

Osnovi softverskog inženjerstva

P-08: Dijagrami interakcije

Dijagrami interakcije

- Dijagrami interakcije reprezentuju interakcije objekata
- UML dijagrami interakcije:
 - **dijagram sekvence**
(*sequence diagram*)
 - **dijagram komunikacije/kolaboracije**
(*communication/collaboration diagram*)
- **interakcija objekata = razmjena poruka**
- **slanje poruke = poziv operacije**

A a;

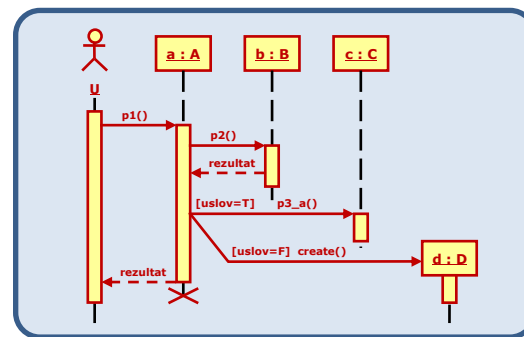
a.operacija()

// poziv pojedinačne funkcije članice

// operacija() iz klase A za objekat a

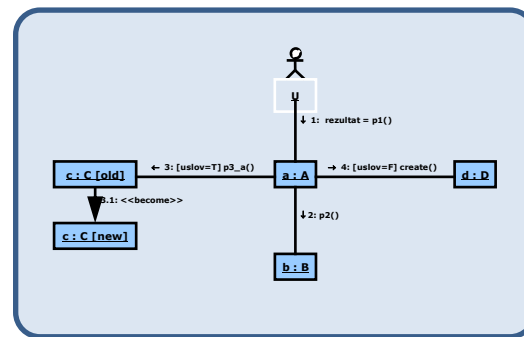
Dijagram sekvence

- fokusiran na vremensku dimenziju interakcije (vremenski slijed događaja)
- češće korišten od dijagrama komunikacije



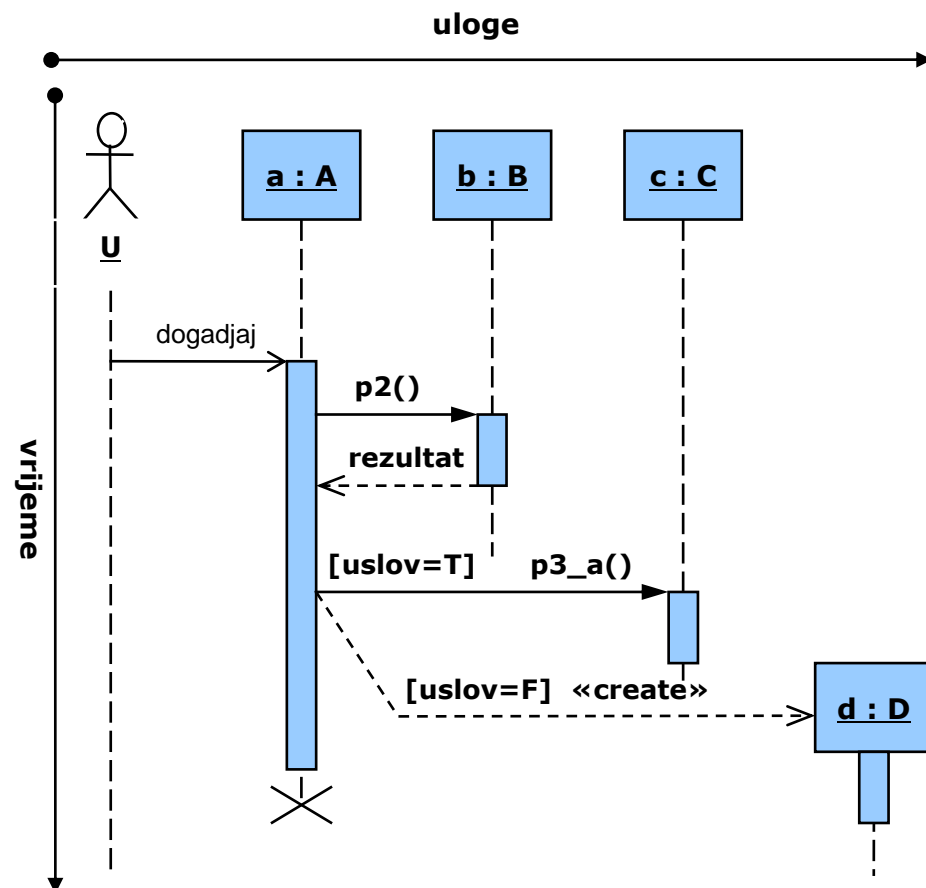
Dijagram komunikacije

- fokusiran na strukturu



Dijagram sekvence

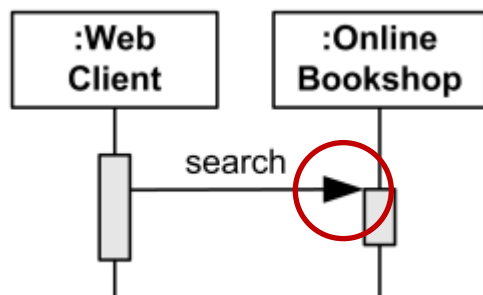
- grafička reprezentacija interakcije objekata primjenom **direktnog acikličkog grafa** (DAG).
- dijagram sekvence modeluje interakciju dvodimenzionalnim grafikonom
 - vertikalna osa – vrijeme
 - horizontalna osa – uloge (objekti) uključene u realizaciju slučaja upotrebe
- objekti se ređaju slijeva udesno, redom kojim se pojavljuju u kolaboraciji
- svaki objekat ima **životni vijek** – isprekidana vertikalna linija (*lifeline*)
- period aktivnosti objekta (**aktivacija**) prikazuje se uskom vertikalnom trakom
- poruka = strelica usmjerena od životne linije objekta koji šalje poruku do životne linije objekta koji prima poruku
- poruke se prikazuju jedna ispod druge redom kojim se šalju (vremenska dimenzija)
- vraćanje kontrole (rezultata) prikazuje se isprekidanom strelicom suprotno orijentisanom u odnosu na poruku



Dijagram sekvence

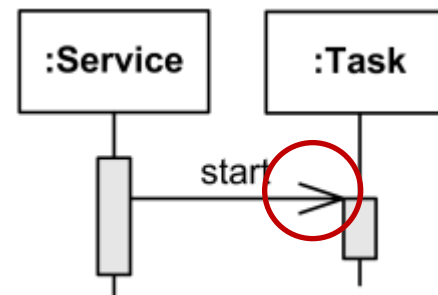
Vrste poruka (u zavisnosti od akcije kojom se generiše poruka)

sinhroni poziv



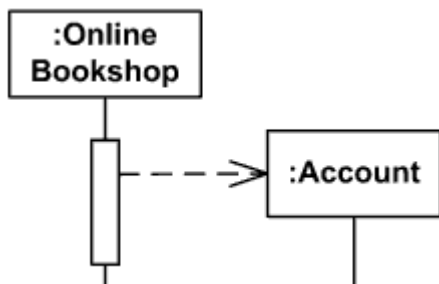
Tipično reprezentuje **poziv operacije** – šalje se poruka i suspenduje izvršavanje sve dok se ne dobije odgovor.

asinhroni poziv



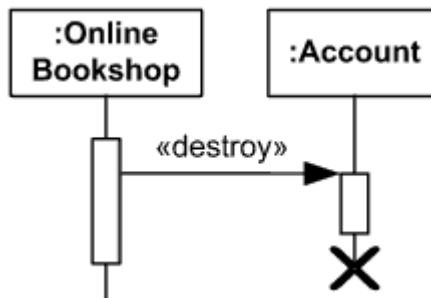
Tipično reprezentuje startovanje **konkurentnog izvršavanja** – šalje se poruka i nastavlja sa radom (ne čeka se odgovor da bi se nastavilo izvršavanje).

create



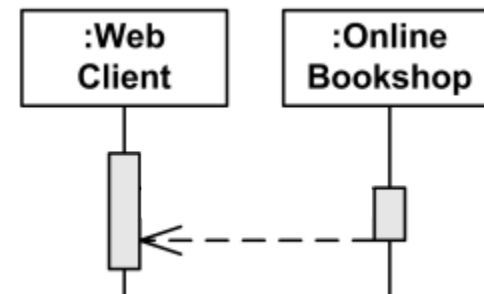
Služi za **instanciranje objekta**. Može i sa stereotipom «create».

delete



Služi za **destrukciju objekta**.

reply

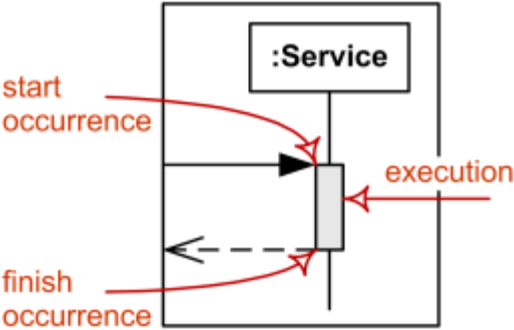


Služi za reprezentaciju **rezultata**.

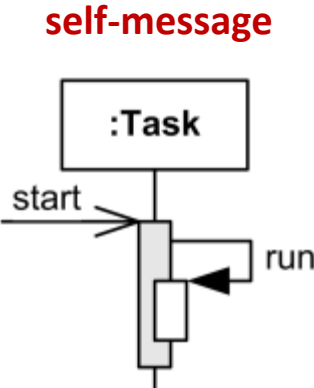
Dijagram sekvence

Tipični procesni šabloni

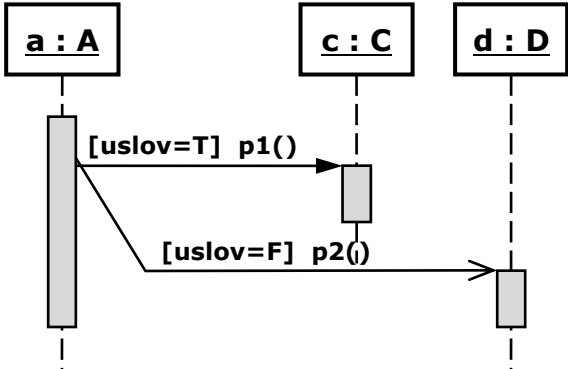
Izvršavanje operacije



Preklapanje izvršenja

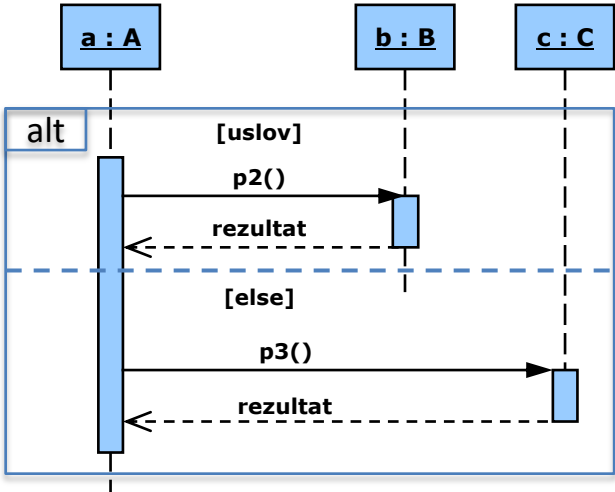
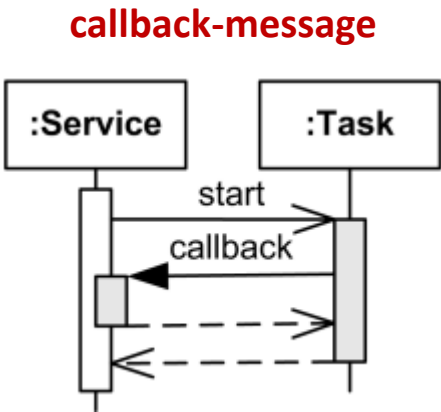
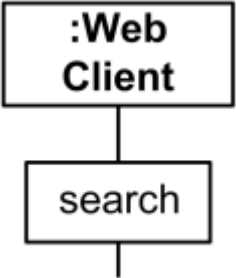


Alternativna izvršavanja



ili pomoću fragmenata

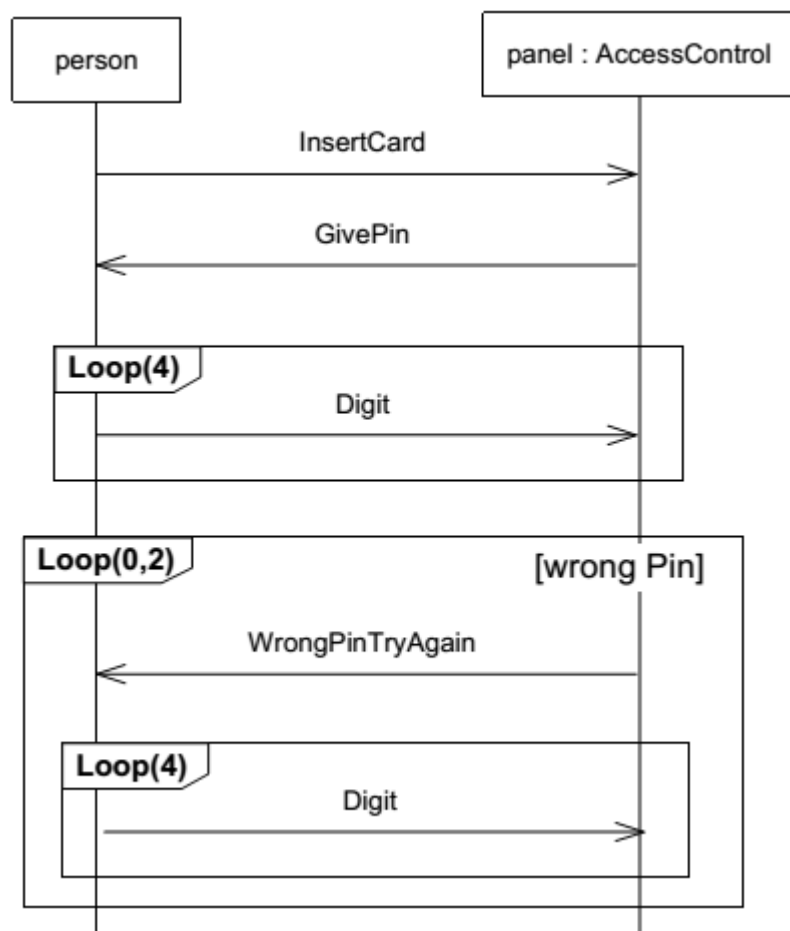
Alternativna reprezentacija aktivacije



Dijagram sekvence

Tipični procesni šabloni (nastavak)

Ciklično izvršavanje (petlja)



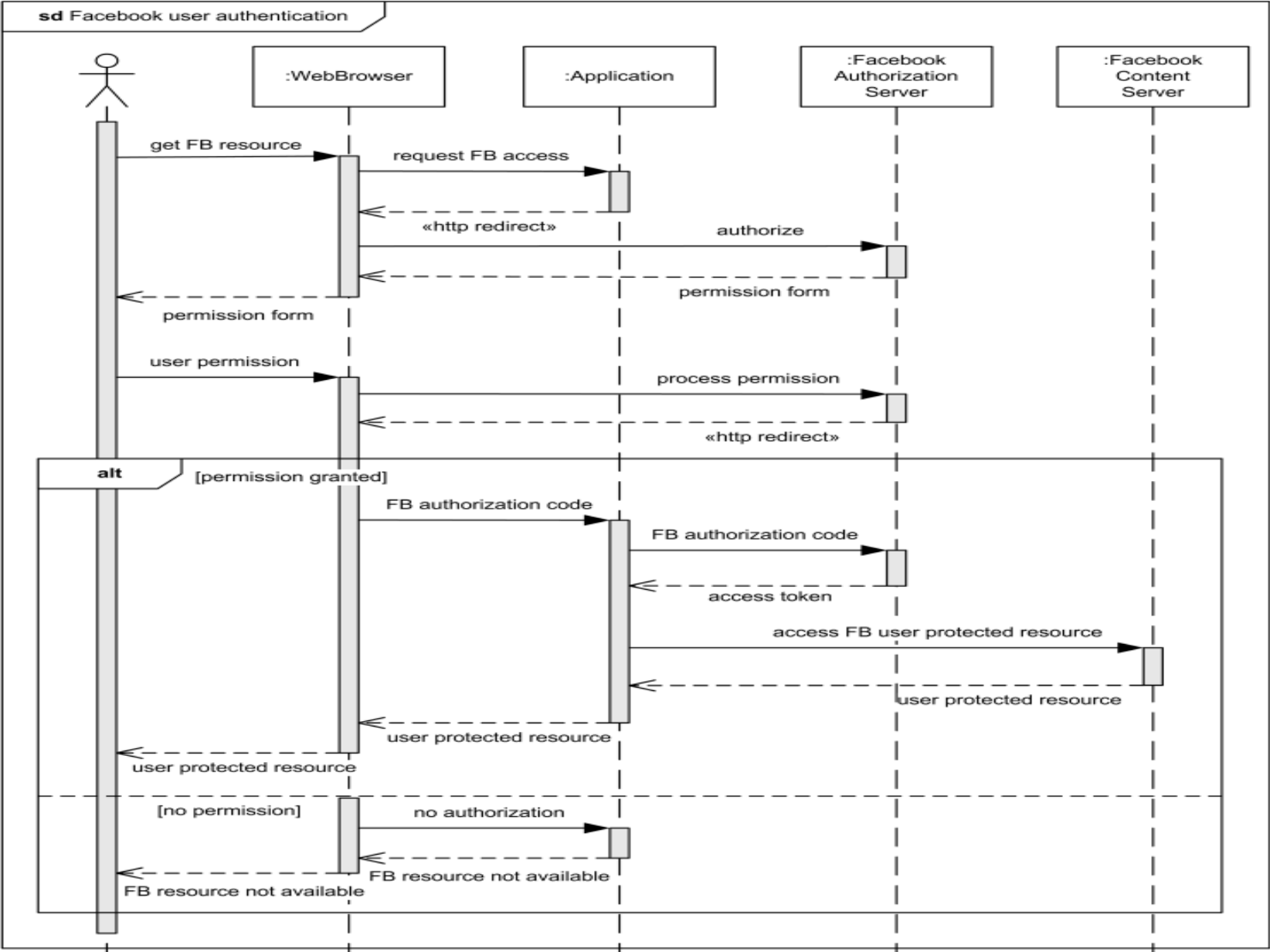
Opšti oblik

loop [([<minint>,]<maxint>)]

Nenegativan
cijeli broj
Podrazumijevano
0

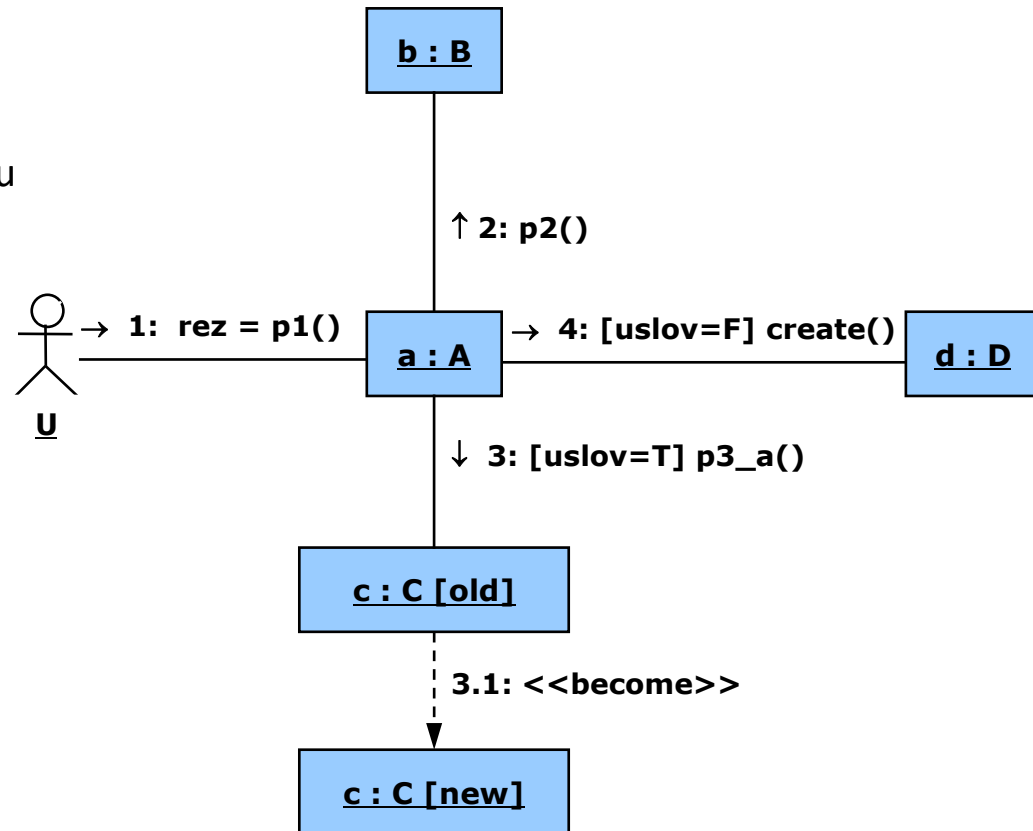
Nenegativan
cijeli broj
Podrazumijevano
beskonačno (*)

Primjer dijagrama sekvence



Dijagram komunikacije (dijagram kolaboracije)

- dijagram saradnje je specijalan slučaj dijagrama objekata (prikazuje konfiguraciju objekata i njihovih veza u konkretnoj instanci neke kolaboracije)
- fokusira se na strukturu dinamičkog aspekta realizacije nekog slučaja upotrebe
- poruke koje se tokom interakcije razmjenjuju između objekata vežu se za linkove između objekata (instance asocijacija između klasa)
- poruka se prikazuje sa strelicom koja je usmjerena prema ciljnom objektu
- svaka poruka se označava brojem koji odgovara rednom broju te poruke u kolaboraciji
- mogu da se navode i uslovi pod kojima se poruke šalju
- moguće je navoditi i argumente i rezultat
- isti objekat može tokom saradnje da mijenja svoja stanja, pa može da se pojavljuje više puta (sa prikazanim stanjima) – takva stanja međusobno se povezuju zavisnošću sa stereotipom «become»



Dijagram komunikacije

