

# Projektovanje softvera

Muva

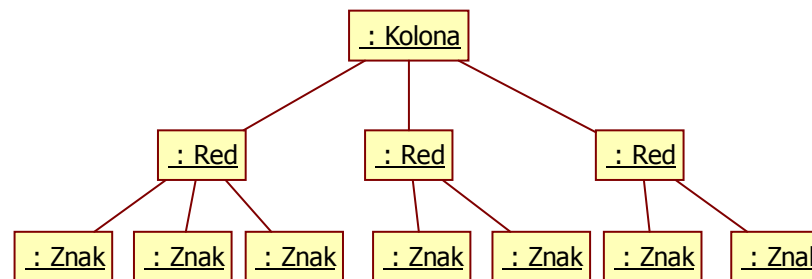


# Muva (1)

- Ime i klasifikacija:
  - *Flyweight* – objektni uzorak strukture
- Namena:
  - deljenje “lakih” objekata
    - sa ciljem da se izbegne hiperprodukcija objekata
  - laki objekti:
    - objekti bez stanja
    - objekti čije unutrašnje stanje ne zavisi od pojave u kontekstu
    - kontekst definiše “spoljašnje” stanje lakog objekta

# Muva (2)

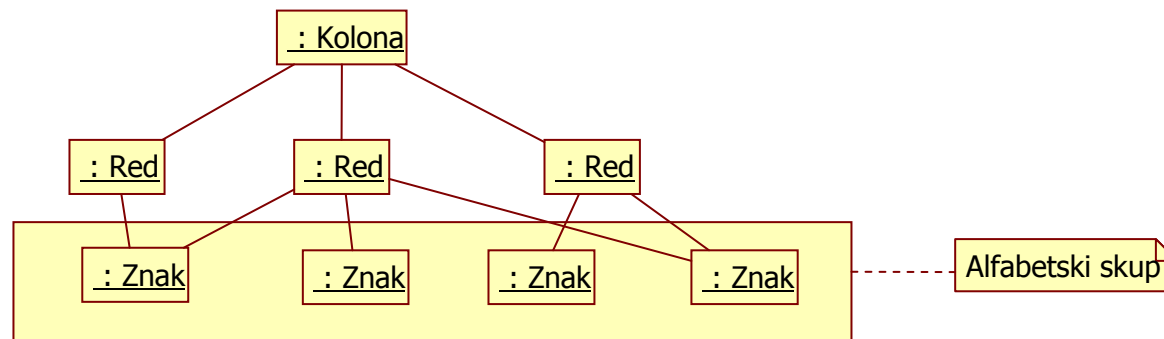
- Motivacija:
  - editor teksta organizuje dokument kao hijerarhiju
    - kolona
    - redova
    - znakova



- problem: hiperprodukcija objekata znakova

# Muva (3)

- Motivacija (nastavak):
  - rešenje: samo po jedan objekat koji reprezentuje pojedini znak
    - red u kojem se znak nalazi - kontekst pojave znaka
    - red određuje poziciju pojave znaka u redu (spoljašnje stanje)
    - znak pamti samo svoj specifični kod (unutašnje stanje)
      - unutrašnje stanje ne zavisi od pozicije pojave znaka u kontekstu

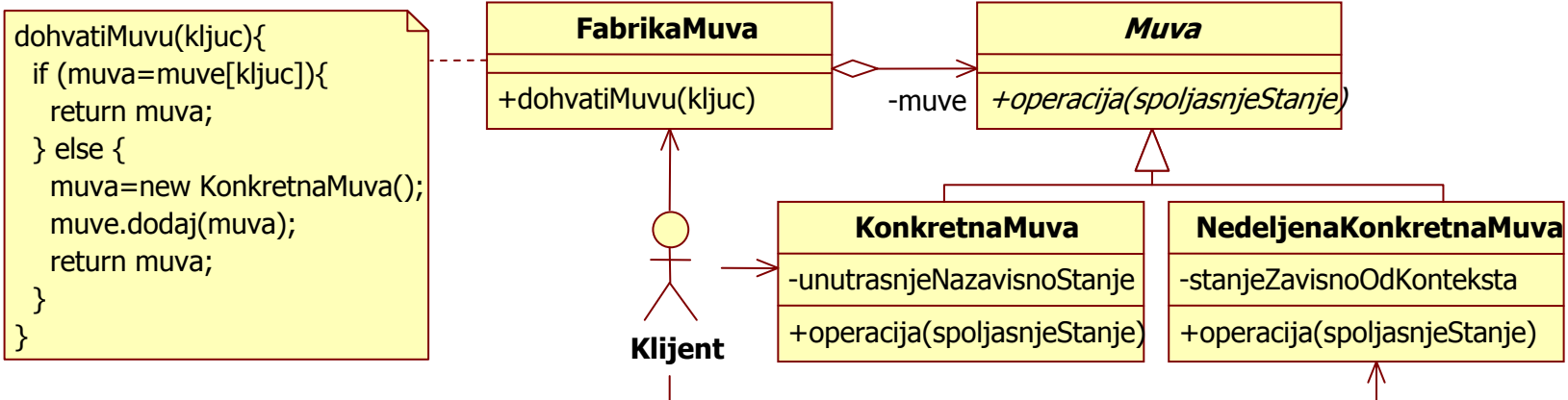


## Muva (4)

- **Primenljivost: ako su ispunjeni svi uslovi**
  - aplikacija koristi veliki broj objekata istog tipa
    - objekti troše značajan memorijski prostor
  - veći deo stanja objekta može da se prebaci u "spoljašnje" stanje
    - spoljašnje stanje objekta određuje kontekst
  - kada se ukloni spoljašnje stanje – "laki" objekti postaju deljivi
    - objekti mogu da se zamene referencama ka deljenim objektima
    - deljeni objekti su
      - bez unutrašnjeg stanja ili
      - sa unutrašnjim stanjem koje ne zavisi od pojave objekta u kontekstu
  - identitet objekta nije bitan
    - testovi identiteta vraćaju `true` za sve njegove pojave u kontekstu

# Muva (5)

- **Struktura:**



- **Saradnja:**

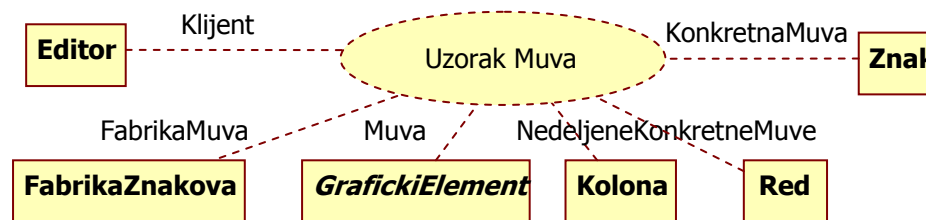
- klijenti ne prave objekte muve direktno, već preko fabrike muva
- pri pozivu operacija klijenti prenose spoljašnje stanje muvi

# Muva (6)

- Učesnici:
  - Muva (klasa `GrafičkiElement`)
    - deklarira interfejs kroz koji muva prima spoljašnje stanje
  - `KonkretnaMuva` (klasa `Znak`)
    - implementira interfejs muve i dodaje attribute unutrašnjeg stanja
    - objekti moraju biti deljivi, ne smeju da zavise od stanja konteksta
  - `NedeljenaKonkretnaMuva` (klase `Kolona`, `Red`)
    - u hijerarhiji objekata muva neki objekti mogu biti nedeljivi
      - oni čuvaju i attribute spoljašnjeg stanja (zavisnog od konteksta)
      - oni nisu listovi u objektnoj hijerarhiji (deljive muve su listovi)
  - `FabrikaMuva` (klasa `FabrikaZnakova`)
    - kreira i upravlja muvama, obezbeđujući propisno deljenje
      - kada klijent zahteva muvu, fabrika dohvata postojeću ili kreira novu
  - `Klijent` (klasa `Editor`)
    - održava reference na dodeljene muve
    - čuva ili izračunava spoljašnje stanje objekata muva

# Muva (7)

- UML notacija:



- Posledice:

- potencijalni troškovi pronalženja i izračunavanja spoljašnjeg stanja
- ušteda u prostoru zavisi od:
  - smanjenja broja objekata
  - odnosa unutrašnjeg i spoljašnjeg stanja po objektu
  - da li se spoljašnje stanje čuva ili izračunava

- Povezani uzorci:

- često se kombinuje sa uzorkom *Kompozicija (Sastav, Sklop)*
  - formiranje stabla sa nedeljivim muvama u čvorovima i deljenim muvama u listovima
  - kao u primeru sa tekstom u kolonama i redovima
- često se objekti uzoraka *Stanje* i *Strategija* prave kao muve
- često su objekti deljenih muva *Unikati*