

10

Vstupy a výstupy

dokončenie

Pojmy zavedené v 9. prednáške₍₁₎

- štandardný vstup a výstup
- textové súbory
- binárne súbory
- objektové prúdy (???)

Pojmy zavedené v 9. prednáške₍₂₎

- štandardný vstup a výstup
- čítanie: triedy `InputStream` in a `Scanner`
- zápisovanie: trieda `PrintStream` out
- bežne členenie na riadky

Pojmy zavedené v 9. prednáške₍₃₎

- súbory
- trieda File
 - spolupráca so súborovým systémom
- práca so súborom
 - implicitné otvorenie – vytvorenie príslušnej inštancie
 - čítanie alebo zapisovanie
 - explicitné zatvorenie - správa close

Pojmy zavedené v 9. prednáške₍₄₎

- textové súbory
 - čitateľné pre človeka

- čítanie:
Scanner (+ Scanner)+ File

- zápisovanie:
PrintWriter (+ File)

- formátovanie textového súboru
 - bežne členenie na riadky

Pojmy zavedené v 9. prednáške₍₅₎

- binárne súbory
 - nečitateľné pre človeka
- čítanie:
DataInputStream + FileInputStream (+ File)
- zapisovanie:
DataOutputStream + FileOutputStream (+ File)
- String a primitívne dátové typy

Objektové prúdy

- aplikácia
 - štruktúra spolupracujúcich objektov
 - v operačnej pamäti
 - ľubovoľne zložitá
 - prirodzene nelineárna
- ukladanie na vonkajšiu pamäť
 - postupnosť informácií – lineárna forma
- streamy: nelineárna štruktúra \leftrightarrow serializácia
- ukladanie stavu objektov na vonkajšiu pamäť
- obnovenie stavu objektov z vonkajšej pamäte

Objektové prúdy – triedy

- trieda pre uloženie objektov do súboru
 - ObjectOutputStream
 - writeObject

- trieda pre obnovenie objektov zo súboru
 - ObjectInputStream
 - readObject

ObjectOutputStream

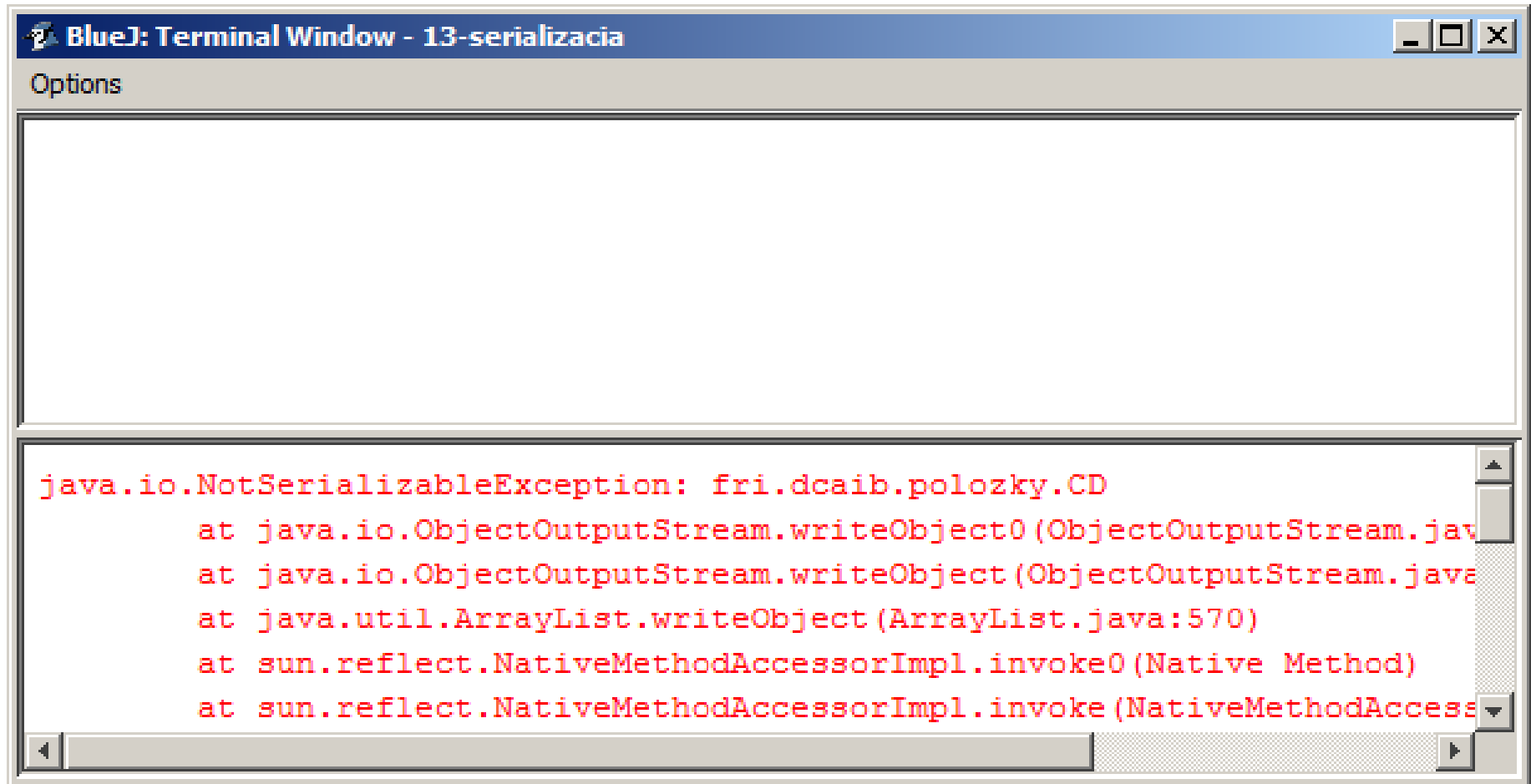
- uloží celý objekt = serializácia
- hodnoty všetkých atribútov
 - hodnoty primitívnych typov
 - objektové atribúty ako objekty - rekurzia
- rieši problém viacnásobných odkazov na objekt

ObjectInputStream

- obnoví celý objekt = deserializácia
- hodnoty všetkých atribútov
- rieši problém viacnásobných odkazov na objekt

- trieda ukladaného/obnovovaného objektu implementuje interface Serializable
 - môže dediť od predka
- značkovací interface
 - žiadne metódy navyše – vnútorné riešenie Java
- triedy z balíčkov knižnice Java
 - bežne implementujú interface Serializable
 - nie je to 100% pravidlo

Prvok kontajnera, chyba Serializable



The image shows a terminal window titled "BlueJ: Terminal Window - 13-serializacia". The window contains a stack trace for a `java.io.NotSerializableException` error. The stack trace indicates that the error occurred while trying to serialize a `fri.dcaib.polozky.CD` object. The stack trace includes the following frames:

```
java.io.NotSerializableException: fri.dcaib.polozky.CD
    at java.io.ObjectOutputStream.writeObject0 (ObjectOutputStream.java)
    at java.io.ObjectOutputStream.writeObject (ObjectOutputStream.java)
    at java.util.ArrayList.writeObject (ArrayList.java:570)
    at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke0 (Native Method)
    at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke (NativeMethodAccess
```

Príklad KCalB – podmienka

```
import java.io.Serializable;
```

```
public class CD extends AutorskeDielo  
                    implements Serializable
```

```
import java.io.Serializable;
```

```
public class DVD extends AutorskeDielo  
                    implements Serializable
```

Metóda zapis v triede Katalog

```
public void zapis() throws IOException
{
    File subor = new File("Katalog.bin");
    FileOutputStream stream =
        new FileOutputStream(subor);
    ObjectOutputStream zapisovac =
        new ObjectOutputStream(stream);
    zapisovac.writeObject(aZoznam);
    zapisovac.close();
}
```

Metóda nacistaj v triede Katalog

```
public void nacistaj()  
    throws IOException, ClassNotFoundException  
{  
    File subor = new File("Katalog.bin");  
    FileInputStream stream =  
        new FileInputStream(subor);  
    ObjectInputStream citac =  
        new ObjectInputStream(stream);  
    aZoznam = (ArrayList<AVIDIelo>)citac.readObject();  
    citac.close();  
}
```

Vďaka za pozornosť