Projektovanje softvera

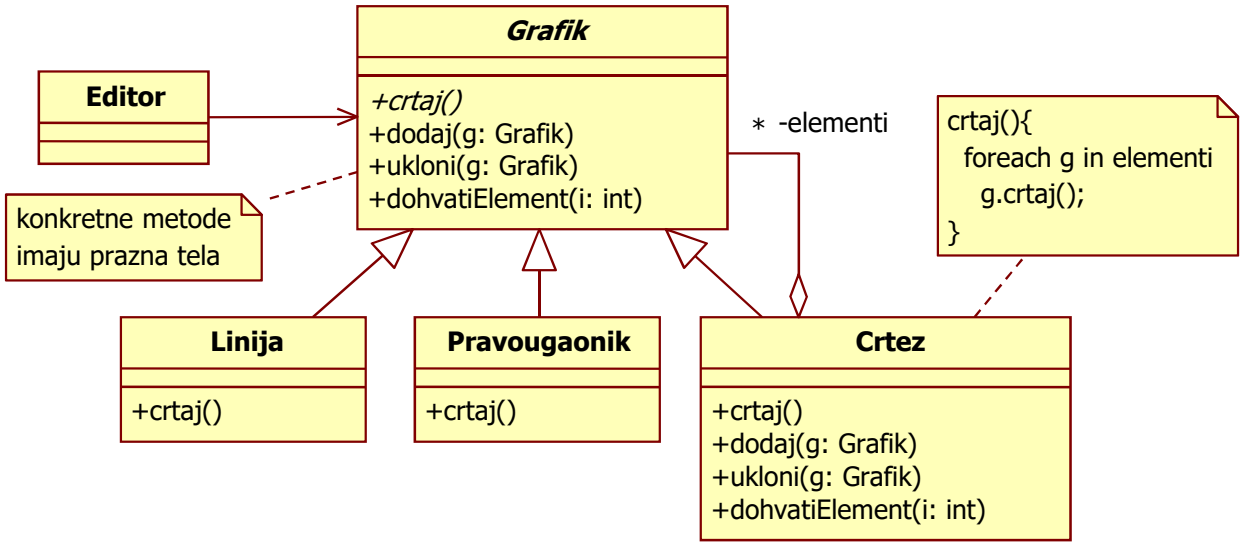
Sastav

Sastav (1)

- Ime i klasifikacija:
  - Sastav (Sklop, Kompizicija, engl. *Composite*) – objektni uzorak strukture
- Namena:
  - komponuje objekte u strukturu stabla (hijerarhija celina-deo)
  - omogućava klijentima da uniformno tretiraju
    - individualne objekte
    - njihove kompozicije
- Motivacija:
  - grafičke aplikacije kao što su editori šema:
    - omogućavaju crtanje kompleksnih šema sastavljenih od sastavljenih od jednostavnih grafičkih elemenata (listova)
    - elementi se mogu grupisati da se formiraju složeni elementi (sastavi)
    - složeni element je potrebno tretirati i kao vrstu grafičkog elementa
  - ključno: apstraktna klasa koja predstavlja i proste i složene elemente

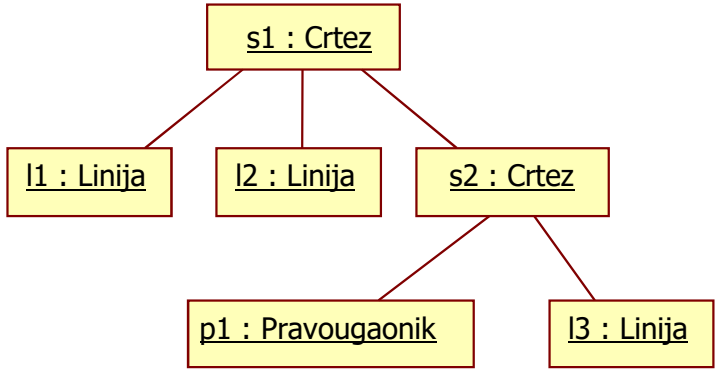
Sastav (2)

- Motivacija (nastavak):
  - klasni dijagram



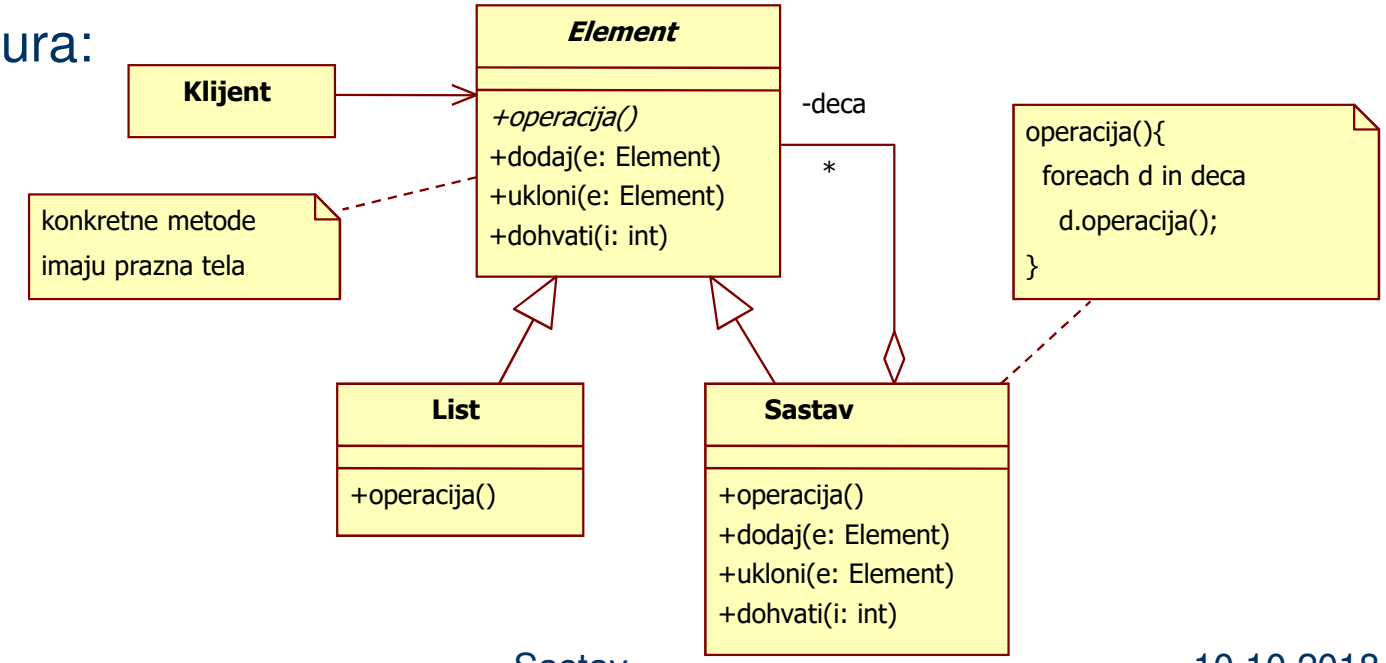
Sastav (3)

- Motivacija (nastavak):
  - objektni dijagram – struktura rekurzivno komponovanih grafičkih objekata:



Sastav (4)

- Primenljivost: uzorak treba koristiti kada se želi da
  - postoje hijerarhije objekata celina-deo takve da su celina i deo iste vrste
  - klijenti mogu da ignorišu razlike između kompozicija i pojedinih objekata
- Struktura:

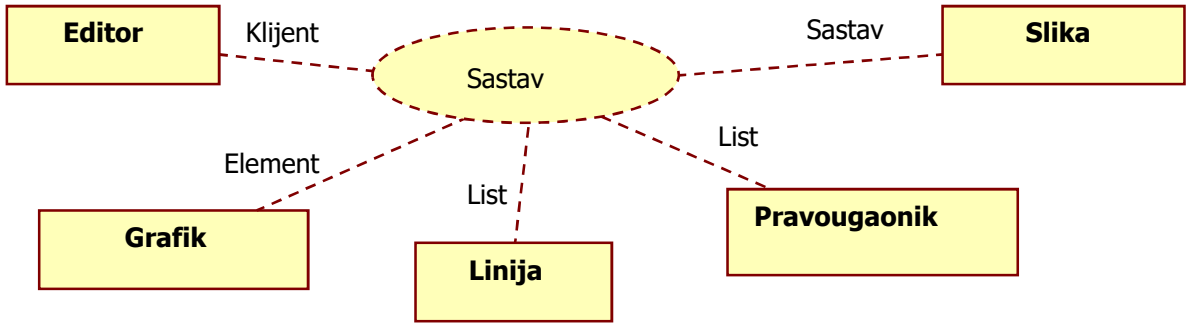


Sastav (5)

- Učesnici:
  - `Element` (klasa `Grafik`)
    - deklariše zajednički interfejs za sve objekte u sastavu
    - implementira podrazumevano ponašanje zajedničko za sve klase
    - deklariše interfejs za pristupanje i upravljanje decom
    - implementira prazne metode za pristup i upravljanje decom (zbog listova)
    - opciono deklariše i implementira interfejs za pristup roditelju
  - `List` (klase `Linija`, `Pravougaonik`)
    - reprezentuje individualne objekte – listove u stablu
    - definiše ponašanje za jednostavne objekte
  - `Sastav` (klasa `Crtez`)
    - definiše ponašanje za objekte koji imaju decu
    - sadrži komponente decu
    - implementira operacije za pristup i upravljanje decom
  - `Klijent` (klasa `Editor`)
    - manipuliše objektima u kompoziciji kroz interfejs klase `Element`

Sastav (6)

- Saradnja:
  - klijenti koriste interfejs apstraktne klase `Element` da interaguju sa objektima složene strukture
    - ako je primalac zahteva `List`, zahtev se neposredno izvršava
    - ako je primalac zahteva `Sastav`, obično se zahtev prosleđuje deci
- UML notacija:
  - na primeru grafičkog editora



Sastav (7)

- Posledice:
  - uzorak čini jedostavnim klijente
    - oni tretiraju na jedinstven način sve objekte u hijerarhiji
  - uzorak čini jednostavnim dodavanje nove vrste elemenata
  - nije jednostavno ograničiti vrste elemenata koje neki sastavi sadrže
- Povezani uzorci:
  - često se veza element-roditelj koristi za uzorak *Lanac odgovornosti*
    - ako element ne može da odgovori na zahtev – prosleđuje ga roditeljskom objektu
  - *Dekorater (Dopuna)* ima sličnu strukturu klasa i često se koristi sa *Sastavom*
    - kada se koriste zajedno obično imaju zajedničku natklasu
  - *Muva* dozvoljava strukture sa nedeljenim sastavima i deljenjim listovima
  - *Iterator* se koristi često za obilazak strukture *Sastava*
  - *Posetilac* lokalizuje operacije i ponašanje koje bi inače bilo distribuirano između klasa `Sastav` i `List`