



UNIVERSITATEA  
DIN BUCUREȘTI

# Metode de dezvoltare software

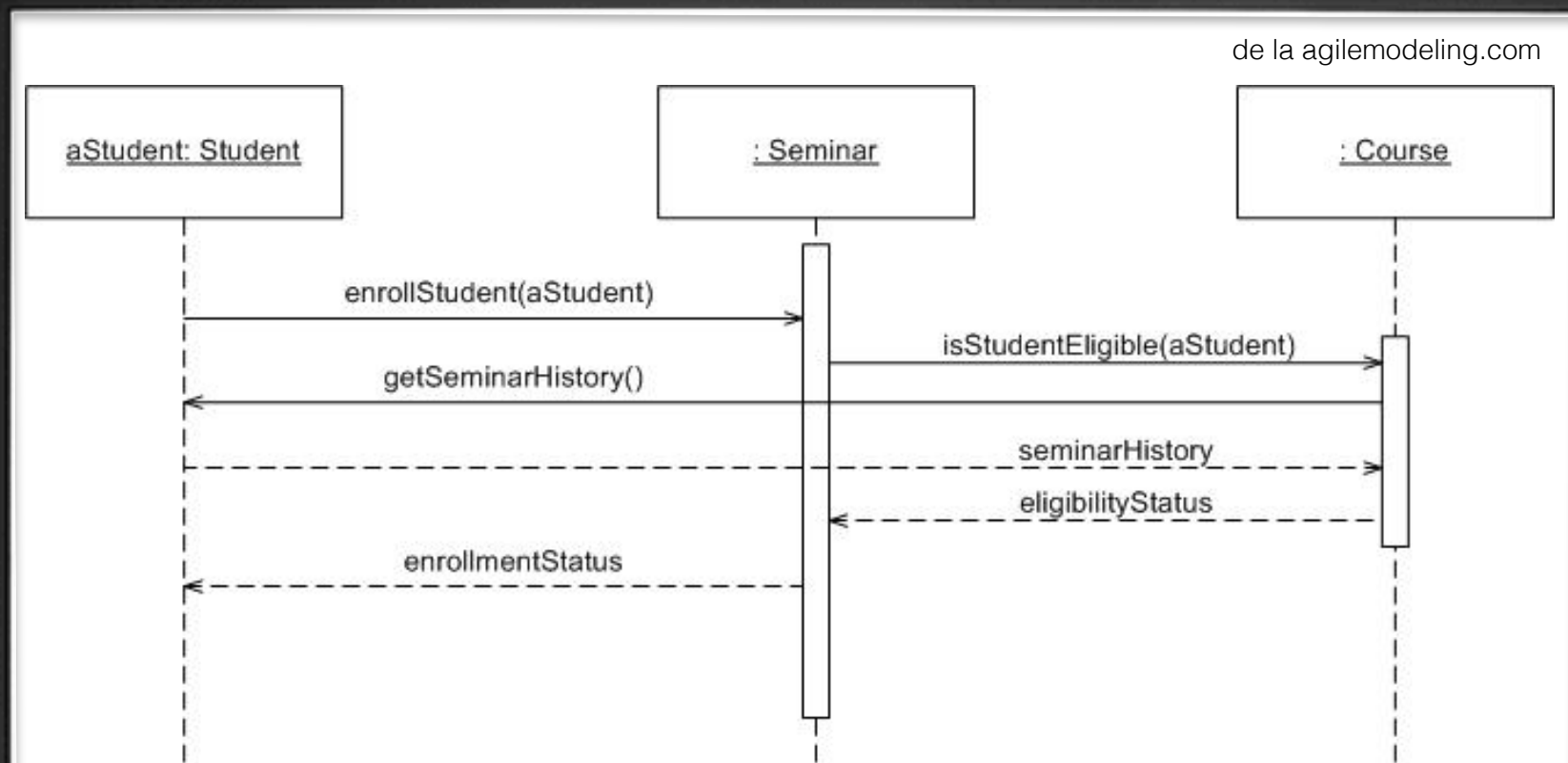
---

Diagrame UML de secvențe

13.03.2019

Alin Ștefănescu



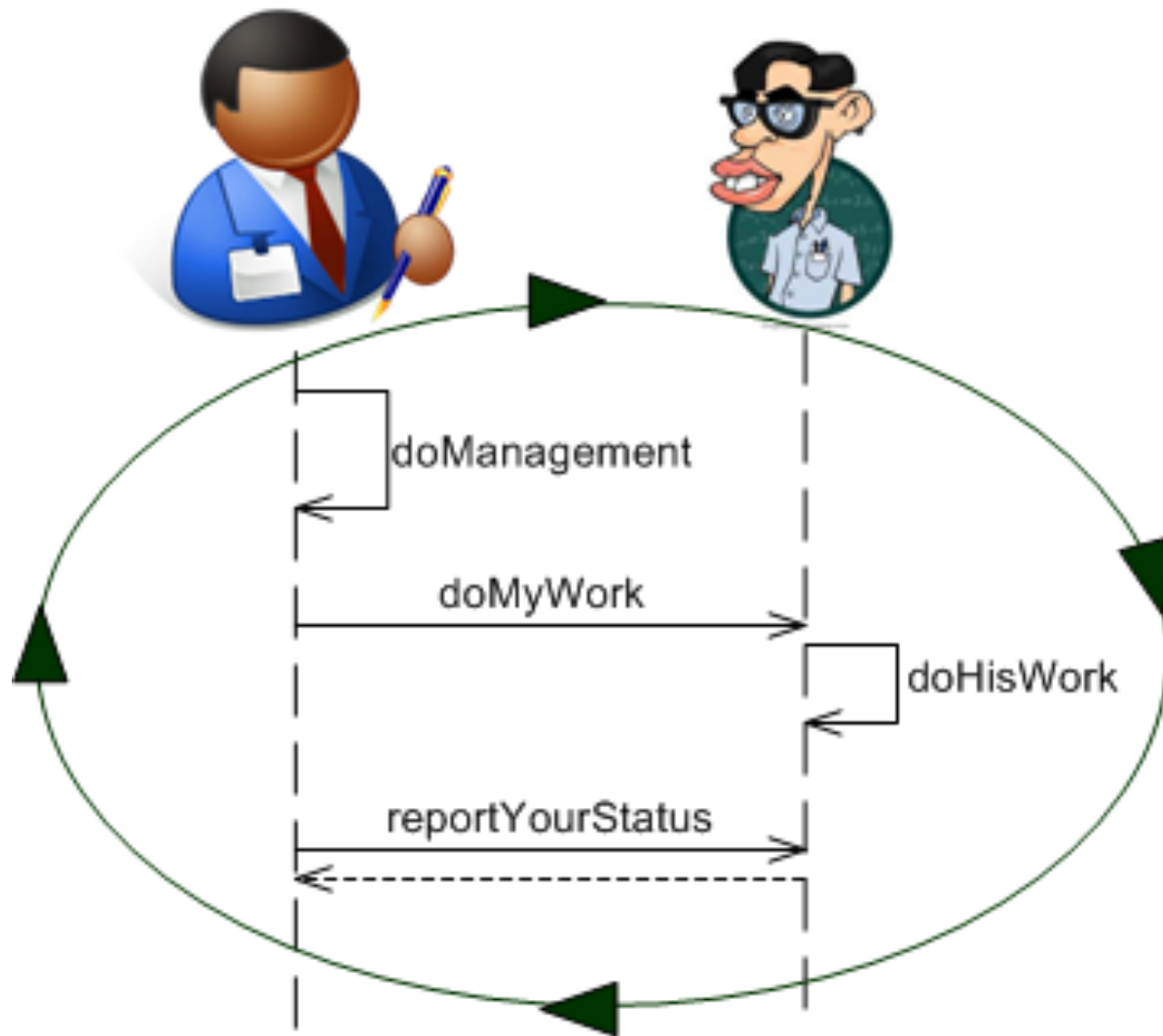


## Diagrame de secvențe

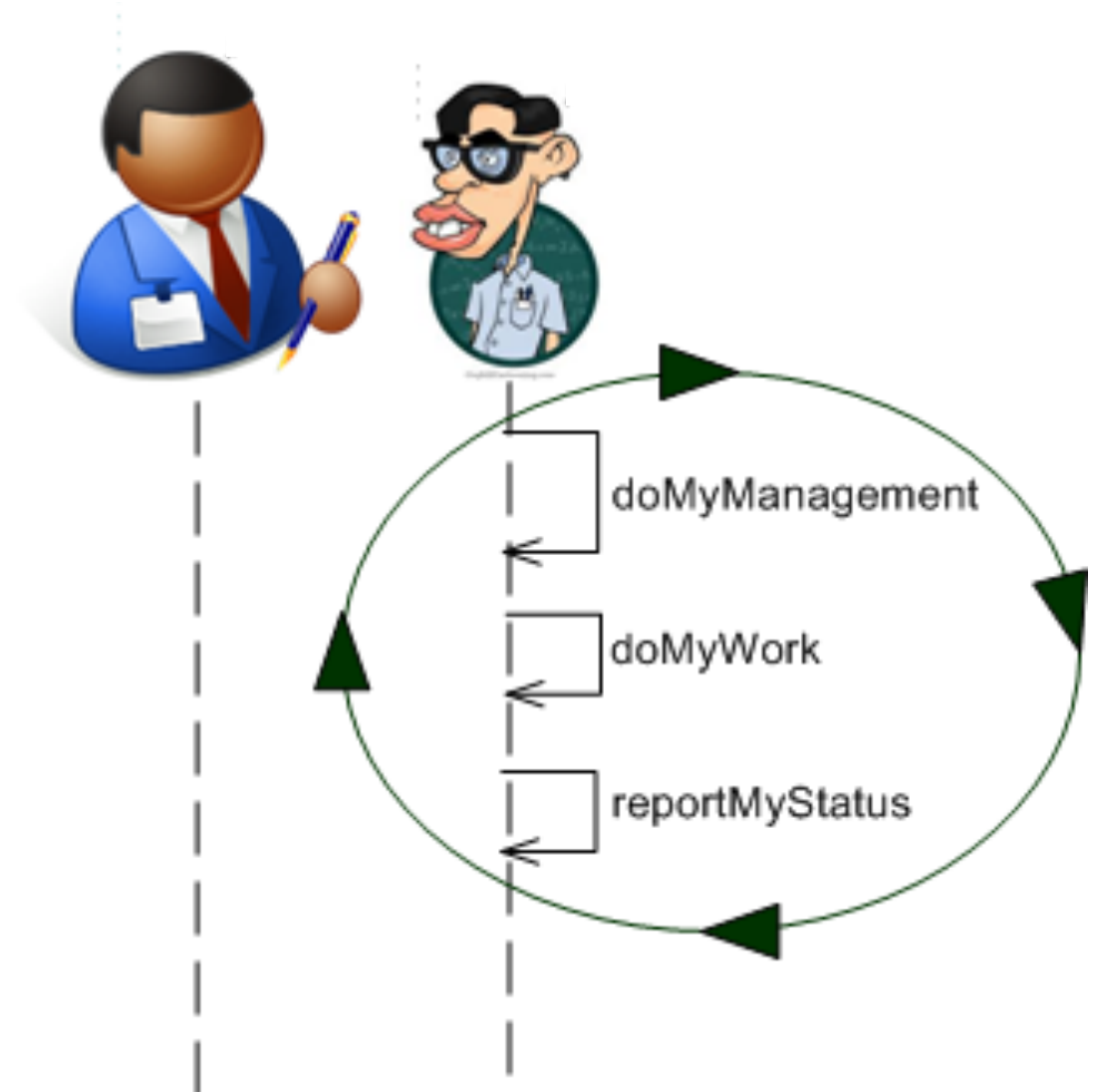
Cu exemple din “UML basics: sequence diagrams” de Donald Bell (IBM)

# Diagrame de secvență... în practică

## Manager

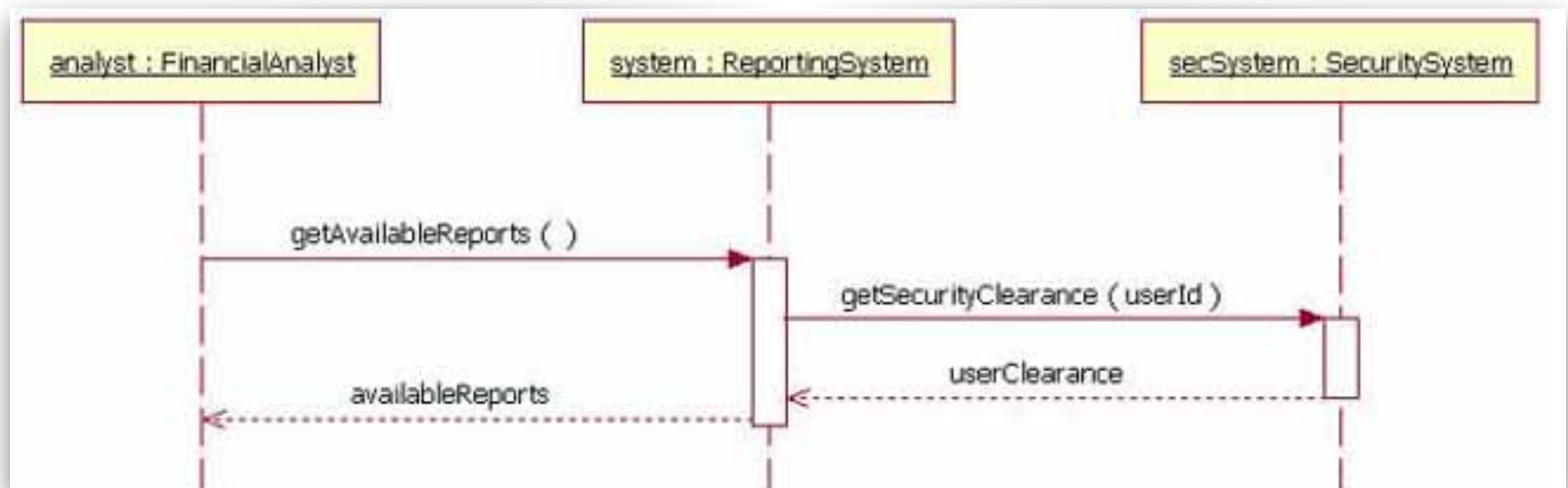


## Şef (autohton)

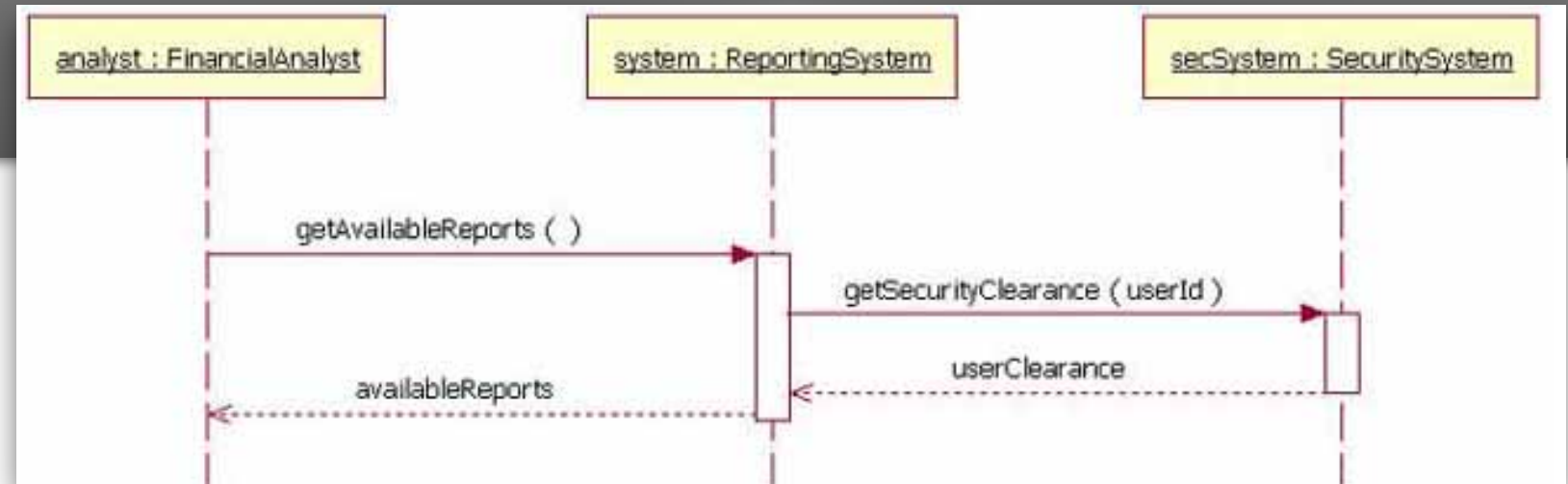


# Diagrame de secvențe (sequence diagrams)

- tipul de diagramă UML care pune în evidență **transmiterea de mesaje** (sau apeluri de metode) **de-a lungul timpului**

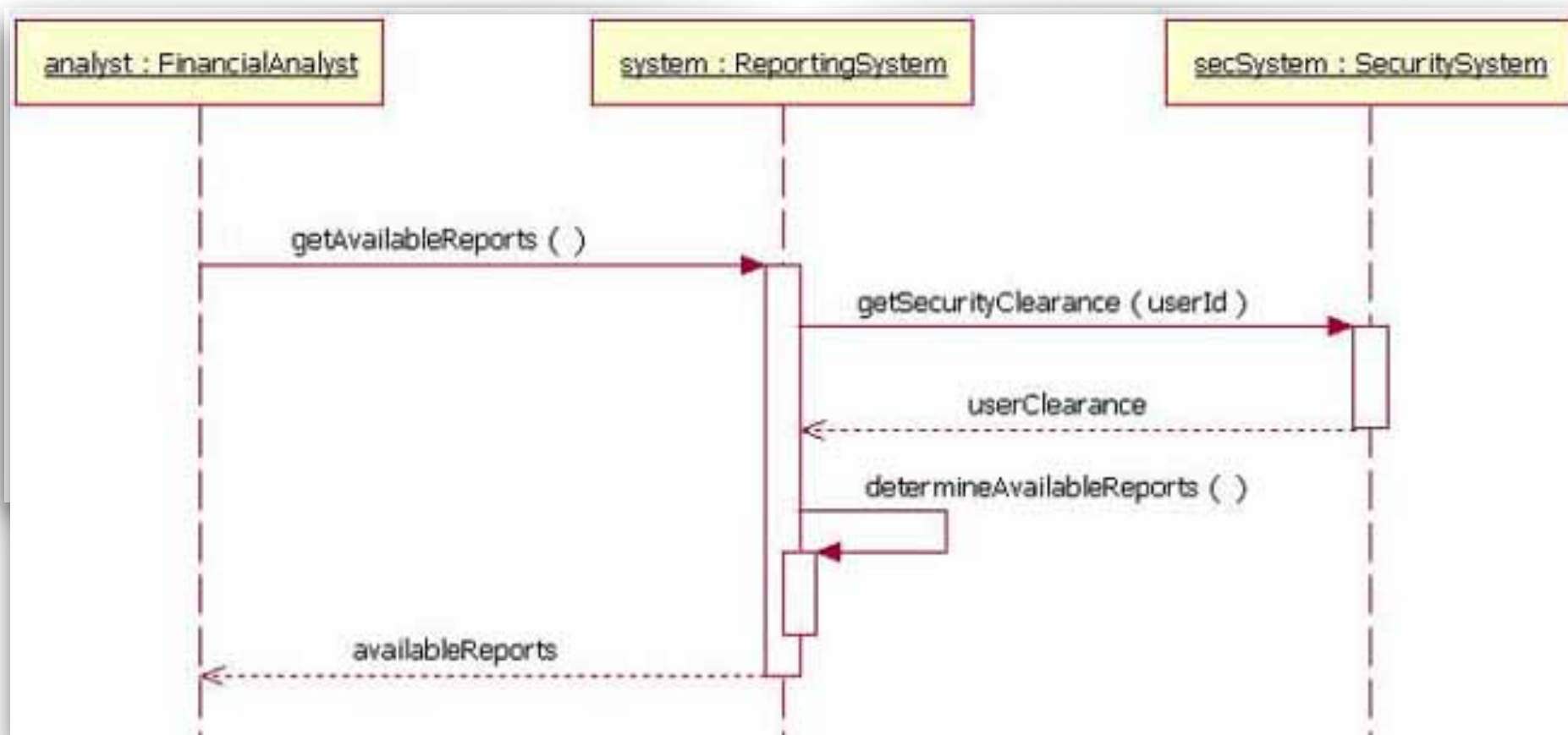


# Elemente de bază



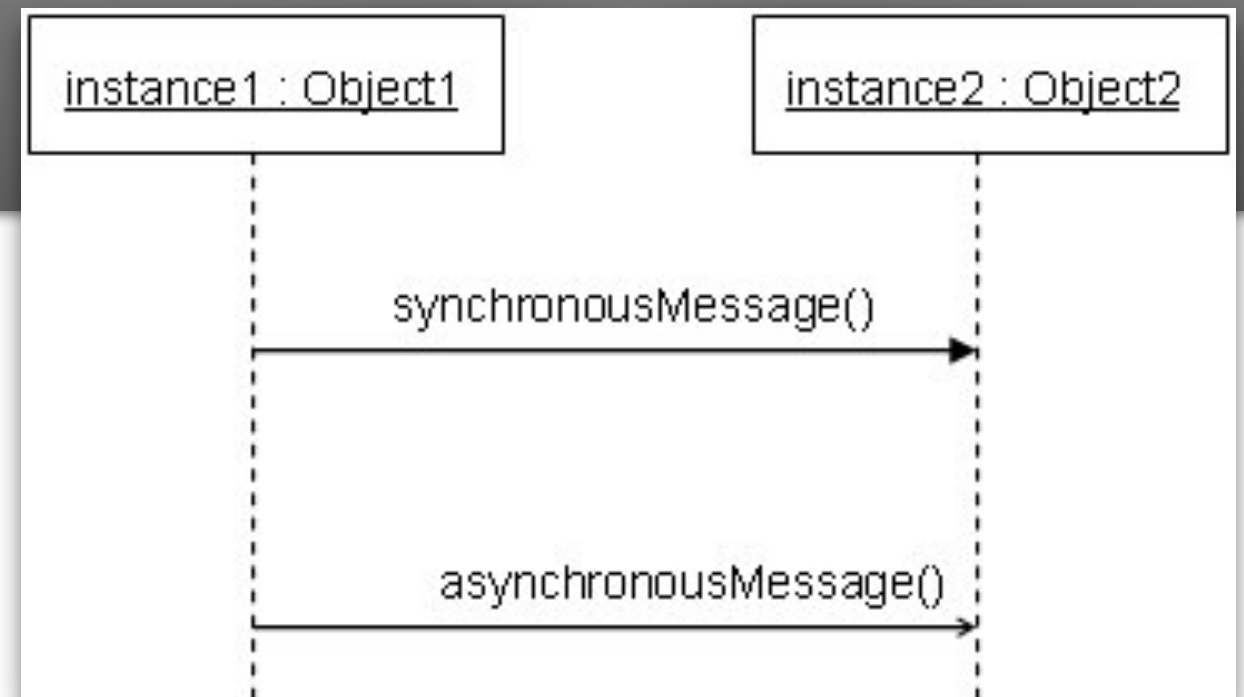
- Obiectele și actorii sunt reprezentați la capătul de sus al unor linii punctate, care reprezintă linia de viață a obiectelor.
- Scurgerea timpului este reprezentată în cadrul diagramei de sus în jos.
- Un **mesaj se reprezintă printr-o săgeată** de la linia de viață a obiectului care trimite mesajul la linia de viață a celui care-l primește.
- **Timpul cât un obiect este activat** este reprezentat printr-un dreptunghi subțire care acoperă linia sa de viață.
- Opțional, pot fi reprezentate răspunsurile la mesaje printr-o linie punctată, dar acest lucru nu este necesar.

# Mesaj intern



- Un mesaj poate fi intern (adică un mesaj nu e neapărat între două obiecte diferite)

# Tipuri principale de mesaje



**mesaj sincron** (sau apel de metodă). Obiectul pierde controlul până primește răspuns

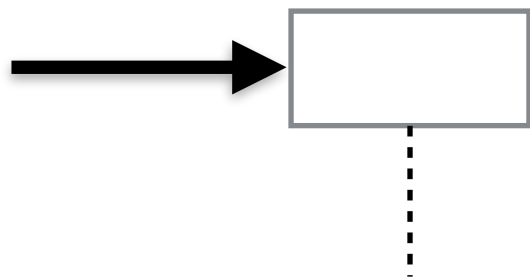
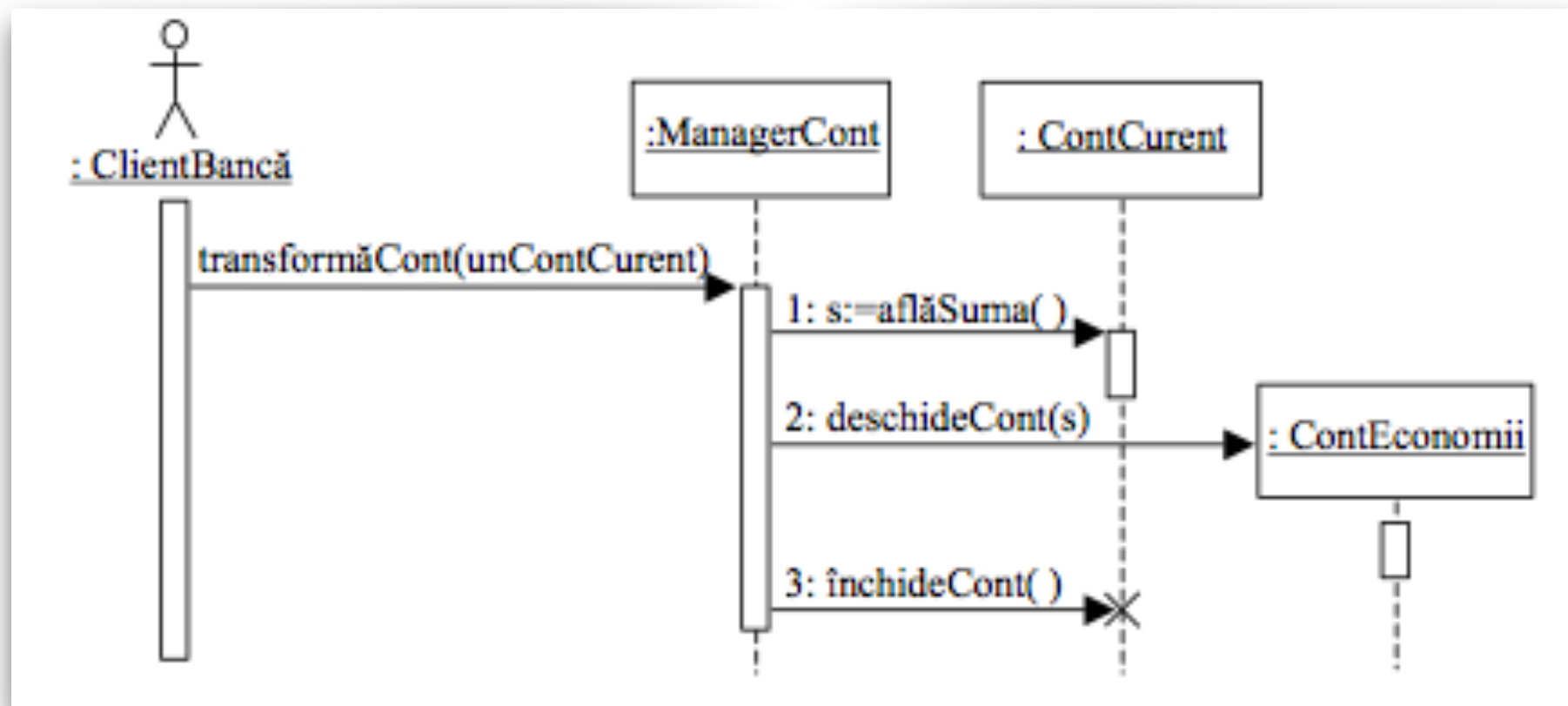


**mesaj de răspuns:** răspunsuri la mesajele sincrone; reprezentarea lor este opțională.

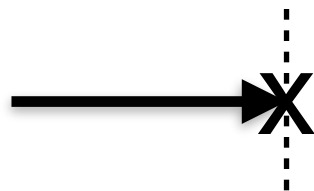


**mesaj asincron:** nu așteaptă răspuns, cel care trimite mesajul rămânând activ (poate trimite alte mesaje).

# Creare și distrugere

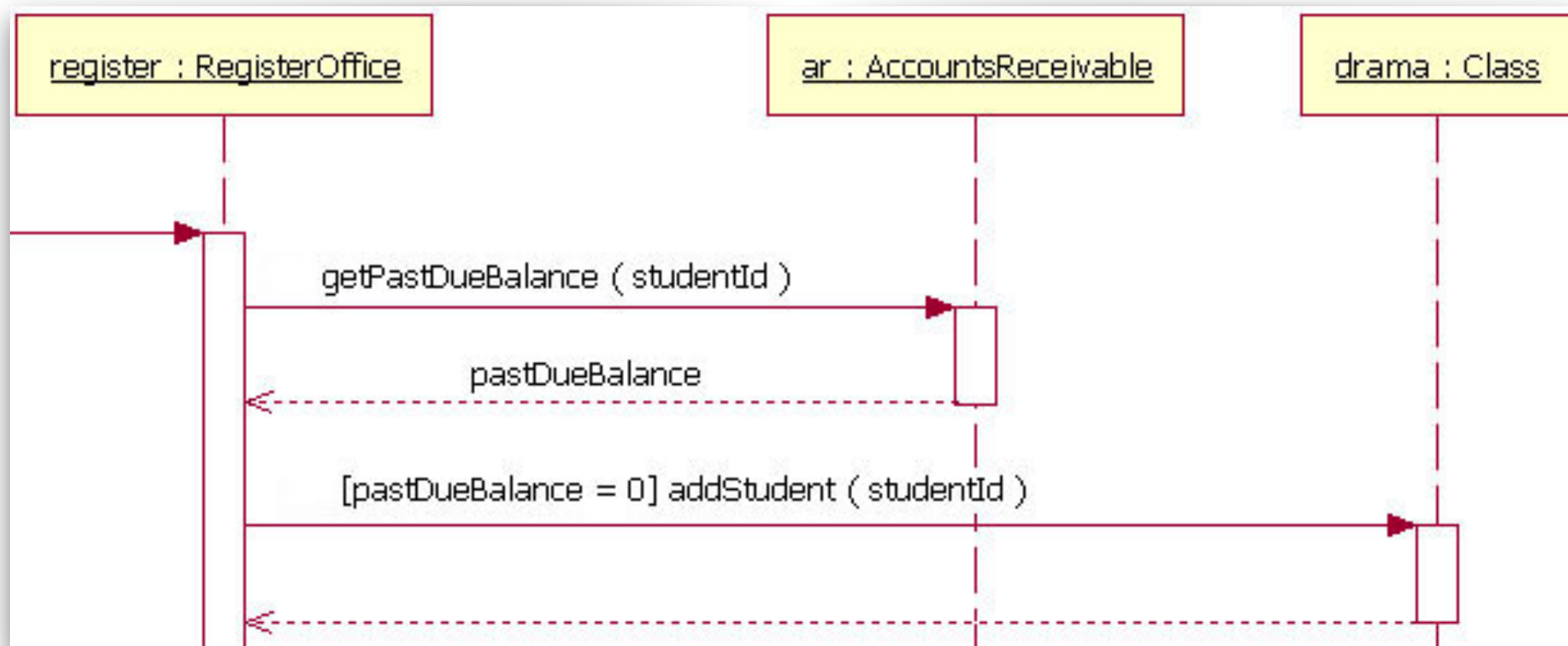


Un obiect este creat prin plasarea acestuia în josul paginii, poziția sa corespunzând cu momentul în care a fost creat obiectul.



Distrugerea unui obiect este reprezentată printr-un 'X'.





**[pastDueBalance=0]** decide dacă mesajul `addStudent()` este transmis sau nu

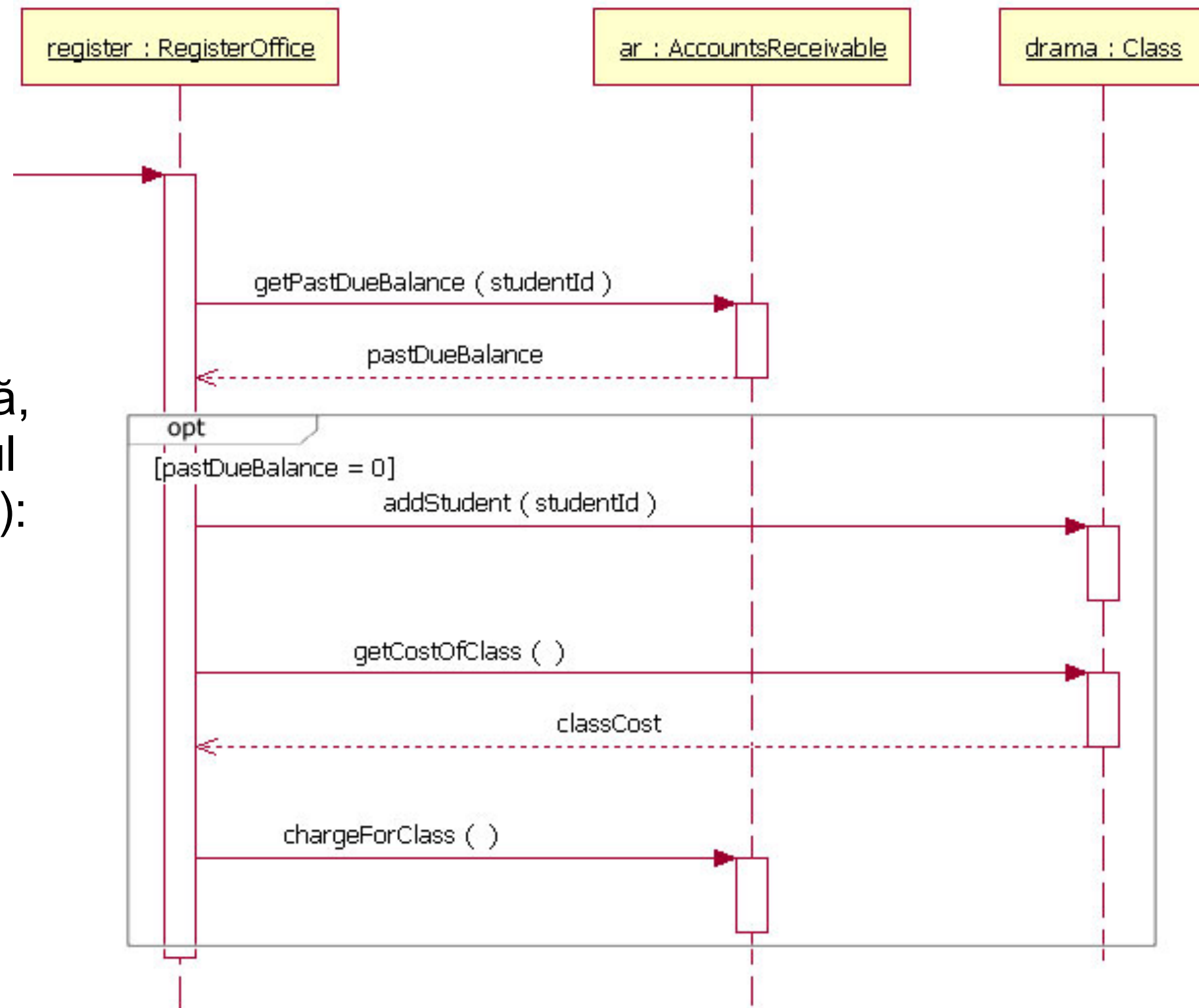
# Fragment [opt]

Atunci când există mai multe mesaje dependente de o gardă, se folosește fragmentul (combination fragment):

**opt**  
**[gardă]**

...

(Similar cu  
if ... then ...  
din programare)



# Fragment [alt]

Similar cu

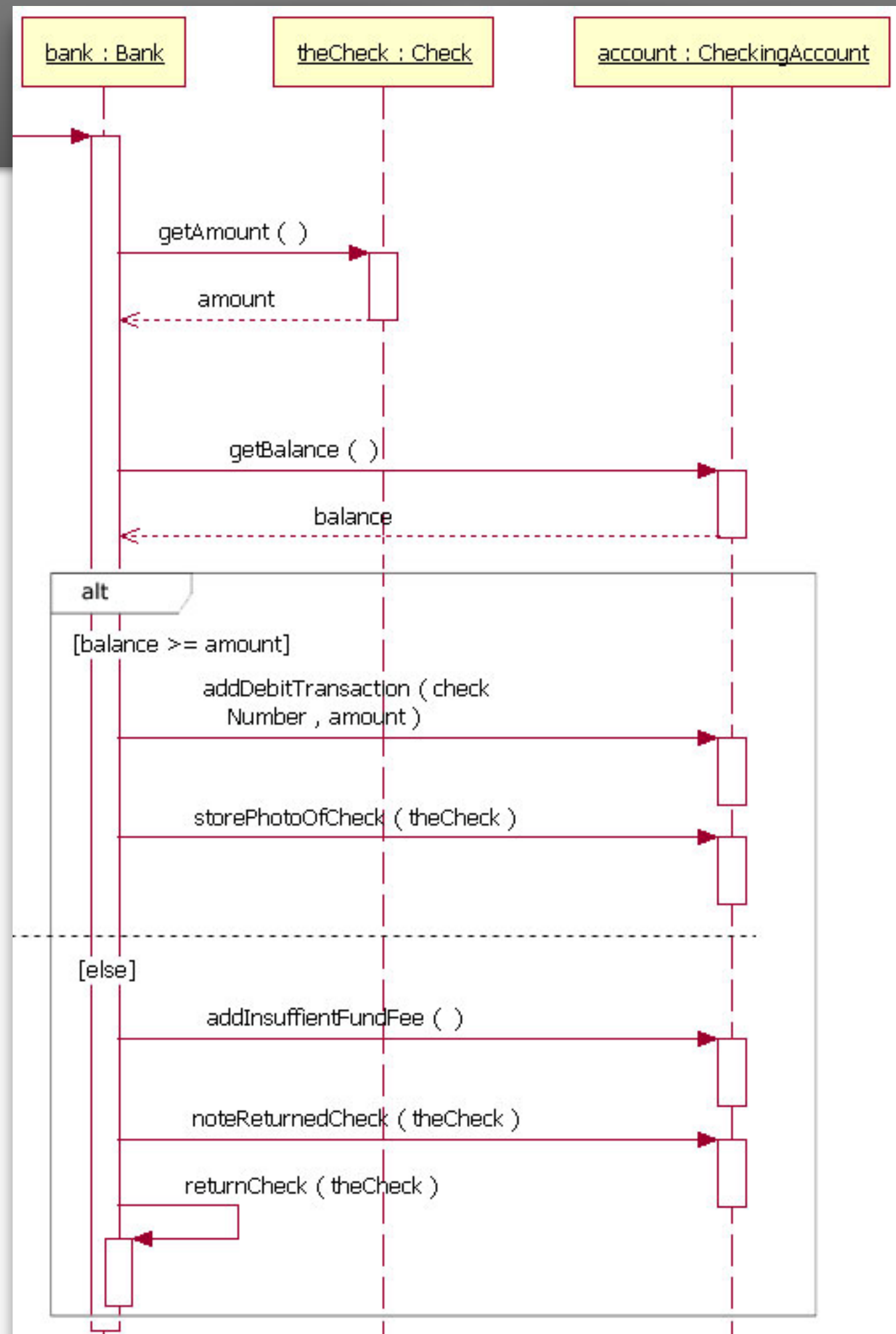
if ... then ... else ...

există în diagramele de secvențe

**alt**  
**[gardă]**

...  
**[else]**

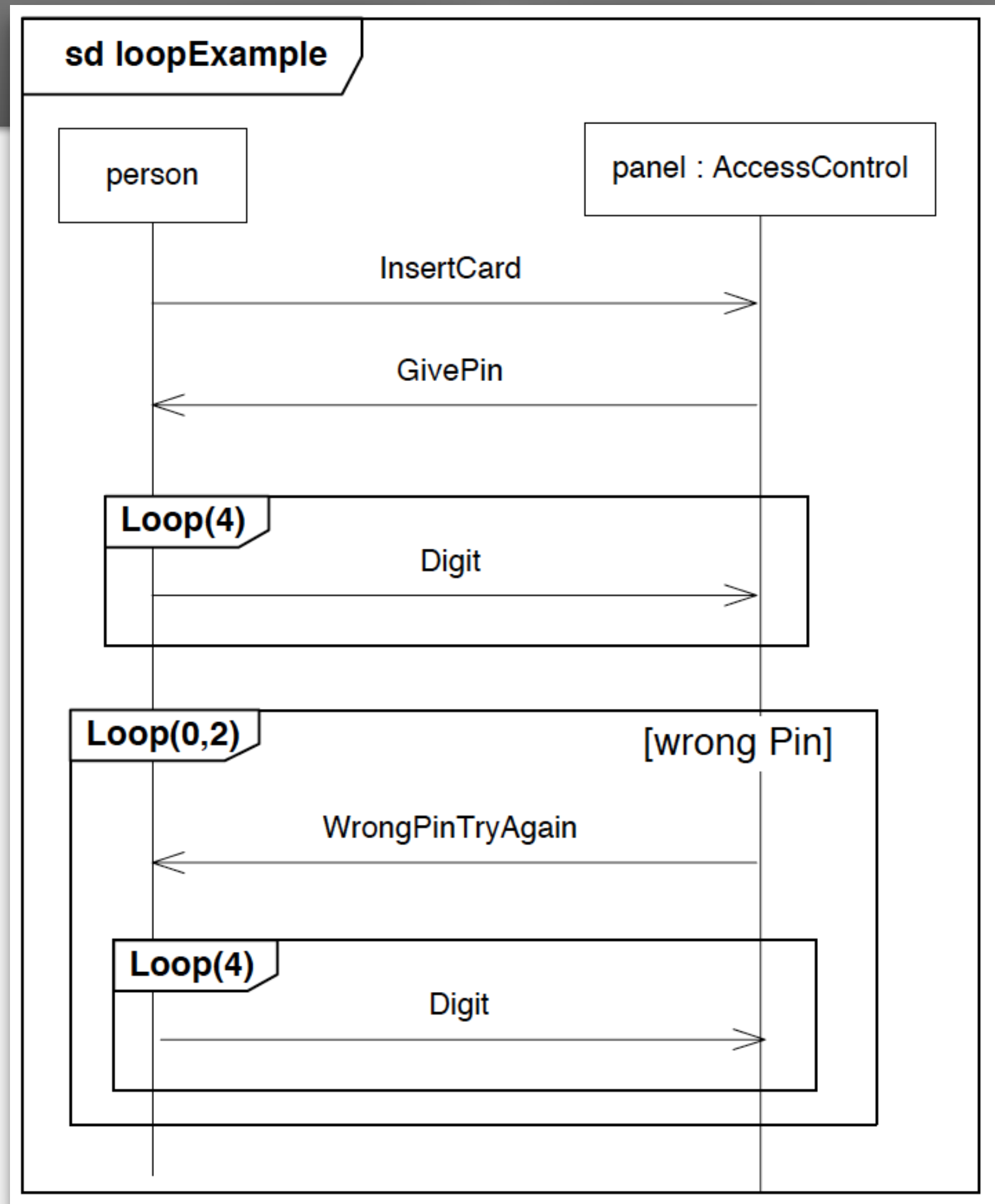
...





# Fragment [loop]

Structurile repetitive sunt introduse prin cuvântul cheie **[loop]** urmat de o un număr care spune de câte ori se execută grupul respectiv sau de o gardă.



# Și multe altele...

- Există multe alte concepte disponibile în diagramele de secvențe, acestea permițând modelarea unor scenarii complexe
- De exemplu:
  - [neg]: secvențe de mesaje invalide (care nu trebuie să aibă loc)
  - [par]: paralelism
  - [ref] includerea diagramelor unele în altele
  - aspecte temporale: cuantificarea trecerii timpului între mesaje
  - invarianți
  - etc.

# Încă un exemplu

