

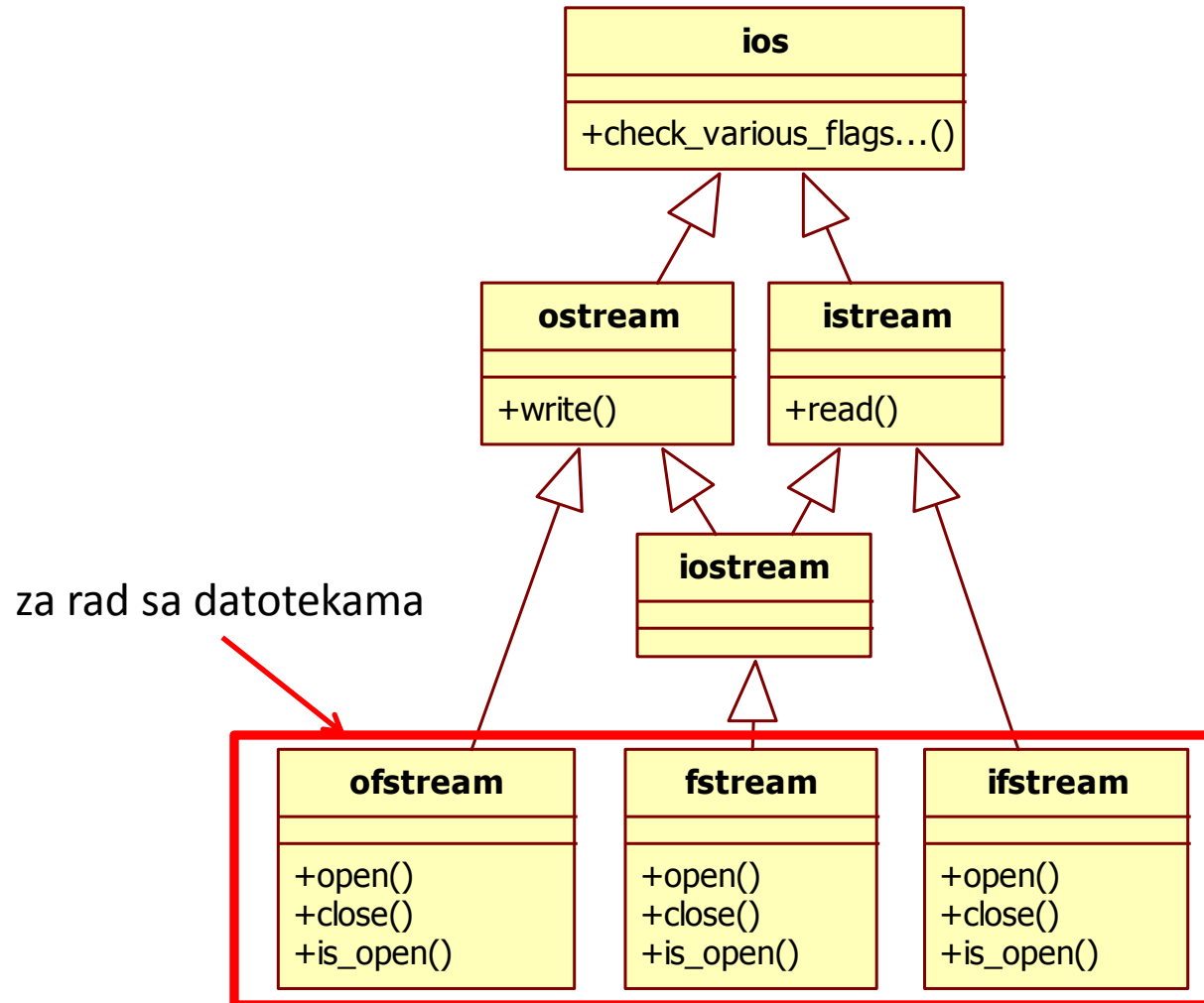
# Ulaz i izlaz podataka

Rad sa datotekama

# Uvod

- Interakcija programa sa spoljašnjim svetom
- Ulaz/izlaz podataka nije deo jezika C++  
(ne postoje zasebne naredbe za to)
- Bibliotečke klase za ulaz/izlaz (std:: )
- “tokovi” - dugački nizovi bajtova
- Datoteke se posmatraju kao tokovi na disku
- Postoje odgovarajuće klase za rad sa tokovima
- Konkretni tokovi predstavljeni  
primerima datih klasa

# Dijagram klasa za ulaz/izlaz



# Standardni tokovi

- `cin`  
(glavni ulaz tipa `istream`; tastatura)
- `cout`  
(glavni izlaz tipa `ostream`; ekran)
- `cerr`  
(std. izlaz tipa `ostream` za greske; ekran)
- `clog`  
(std. izlaz tipa `ostream` za zabeleške; ekran)

# tokovi za datoteke

- binarne  
(kompaktno skladištenje podataka)
- tekstualne  
(skladištenje ljudski čitljivih podataka)

# Operacije sa tokovima za datoteke

- stvaranje toka
- otvaranje i zatvaranje datoteke
- prenos podataka
  - bez konverzije
  - sa konverzijom

# Stvaranje toka

- `fstream ();`  
`ofstream ();`  
`ifstream ();`
- `ifstream (const char* ime, int rezim)`  
`ofstream (const char* ime, int rezim)`  
`fstream (const char* ime, int rezim)`
- `rezim:`  
`(in, out, ate, app, binary, trunc)`

# Otvaranje i zatvaranje datoteka

- `void open (const char* name, int mode) ;`
- `void close() ;`
- `bool is_open() ;`
- **Primer**  

```
fstream fajl;  
fajl.open("fajl.txt", ios::in|ios::out) ;  
if (fajl.is_open())  
    ...  
fajl.close() ;
```



# Čitanje bez konverzije

- `istream& get(char& znak);`  
*dohvatanje jednog znaka*
- `istream& get(char* niz, int max, char kraj='\n');`  
*dohvatanje niza znakova uz ostavljanje znaka za kraj reda u ulaznom toku*
- `istream& getLine(char*, int max, char kraj='\n');`  
*ne ostavlja znak za kraj reda u ulaznom toku*
- `int peek();`
- `istream& putback(char znak);`
- `istream& ignore(int max=1, int kraj=EOF);`  
*preskakanje znakova u toku*

# Upis bez konverzije

- `ostream& put(char znak);`  
*slanje znaka u izlazni tok*
- `ostream& flush();`  
*praznjenje internog bafera*

# Konverzija podataka

- operatori << i > >
- ulazna konverzija
  - %d za int, short, long
  - %g za float, double,
  - %c za char\*
- standardna izlazna konverzija (printf)
- odstupanje od std. izlazne konverzije
  - manipulatori
  - metode
- Primer:
- ```
cout.fill( '*' );    // dopunjavanje  
cout.width(6);       // sirina polja  
cout << i << endl;
```

# Metode za podešavanje izlazne konverzije

- `long setf (long maska);`  
(vrsi samo uključivanje indikatora prema maski)
- `long unsetf (long maska);`  
(vrsi samo isključivanje indikatora prema maski)
- `long flags (long maska);`  
(i uključuje i isključuje indikatore prema maski)
- `int width (int sirina);`
- `int fill (char znak);`
- `int precision (int tacnost)`  
(tacnost znacajnih cifara realnih brojeva)
- maska se predstavlja simbolickim konstantama!

# Signalizacija grešaka

- `bool good();`  
*true => tok je u ispravnom stanju*
- `bool eof();`  
*true => stiglo se do kraja toka*
- `bool fail();`  
*true => sledeći pristup neće biti uspešan*
- `bool bad();`  
*true => tok nije u ispravnom stanju*