

Projektovanje softvera

Unikat

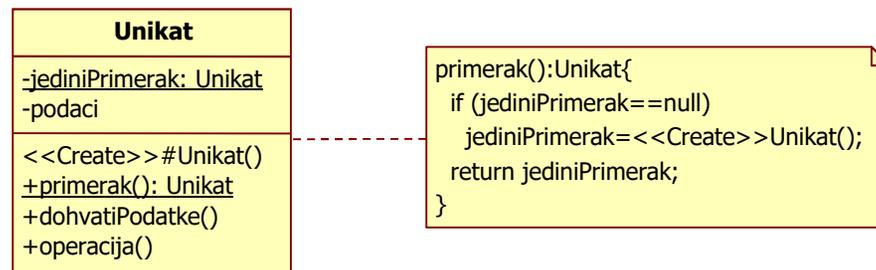


Unikat (1)

- Ime i klasifikacija:
 - Unikat (*Singleton*) – objektni uzorak stvaranja
- Namena:
 - obezbeđuje da klasa ima samo jedan objekat i daje globalnu tačku pristupa tom objektu
- Motivacija:
 - za neke klase je važno obezbediti da imaju samo po jedan objekat
 - na primer, u sistemu treba da postoji samo jedan dispečer štampe (*spooler*)
 - globalna promenljiva obezbeđuje globalan pristup, ali ne brani više objekata
 - rešenje je da klasa sama bude odgovorna za jedinstvenost njenog objekta
- Primenljivost: uzorak treba da se koristi kada
 - mora da postoji tačno jedan objekat klase
 - on mora da bude pristupačan klijentima preko svima poznate tačke pristupa
 - klasa treba da bude proširiva izvođenjem

Unikat (2)

- Struktura:



- Učesnici:

- Unikat

- definiše operaciju `primerak()` kao operaciju klase (statički metod)
 - operacija daje klijentima pristup do jedinstvenog objekta
 - operacija je odgovorna za kreiranje jedinog objekta
 - zaštićeni konstruktor sprečava da klijenti kreiraju objekte klase

- Saradnje:

- klijenti dohvataju objekat klase `Unikat` isključivo kroz operaciju `primerak()`

Unikat (3)

- Posledice: dobre strane
 - kontrolisani pristup do jedinog objekta
 - pošto klasa kapsulira jedini objekat, ona može da ima striktnu kontrolu nad tim kako i kada klijenti pristupaju objektu
 - rasterećenje prostora imena
 - uzorak *Unikat* je bolji koncept od globalne promenljive jer izbegava opterećivanje prostora imena globalnom promenljivom koja čuva jedini objekat
 - dozvoljeno doterivanje operacija
 - iz klase `Unikat` se može da se izvodi nova, specijalizovana, klasa
 - lako je objekat izvedene klase zameniti, čak i u vreme izvršenja
 - moguće kontrolisano povećanje broja objekata
 - projektant može da po maloj ceni poveća broj dozvoljenih objekata
 - fleksibilnost u odnosu na uslužnu (*utility*) klasu
 - sa uslužnom klasom je praktično nemoguće promeniti broj objekata
 - statičke funkcije nisu virtuelne, potklase ne mogu da ih polimorfno redefinišu

Unikat (4)

- Implementacija C++:

```
class Unikat {
public:
    static Unikat* primerak();
    virtual void operacija();
protected:
    Unikat();
private:
    static Unikat* jediniPrimerak;
}

// implementacija:
Unikat* Unikat::jediniPrimerak=nullptr;
void operacija(){/*...*/}
Unikat* Unikat::primerak(){
    if (jediniPrimerak == nullptr) jediniPrimerak = new Unikat;
    return jediniPrimerak;
}

// koriscenje:
Unikat::primerak()->operacija();
```

Unikat (5)

- Implementacija Java:

```
class Unikat{
    public static Unikat primerak(){
        if (jediniPrimerak == null)
            jediniPrimerak = new Unikat();
        return jediniPrimerak;
    }
    public void operacija() { /*...*/ };
    protected Unikat() {}
    private static Unikat jediniPrimerak=null;
};
// koriscenje:
Unikat.primerak().operacija();
```

- Poznate primene:

- u aplikacijama sa jednim dokumentom (*single-document*) klasa `Dokument` je unikat
- u *Smalltalk* jeziku svaka metaklasa (klasa čiji su primerci klase) ima samo jedan objekat

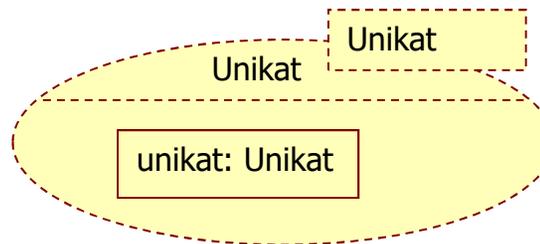
- Povezani uzorci:

- mnogi uzorci koriste *Unikat* (*Apstraktna fabrika, Graditelj, Fasada*)

Unikat (6)

- UML notacija

- definicija



- primena

