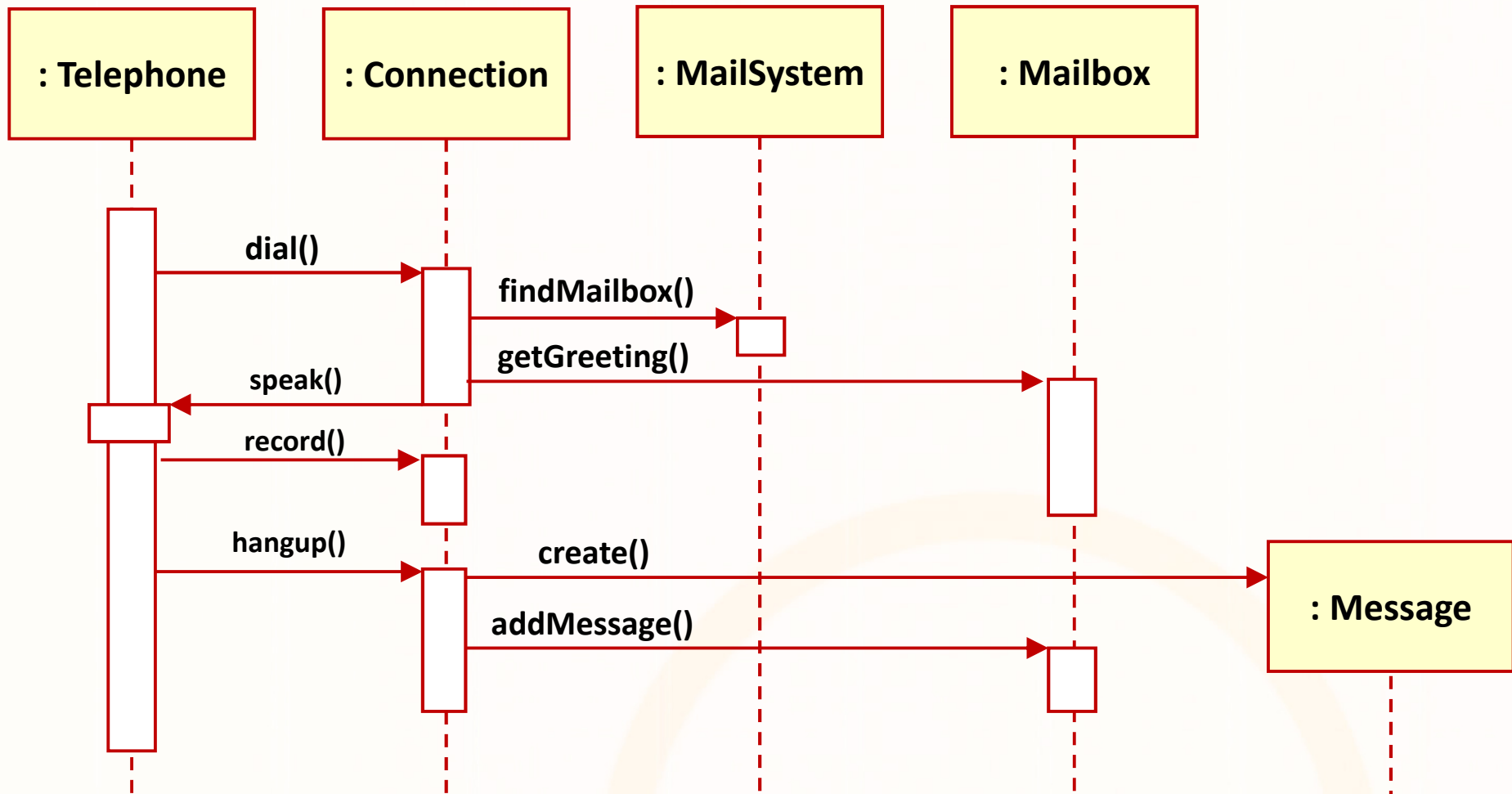
UML Διαγράμματα Κλάσεων - Εξαρτήσεις



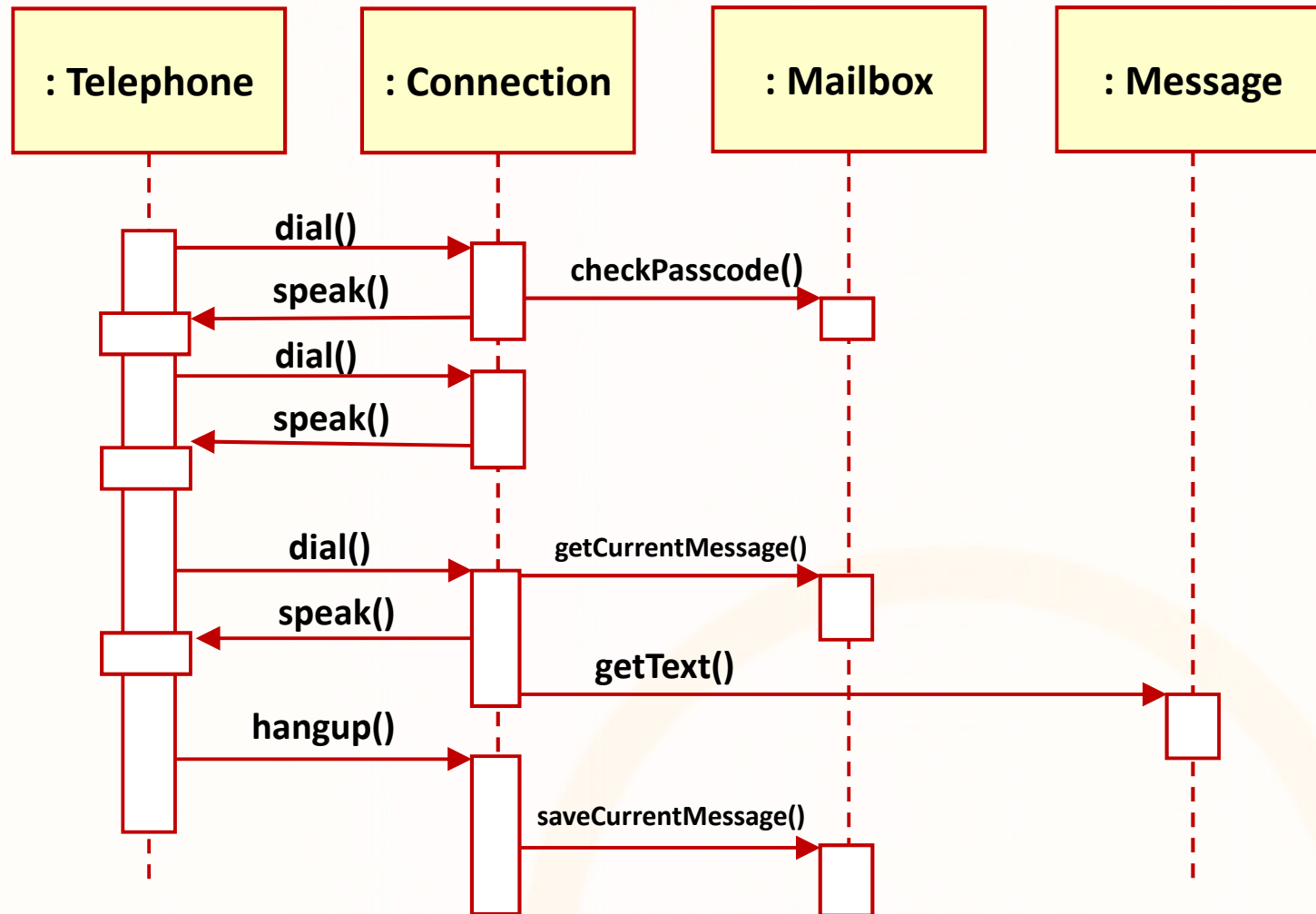
UML Διαγράμματα Κλάσεων - Εξαρτήσεις



Διαγράμματα Ακολουθίας (Leave a msg)



Διαγράμματα Ακολουθίας (Retrieve a msg)



Διάγραμμα Κατάστασης (Connection states)

