

Introducere in UML

*Asist. drd. Mihai Gabroveanu**Anul II -Informatica*

1 Introducere

Scopul acestui laborator este sa arate modul de utilizare al limbajului UML in dezvoltarea produselor software.

2 Problema Liftului

O companie doreste realizarea unui program software care sa asigure controlul lifturilor intr-o cladire cu m etaje. Acest program va trebui sa asigure logica deplasarii lifturilor intre etaje respectand urmatoarele constrangeri:

- Fiecare lift are un set de m butoane, unul pentru fiecare etaj. Acestea se aprind in momentul in care sunt apasate si determina liftul sa se deplaseze la etajul corespunzator. Butonul se stinge in momentul in care liftul ajunge la etajul corespunzator.
- Fiecare etaj, cu exceptia primului si ultimului are doua butoane, unul pentru a chema liftul pentru a urca si unul pentru a chema liftul pentru a cobori. Aceste butoane se aprind in momentul in care sunt apasate. Butoanele se sting cand liftul ajunge la etaj si apoi liftul se deplaseaza in directia dorita.
- Cand un lift nu are nicio cerere, ramane la etajul curent cu usile inchise.

3 Unified Modeling Language

UML este un limbaj de modelare utilizat pentru reprezentarea si specificarea semanticii proceselor. Astfel, in continuare vom realiza analiza problemei noastre utilizand urmatoarele tipuri de diagrame:

- Use Case Diagram
- Class Diagram
- Sequence Diagram
- Collaboration Diagram
- State Diagram

4 Analiza

4.1 Diagrama Use Case

Diagrama Use Case:

- ofera o descriere generala a modului in care va fi utilizat sistemul
- furnizeaza o privire de ansamblu a functionalitatilor ce se doresc a fi oferite de sistem

In Figura 1 este prezentata diagrama Use Case pentru problema liftului.

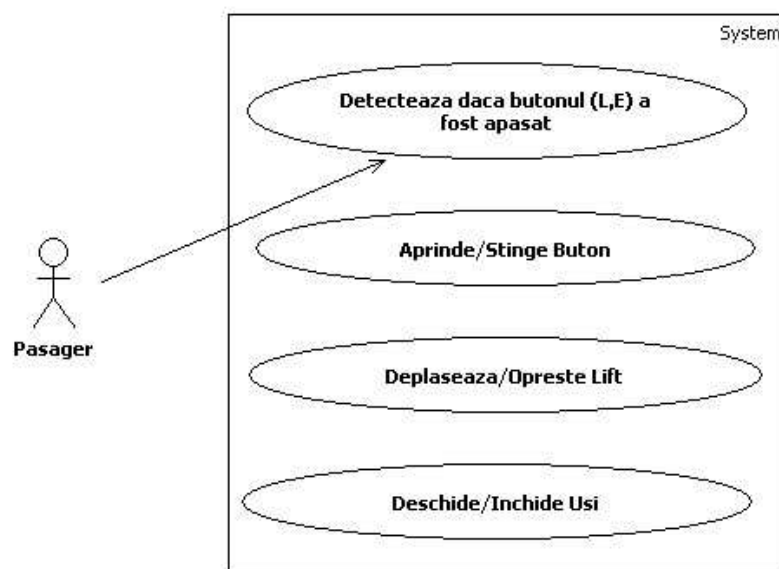


Figure 1: Diagrama Use Case pentru Problema Liftului

Din aceasta diagrama use case putem extrage urmatorul scenariu de functionare al liftului:

- Pasagerul apasa butonul de pe etaj
- Sistemul detecteaza etajul la care a fost apasat butonul
- Liftul se deplaseaza la etajul respectiv
- Se deschid usile
- Pasagerul intra in lift si apasa un buton din lift corespunzator etajului la care doreste sa se deplaseze

- Se inchid usile liftului
- Liftul se deplaseaza la etajul solicitat
- Se deschid usile liftului
- Pasagerul iese
- Se inchid usile liftului

4.2 Diagrama de clase

Diagrama de clase arata structura statica a obiectelor, structura lor interna, si relatiile dintre acestea.

In Figura 2 este prezentata diagrama de clase pentru problema liftului.

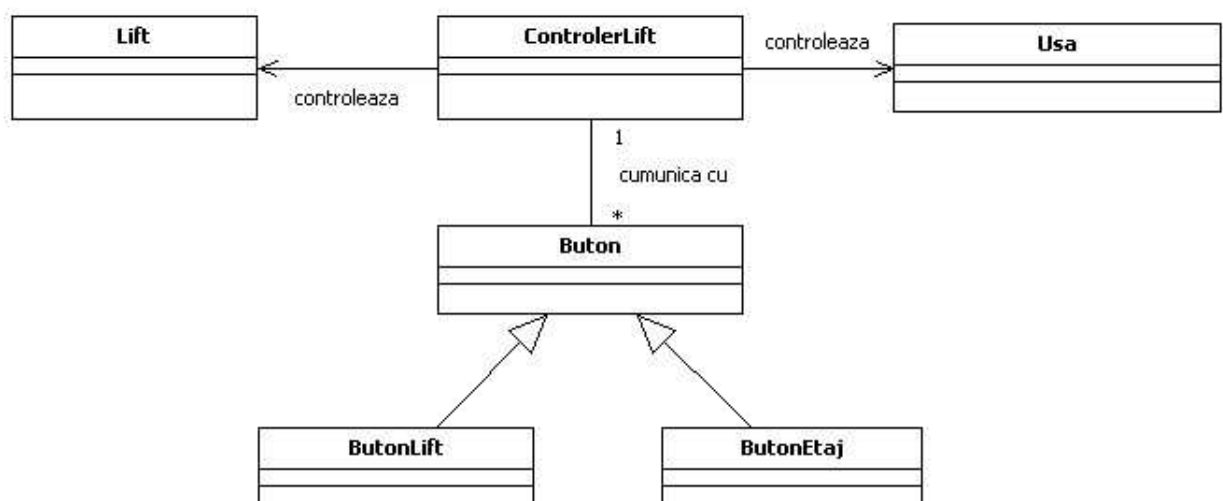


Figure 2: Diagrama de Clase pentru Problema Liftului

4.3 Diagrama de stare

O diagrama de stare arata secventa de stari prin care trece un obiect pe parcursul existentei ca raspuns la stimuli, impreuna cu raspunsurile si actiunile realizate de acesta.

5 Design-ul

In faza de design se va realiza diagrama de secventa, diagrama de colaborare, diagrama de clase detaliata.

5.1 Diagrama de secventa

Diagrama de secventa prezinta secventa de mesaje corespunzatoare sistemului real-time modelat. In Figura 3 este prezentata diagrama de secventa pentru servirea unui buton din interiorul unui lift.

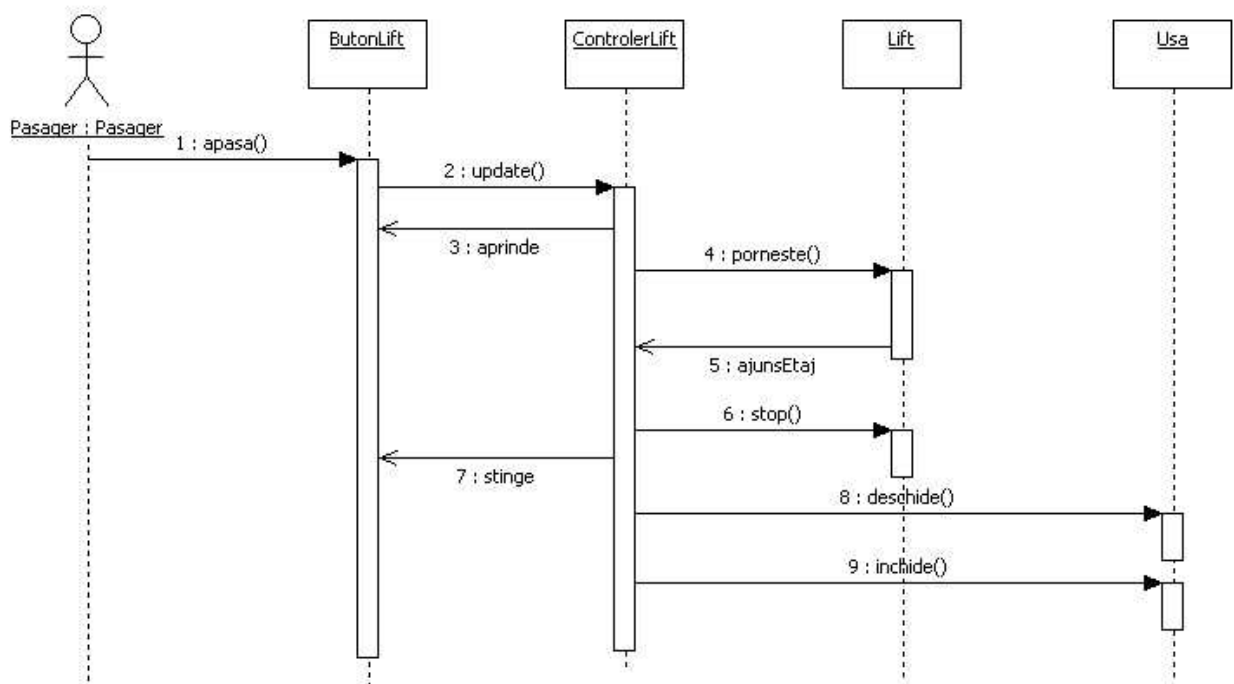


Figure 3: Diagrama de Secventa pentru servirea unui buton din lift

5.2 Diagrama de colaborare

Diagrama de colaborare:

- descrie multimea de intractiuni dintre clase sau tipuri
- arata relatiile dintre obiecte

In Figura 4 este prezentata diagrama de colaborare pentru servirea unui buton din interiorul unui lift.

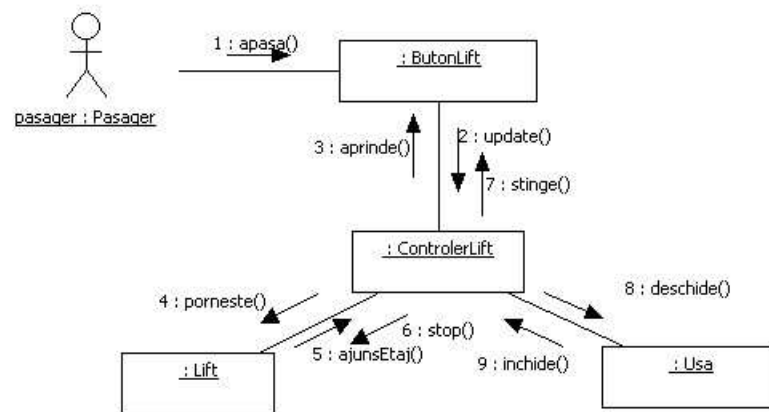


Figure 4: Diagrama de Colaborare pentru servirea unui buton din lift

5.3 Diagrama de clase detaliata

References

- [1] <http://www.geocities.com/siliconvalley/network/1582/uml-example.htm>