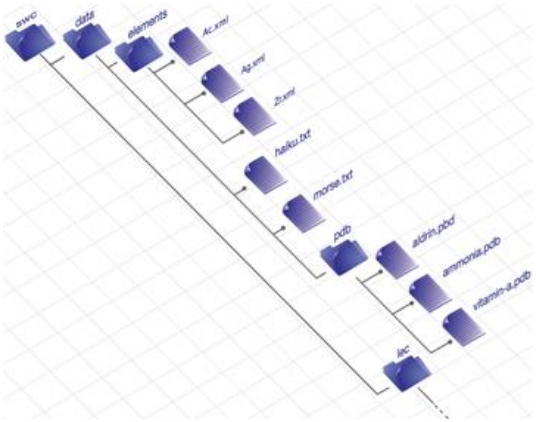
7. prednáška (9.11.2015)

```
Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException
        at Vynimkarka.kladnyPriemer(Vynimkarka.java:9)
        at Spustac.main(Spustac.java:10)
```

Výnimky (1.časť),

adresáre a súbory



alebo

Pomaly opúšťame korytnačky

Čo sú to výnimky?

- Výminky sú špeciálne objekty, ktoré vznikajú vo výnimočných stavoch, keď nejaké metódy nemôžu prebehnúť štandardným spôsobom alebo nevedia vrátiť očakávanú hodnotu
- Jedna z najlepších vecí v OOP
- Už žiadne “segmentation fault“, či “Fatal error“ známe z neobjektových jazykov

Testovacia metóda

- Vytvorme si nasledujúcu metódu, ktorá má:
- vrátiť **`true`** ak je priemer prvých `k` prvkov poľa `pole` väčší ako `0`,
- inak má vrátiť **`false`**.

```
public boolean kladnyPriemer(int[] pole, int k)
```

Testovacia metóda

- Testujeme odolnosť metódy na zákerné vstupy:
  - V premennej `pole` pošleme **`null`**
  - Pošleme `pole` dĺžky nula
  - Pošleme hodnotu pre `k` väčšiu ako posledný index poľa
- Všetky tieto vstupy “vyhodia“ nejakú výminku

Stack trace

- Keď sa vyhodí výnimka môžeme obdivovať stack trace:

Názov vyhodenej výnimky

```
Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException
at Vynimkarka.kladnyPriemer(Vynimkarka.java:9)
at Spustac.main(Spustac.java:10)
```

`kladnyPriemer` *bol volaný z metódy* `main` *v triede* `Spustac` *z 10. riadku*

Program skončil vykonávanie na 9. riadku v triede `Vynimkarka` *a bolo to v metóde* `kladnyPriemer`

java.lang.NullPointerException

- Snáď najčastejčia výnimka.
- Typické situácie:

```
private Turtle t;

t.step(100);
```

`null.step(100)`

```
private int[] pole;

for(int i=0; i < pole.length; i++)
```

`null.length`

```
Turtle[] korytnacky = new Turtle[10];

korytnacky[0].turn(90);
```

`null.turn(90)`

Ďalšie výnimky

- java.lang.ArithmeticException: / by zero
  - Delili sme nulou
- java.lang.NegativeArraySizeException
  - `int[] pole = new int[-5];`
- java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: 10
  - Použili sme index poľa 10, čo je mimo rozsahu poľa, ktoré malo veľkosť 10 alebo menej.

- Všetky tieto výnimky sa dajú ošetriť `if`-mi.

Sčítavame čísla zo Stringu

- Chceme sčítať všetky čísla v danom reťazci

```
"125 26 1587 11 0 15"
```

- Potrebujeme :
  - Rozdeliť vstup na slová
  - Každé slovo parsovať na čísla

```
int cislo = Integer.parseInt("...");
```

Sčítavame čísla zo Stringu

- Čo ak sa mi stane niečo z nasledovného ?

```
int cislo = Integer.parseInt("Java");

int cislo2 = Integer.parseInt("");
```

- Vyletí `NumberFormatException`
- Prostý `if` by nepomohol

Odchytávame výnimky

- Výnimky vieme odchytiť
- Môžeme sa vysporiadať s daným stavom a zabrániť ukončeniu aplikácie

```
try {
  // blok príkazov z ktorého odchytávame výnimky
} catch (TypVýnimky1 e) {
  // vysporiadanie sa s daným typom výnimky
} catch (TypVýnimky2 e) {
  // vysporiadanie sa s daným typom výnimky
}
```

Situácia 1

```
príkaz1;
try {
  príkaz2;
  príkaz3;
} catch (TypVýnimky1 e) {
  príkazE1;
} catch (TypVýnimky2 e) {
  príkazE2;
}
príkaz4;
```

V prípade normálneho priebehu sa vykonajú:

```
príkaz1;
príkaz2;
príkaz3;
príkaz4;
```

Situácia 2

```
príkaz1;
try {
  príkaz2;
  príkaz3;
} catch (TypVýnimky1 e) {
  príkazE1;
} catch (TypVýnimky2 e) {
  príkazE2;
}
príkaz4;
```

Nech je výnimka akákoľvek, končíme, nič viac sa nevykoná a obdivujeme stack trace

Situácia 3

```
príkaz1;
try {
  príkaz2;
  príkaz3;
} catch (TypVýnimky1 e) {
  príkazE1;
} catch (TypVýnimky2 e) {
  príkazE2;
}
príkaz4;
```

Ak sa vyhodí výnimka typu `TypVýnimky1` vykonáme `príkazE1` a `príkaz4`

Situácia 4

```
príkaz1;
try {
  príkaz2;
  príkaz3;
} catch (TypVýnimky1 e) {
  príkazE1;
} catch (TypVýnimky2 e) {
  príkazE2;
}
príkaz4;
```

Ak sa vyhodí výnimka typu `TypVýnimky2` vykonáme `príkazE2` a `príkaz4`

Situácia 5

```
príkaz1;
try {
  príkaz2;
  príkaz3;
} catch (TypVýnimky1 e) {
  príkazE1;
} catch (TypVýnimky2 e) {
  príkazE2;
}
príkaz4;
```

Ak sa vyhodí výnimka rôzna od `TypVýnimky1` aj `TypVýnimky2` končíme a obdivujeme stack trace

Blok finally

- V bloku **finally** môžeme napísať príkazy, ktoré sa vykonajú vždy, ak už program vošiel do bloku **try** - bez ohľadu na to, či v bloku **try** výnimka nastala alebo nenastala, bez ohľadu na to, či sme ju odchytili alebo nie

```
try {
  // blok príkazov z ktorého odchytávame výnimky
} catch (TypVýnimky1 e) {
  // vysporiadanie sa s daným typom výnimky
} catch (TypVýnimky2 e) {
  // vysporiadanie sa s daným typom výnimky
} finally {
  // príkazy, ktoré sa vykonajú bez ohľadu na to, čo sa stalo
}
```

Blok finally

- Ak v bloku `try` realizujeme nejakú komunikáciu s okolím. Často chceme korektne uzavrieť komunikáciu bez ohľadu na to, či sme riešili, alebo neriešili výnimočné stavy
- Typické použitie bloku `finally`:
  - Na uzavretie súboru
  - Na ukončenie sieťového pripojenia
  - Na ukončenie pripojenia na databázu
  - Na zápis vykonanej operácie do logovacieho súboru

Slajd pre špekulantov

- Ak nastane výnimka v bloku `catch`, alebo v bloku `finally`, obdivujeme stack trace
- Môžeme to riešiť vnorením ďalších `try-catch` blokov

Nie sú výnimky ako výnimky

- V Jave existujú dva typy výnimiek
- **`RuntimeException`** – behové (neočakávané) výnimky
  - Nemusíme ich odchytávať ak nechceme
  - `NullPointerException`, `ArrayIndexOutOfBoundsException`, `ArithmeticException`, `NumberFormatException`, ...
  - Obvykle spôsobené programátorom, ťažko sa z nich zotaviť bez zmeny kódu (napr. vhodným ošetrením if-mi)
- **`Exception`** – očakávané výnimky
  - Musíme ich odchytávať (inak Eclipse protestuje)
  - `FileNotFoundException`, ...
  - Obvykle spôsobené používateľom (zlý vstup), zmenou kódu im nevieme predchádzať, vieme ale poprosiť používateľa o nový vstup
- Na fórach sú búrlivé diskusie o tom, ktorá výnimka má byť akého druhu

Sumár

- Čo sa dá ošetriť `if`-mi, ošetrujeme `if`-mi !
- Ak nastane výnimka mimo **`try`** bloku,
  - program končí a pozeráme na stack trace 
- Ak nastane výnimka v **`try`** bloku a neodchytíme ju v **`catch`** bloku,
  - program skočí do **`finally`** bloku, ten sa vykoná
  - a pozeráme na stack trace 
- Ak nastane výnimka v **`try`** bloku a odchytíme ju v **`catch`** bloku,
  - program skočí do príslušného **`catch`** bloku,
  - potom do **`finally`** bloku
  - a potom pokračujeme v programe ďalej 

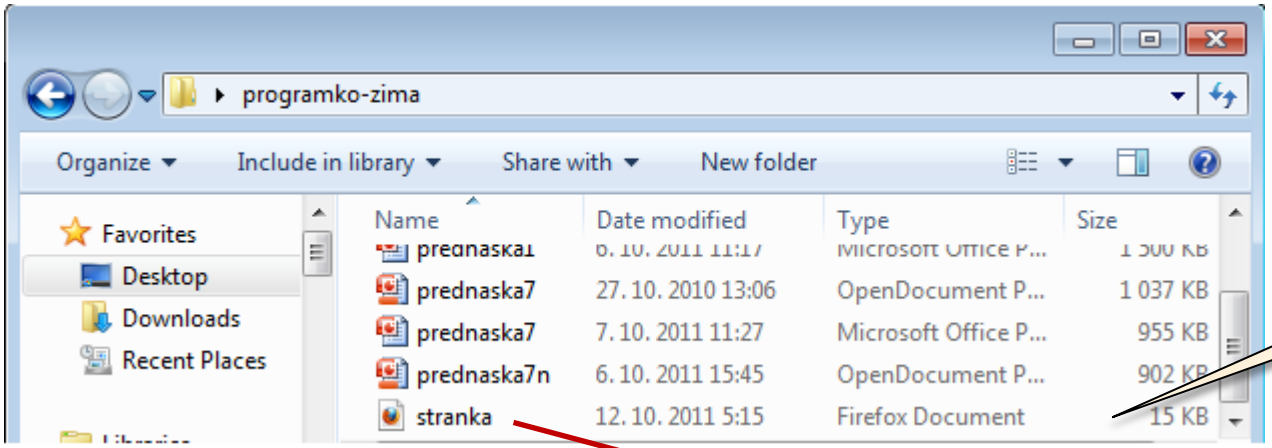
Vstupno-výstupné operácie

- Programy potrebujú komunikovať s okolím
  - získavať z neho údaje
  - odovzdávať/zobrazovať mu údaje
- Potrebujú vstupy a výstupy
  - vstup: klávesnica, súbor, myš, internet, databáza, ...
  - výstup: monitor, súbor, internet, tlačiareň, databáza, ...

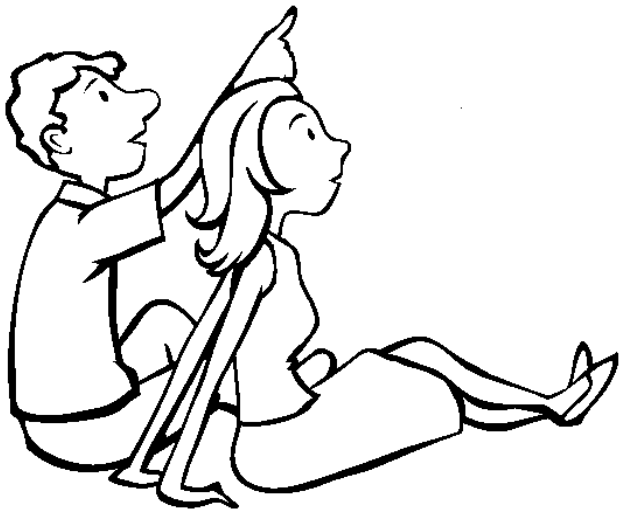
Adresáre a súbory

- Adresáre a súbory sú dôverne známe z operačných systémov
- V Jave (aj Linuxe)
  - súbor a adresár splývajú do jedného pojmu
  - adresár je tiež súbor
- Súbor to je:
  - Dáta (pohľad z NotePadu): postupnosť 0 a 1 tvoriaci obsah súboru
  - Metadáta (pohľad z Total Commandera): názov, veľkosť, umiestnenie, oprávnenia, vlastník, …

Pohľad na súbor



metadáta



dáta

```
<?xml
version="1.0"
encoding="utf-8"?>
<!DOCTYPE html
PUBLIC "-
//W3C//DTD
XHTML 1.0
Transitional//EN"
...
```

Adresáre a súbory

- Adresáre tvoria stromovú hierarchiu
- Vo Windowse:
  - Úplný názov súboru:
    C:\Windows\system32\shell32.dll
  - Cesta k súboru: C:\Windows\system32
  - Názov súboru: shell32.dll
- V Linuxe
  - Úplný názov súboru: /home/gursky/textovy.subor
  - Cesta k súboru: /home/gursky
  - Názov súboru: textovy.subor

Cesta k súborom

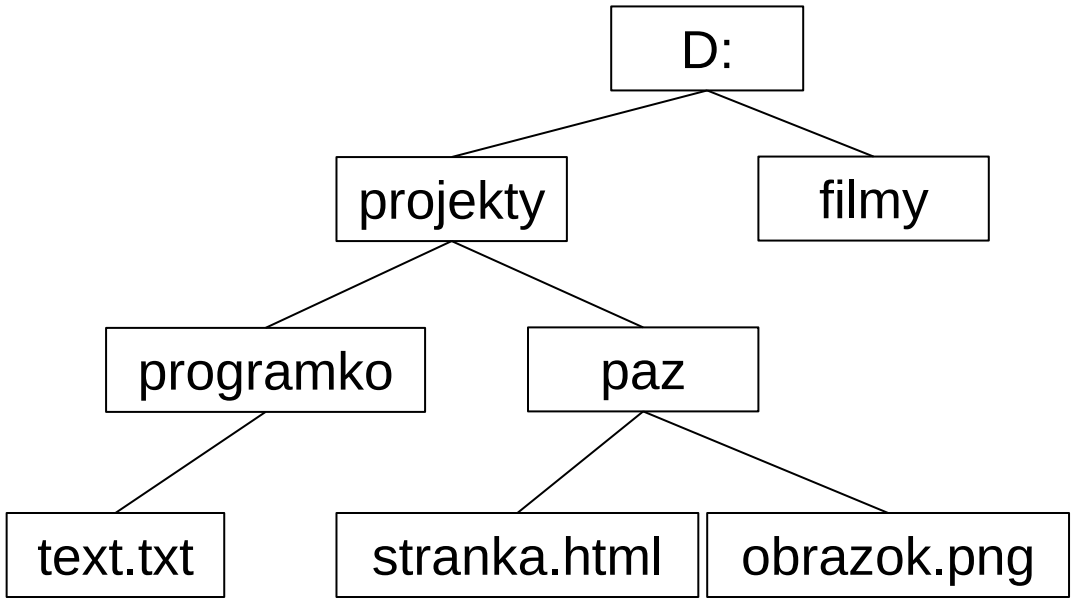
- Vo Windowse:
  - Položky sú oddelené spätnou lomkou \, ale je možné používať aj /, len o tom málokto vie
  - POZOR, častá chyba: ak chcete používať spätné lomky, v reťazcoch ich musíte zdvojiť (\ je špeciálny znak)

"C:\\Windows\\system32"

- V Linuxe
  - Položky sú oddelené lomkou /

Cesta k súborom

- Absolútna cesta: **D:\projekty\paz\obrazok.png**
- Relatívna cesta: vzhľadom k nejakému adresáru
  - **..\paz\obrazok.png** je relatívna vzhľadom k **D:\projekty\programko**



Aktuálny adresár

- Relatívna cesta môže byť aj k aktuálnemu adresáru
- Ak spúšťame program z Eclipse, aktuálny adresár je adresár projektu
- Ak spúšťame program z príkazového riadku, aktuálny adresár je adresár z ktorého spúšťame program
- Pre fajnšmekrov:
  - Aktuálny adresár sa dá získať cez:

```
String menoAktAdresara=System.getProperty(”user.dir”);
```

java.io.File

- Trieda na prácu s metadátami o súboroch alebo adresároch
- Objekty triedy `File` sú definované cestou k súboru alebo adresáru
- Tento súbor alebo adresár nemusí reálne existovať !
- Analógia:

Taká adresa neexistuje,
ale možno časom bude a
možno na nej bude aj bývať
Jožko Turtlák

java.io.File

```
// úplná cesta k adresáru s použitím spätných lomiek
File adresar = new File("C:\\Windows\\System32");

// úplná cesta k súboru s použitím obyčajných lomiek
File subor1 = new File("C:/Windows/system.ini");

// relatívna cesta k súboru C:\Windows\System32\shell32.dll
   vzhľadom k adresáru C:\Windows\System32
File subor2 = new File(adresar, "shell32.dll");

// relatívna cesta k súboru vzhľadom k aktuálnemu adresáru
File subor3 = new File("heslo.txt");
```

Niektoré užitočné metódy

`String getPath()`	Vráti úplný názov súboru
`String getName()`	Vráti názov súboru alebo adresára (bez cesty)
`boolean exists()`	Vráti `true`, ak súbor/adresár existuje
`boolean isDirectory()`	Zistí, či inštancia zodpovedá adresáru
`boolean isFile()`	Zistí, či inštancia zodpovedá súboru
`long length()`	Vráti veľkosť súboru
`void createNewFile()`	Vytvorí súbor, ak neexistuje. Môže vyvolať výnimku `IOException` ak nemáme dostatočné práva, alebo neexistuje adresár, v ktorom by sa mal tento súbor vytvoriť.

Niektoré užitočné metódy

`void mkdir()`	Vytvorí adresár, zodpovedajúci poslednej položke v ceste, nadadresár musí existovať.
`void mkdirs()`	Vytvorí celú adresárovú štruktúru v ceste.
`void renameTo(File)`	Premenuje súbor podľa inej inštancie triedy `File`.
`void delete()`	Odstráni súbor.
`String[] list()`	Vráti pole názvov súborov/podadresárov v adresári. Vráti `null`, ak nejde o existujúci adresár.
`File[] listFiles();`	Vráti pole inštancií triedy `File` zodpovedajúcich súborom/podadresárom v adresári. Vráti `null` ak nejde o existujúci adresár.

Testujeme `File`

- Vytvorme si metódu, ktorá nám vypíše všetky súbory a adresáre v danom adresári,
- potom metódu, ktorá vypíše mená a veľkosti všetkých mp3-ák v danom adresári

Práca s textovými súbormi

- Samotná trieda `File` nám neumožňuje pracovať s dátami v súbore
- Práca s obsahom textových súborov sa vždy skladá z 3 krokov.
  - otvorenie súboru, ktoré sa udeje pri vzniku nejakého čítača (napr. `Scanner`) alebo zapisovača (napr. `PrintWriter`).
  - práca s obsahom súboru, teda čítanie alebo zapisovanie
  - zatvorenie súboru

Zápis do textového súboru

- Najjednoduchší zápis do súboru je cez objekty triedy `java.io.PrintWriter`
- Pri otvorení sa súbor premaže
- Na zapisovanie používame metódy `print(...)` a `println(...)`, ktoré fungujú rovnako ako v prípade `System.out.print(...)` a `System.out.println(...)` len sa nevypisuje do konzoly, ale do súboru.
- Prácu s `PrintWriter`-om budeme **vždy** končiť metódou `close()`

Zápis do textového súboru

- Prácu s textovým súborom budeme vždy realizovať v rámci **`try-catch`** bloku
- Musíme odchytávať možnú výnimku `FileNotFoundException`
  - Vyhodí sa, keď adresár v ktorom má nový súbor vzniknúť neexistuje (spomeňte si, že objekty triedy `File` nemuseli pracovať s existujúcim súborom alebo adresárom)
  - Vyhodí sa, aj keď existuje adresár s týmto menom
- V bloku **`finally`** zatvárame súbor !

Schéma práce s PrintWriter-om

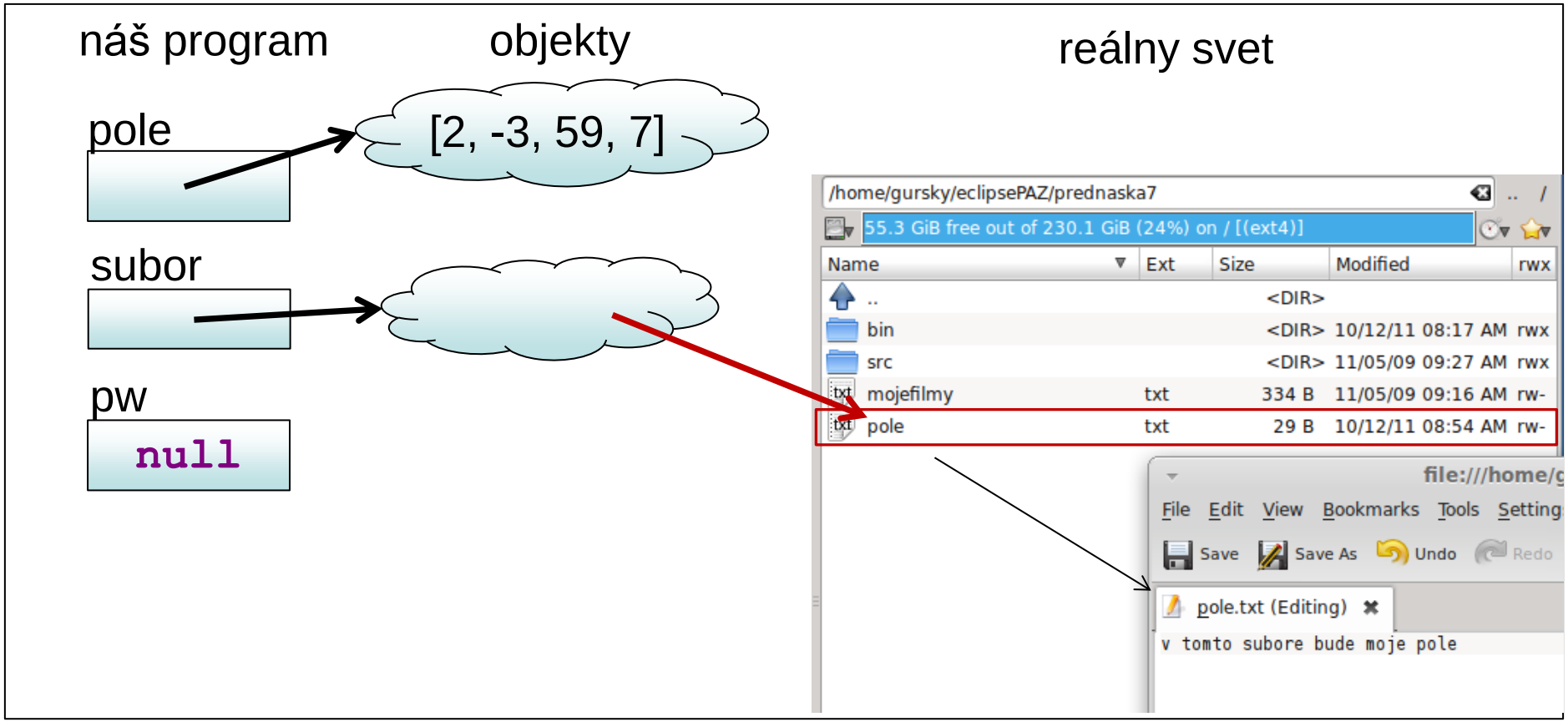
```
File subor = new File("C:\\adresare\\subor");
PrintWriter pw = null;
try {
  pw = new PrintWriter(subor);

  // píšeme do pw

} catch (FileNotFoundException e) {
    System.out.println("Súbor " +
       subor.getName() + " som nenašiel");
} finally {
  if (pw != null)
      pw.close();
}
```

Zapisujeme do súboru

- Vytvorme si metódu, ktorá vypíše do zadaného súboru v prvom riadku veľkosť poľa čísiel a v druhom riadku obsah poľa čísiel.

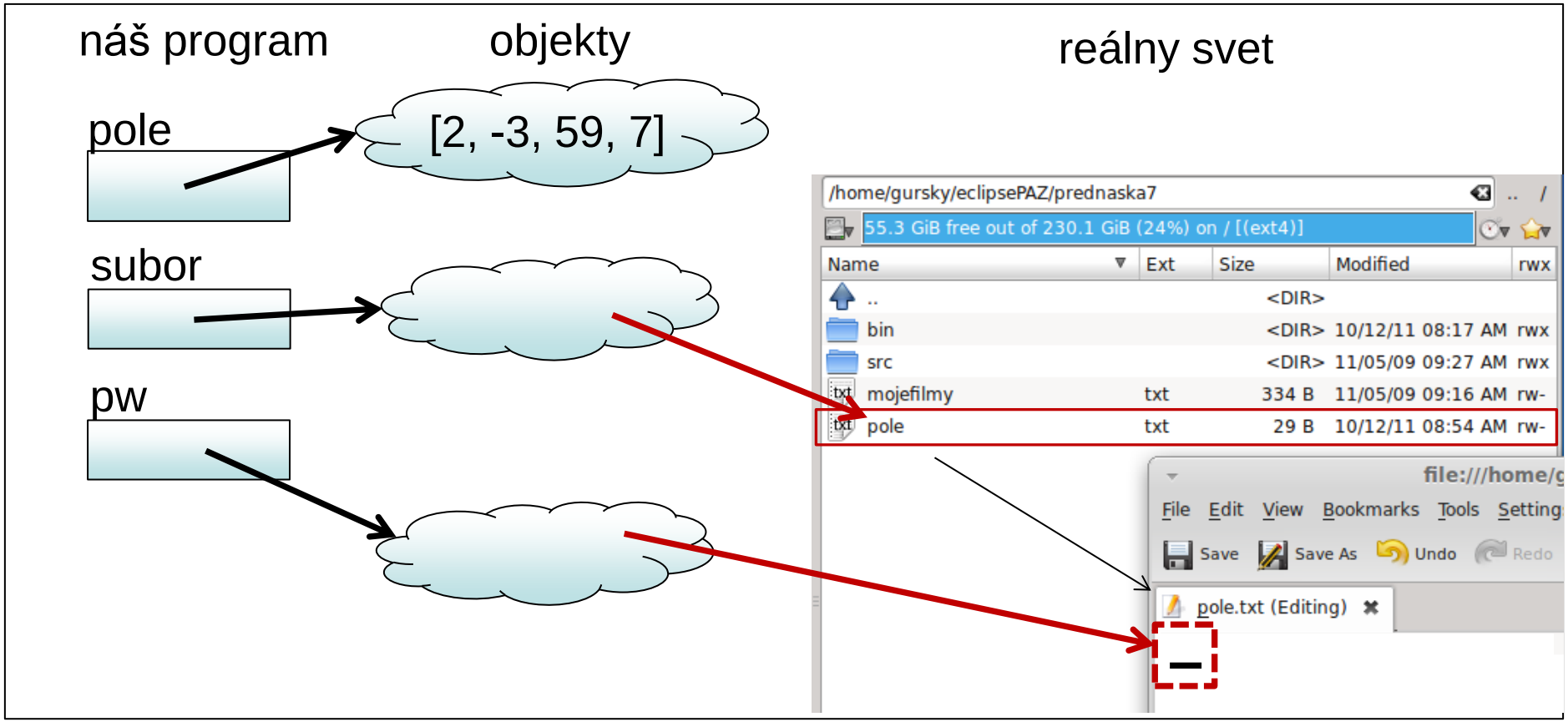
Zapisujeme do súboru

```
public void zapisDoSuboruPole(File subor, int[] pole) {
  PrintWriter pw = null;
  try {
    pw = new PrintWriter(subor);
```



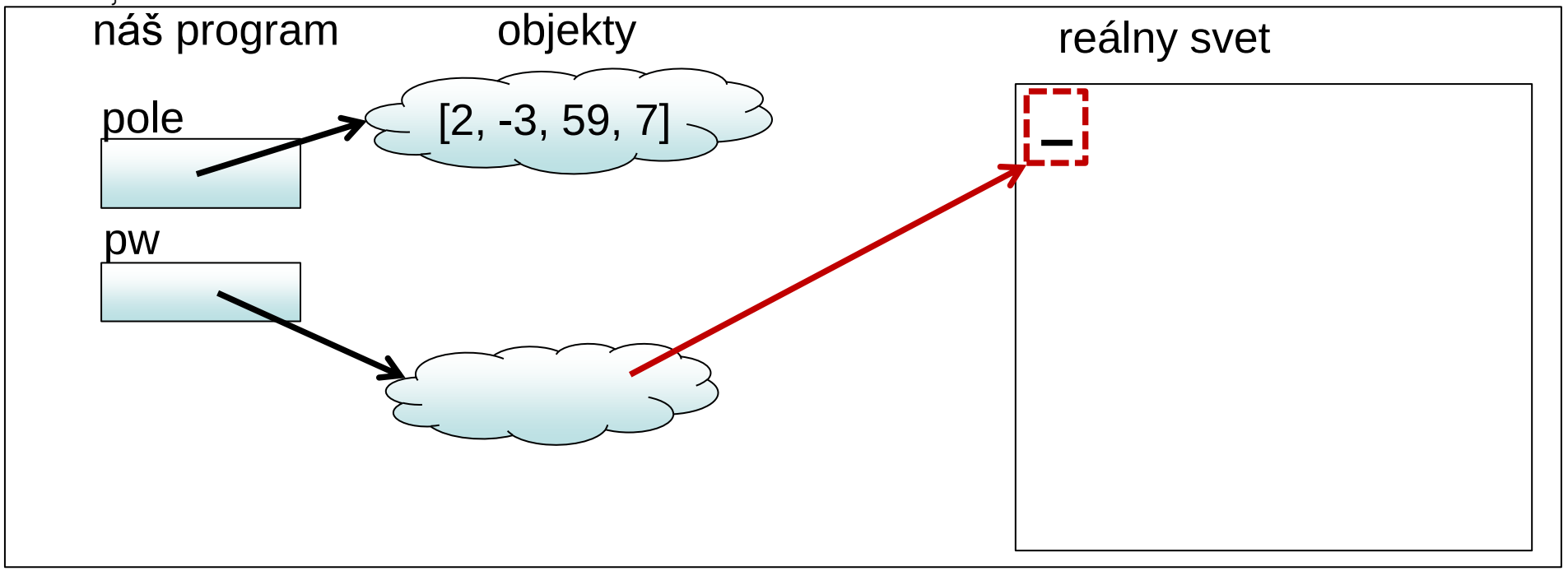
Zapisujeme do súboru

```
public void zapisDoSuboruPole(File subor, int[] pole) {
  PrintWriter pw = null;
  try {
    pw = new PrintWriter(subor);
```



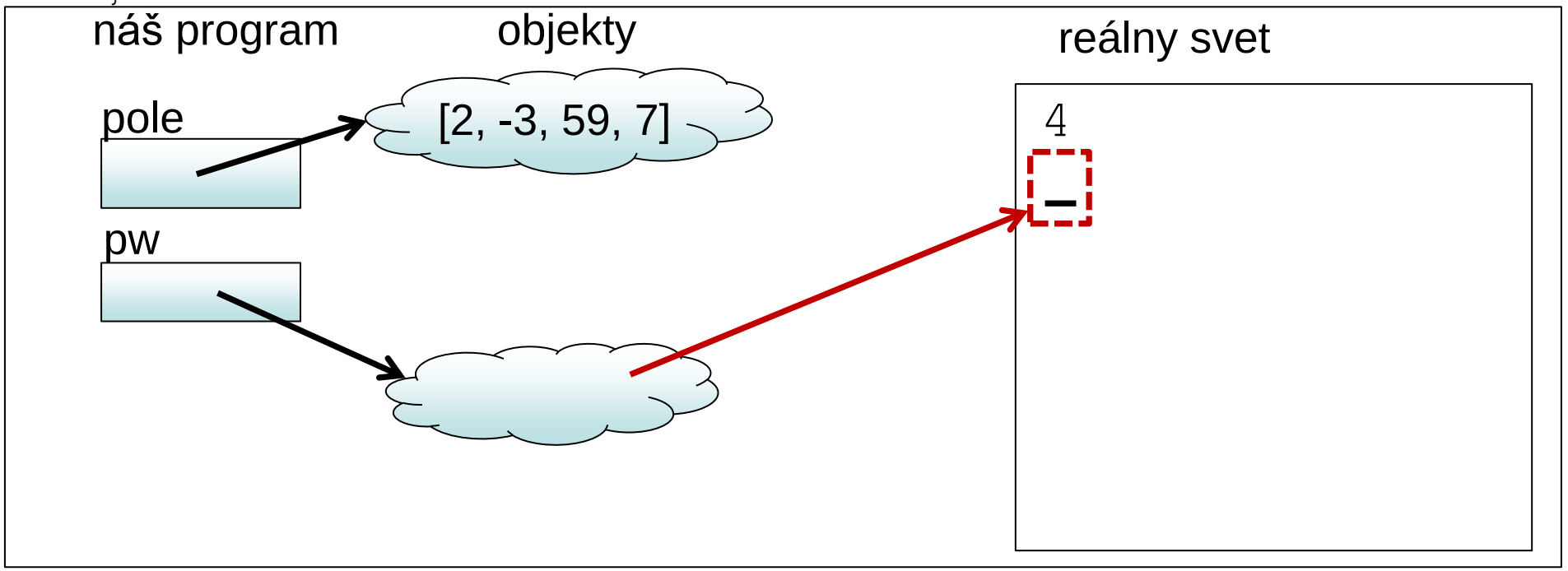
Zapisujeme do súboru

```
public void zapisDoSuboruPole(File subor, int[] pole) {
  PrintWriter pw = null;
  try {
    pw = new PrintWriter(subor);
    pw.println(pole.length);
    for (int i = 0; i < pole.length; i++) {
      pw.print(pole[i]+" ");
    }
```



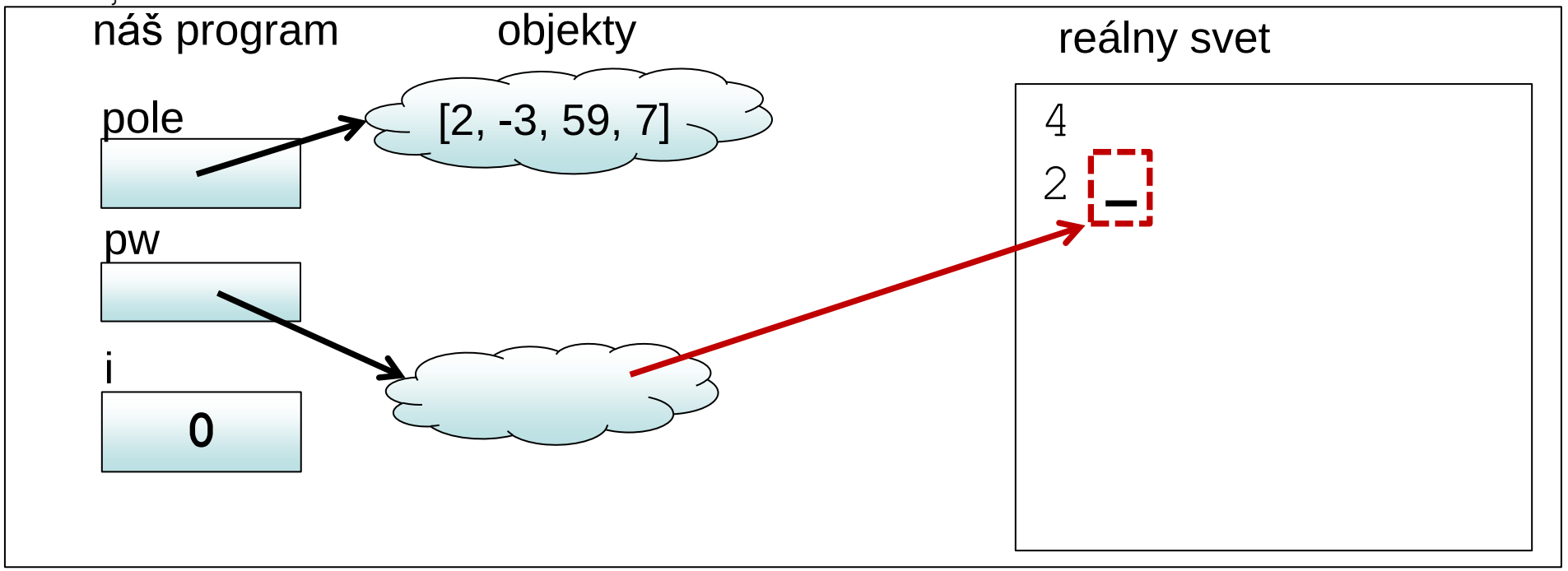
Zapisujeme do súboru

```
public void zapisDoSuboruPole(File subor, int[] pole) {
  PrintWriter pw = null;
  try {
    pw = new PrintWriter(subor);
    pw.println(pole.length);
    for (int i = 0; i < pole.length; i++) {
      pw.print(pole[i]+" ");
    }
```



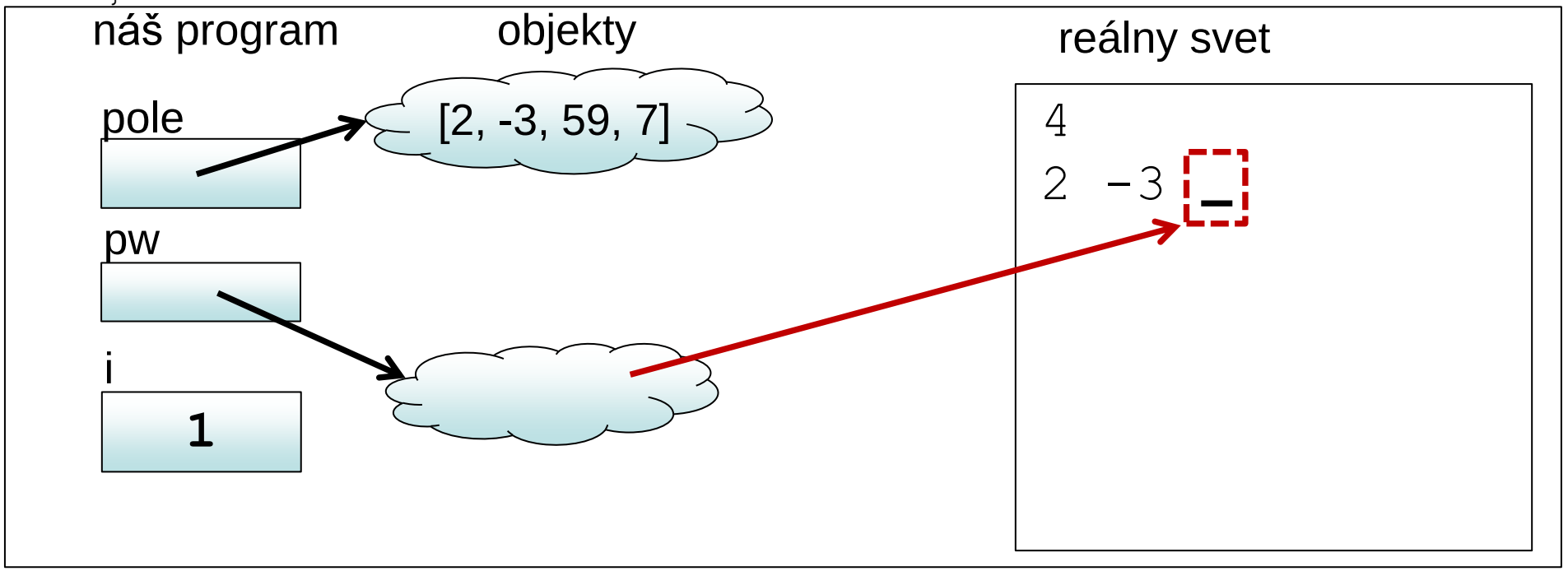
Zapisujeme do súboru

```
public void zapisDoSuboruPole(File subor, int[] pole) {
  PrintWriter pw = null;
  try {
    pw = new PrintWriter(subor);
    pw.println(pole.length);
    for (int i = 0; i < pole.length; i++) {
      pw.print(pole[i]+" ");
    }
```



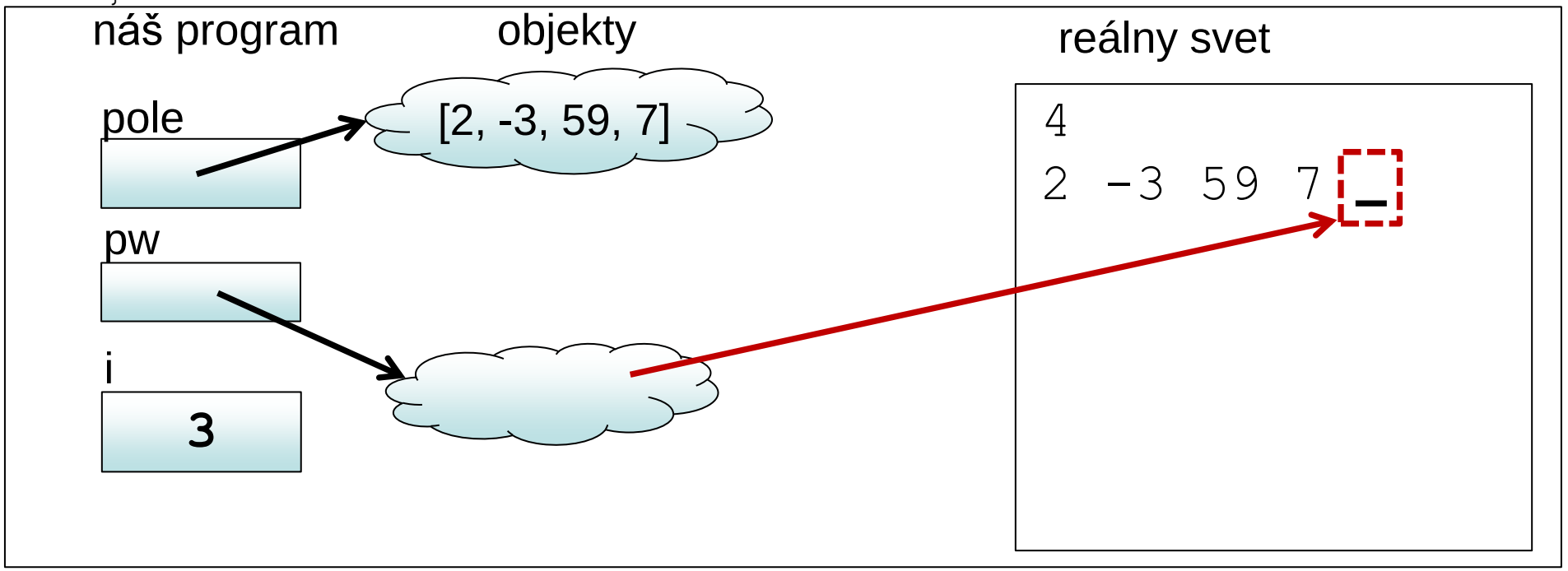
Zapisujeme do súboru

```
public void zapisDoSuboruPole(File subor, int[] pole) {
  PrintWriter pw = null;
  try {
    pw = new PrintWriter(subor);
    pw.println(pole.length);
    for (int i = 0; i < pole.length; i++) {
      pw.print(pole[i]+" ");
    }
```



Zapisujeme do súboru

```
public void zapisDoSuboruPole(File subor, int[] pole) {
  PrintWriter pw = null;
  try {
    pw = new PrintWriter(subor);
    pw.println(pole.length);
    for (int i = 0; i < pole.length; i++) {
      pw.print(pole[i]+" ");
    }
```



Zapisujeme do súboru

```
public void zapisDoSuboruPole(File subor, int[] pole) {
  PrintWriter pw = null;
  try {
    pw = new PrintWriter(subor);
    pw.println(pole.length);
    for (int i = 0; i < pole.length; i++) {
      pw.print(pole[i]+" ");
    }
  } catch (FileNotFoundException e) {
    System.err.println("Súbor " + subor.getName()+ " sa nenašiel");
  } finally {
    if (pw!=null)
      pw.close();
  }
}
```

java.util.Scanner

- Dokáže čítať textové vstupy:
  - z textového súboru
    - `File subor = new File("D:\\vstup.txt");`
    - `Scanner scanZoSuboru = new Scanner(subor);`
  - z konzoly
    - `Scanner scanZKonzoly = new Scanner(System.in);`
  - z reťazca
    - `Scanner scanZRetazca1 = new Scanner("Ahoj Java");`
    - `Scanner scanZRetazca2 = new Scanner("D:\\x.txt");`

`System.[in|out|err]`

- **`System.in`** – Vstup z klávesnice v konzole
  - Reálne využitie biedne: shellové dialógy
- **`System.out`** – Výpis na konzolu
  - Už poznáme cez jeho metódy `print()` a `println()`
- **`System.err`** – Chybový výpis na konzolu
  - Pracuje sa s ním rovnako ako so `System.out`
  - Výpis v Eclipse sa vypisuje červeným písmom

java.util.Scanner

- Po vytvorení je jedno z čoho sa číta
- Po čítaní zo súboru nesmieme zabudnúť súbor zatvoriť cez `close()`
- Filozofia `Scanner`-a: fungovanie cez dvojice metód
  - `boolean hasNextXXX();`
    - Vráti **`true`**, ak je možné zo vstupu prečítať hodnotu typu `XXX`
  - `XXX nextXXX();`
    - Vráti hodnotu typu `XXX`

java.util.Scanner

- Scanner metódami `nextXXX()` a `hasNextXXX()` číta po najbližší oddeľovač
- Prednastaveným oddeľovačom je ľubovoľný znak, ktorý je tzv. whitespace znakom
- Typickými whitespace znakmi sú `'\t'`, `' '` a `'\n'`
- Pre dvojicu `hasNextLine()` a `nextLine()` je oddeľovačom vždy `'\n'`

Overenie výskytu	Prečítanie výskytu	Konvertujeme do
hasNext()	next()	String (slovo)
hasNextLine()	nextLine()	String (riadok)
hasNextInt()	nextInt()	int
hasNextDouble()	nextDouble()	double
hasNextBoolean()	nextBoolean()	boolean

Vráti true, ak úsek po najbližší oddeľovač je konvertovateľný do príslušného typu.

Ak úsek po najbližší oddeľovač je konvertovateľný do príslušného typu, vráti hodnotu.

Inak vyhodí : InputMismatchException

Schéma práce so `Scanner`-om pri čítaní zo súboru

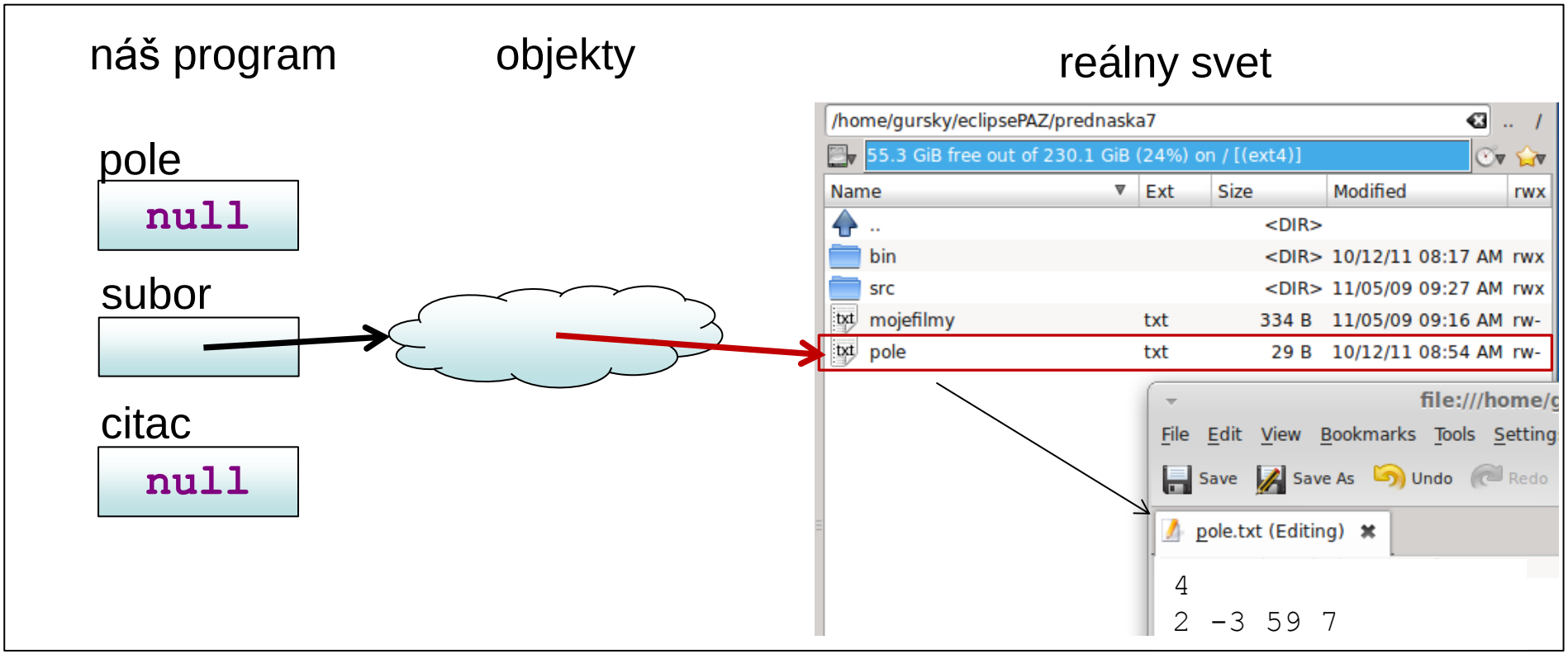
```
File subor = new File("C:\\adresare\\subor");
Scanner scanner = null;
try {
  scanner = new Scanner(subor);

  // čítame zo scannera

} catch (FileNotFoundException e) {
    System.out.println("Súbor " +
       subor.getName() + " som nenašiel");
} finally {
  if (scanner != null)
      scanner.close();
}
```

Čítame zo súboru

- Vytvorme si metódu, ktorá načíta zo zadaného súboru v prvom riadku veľkosť poľa čísiel a v druhom riadku obsah poľa čísiel.

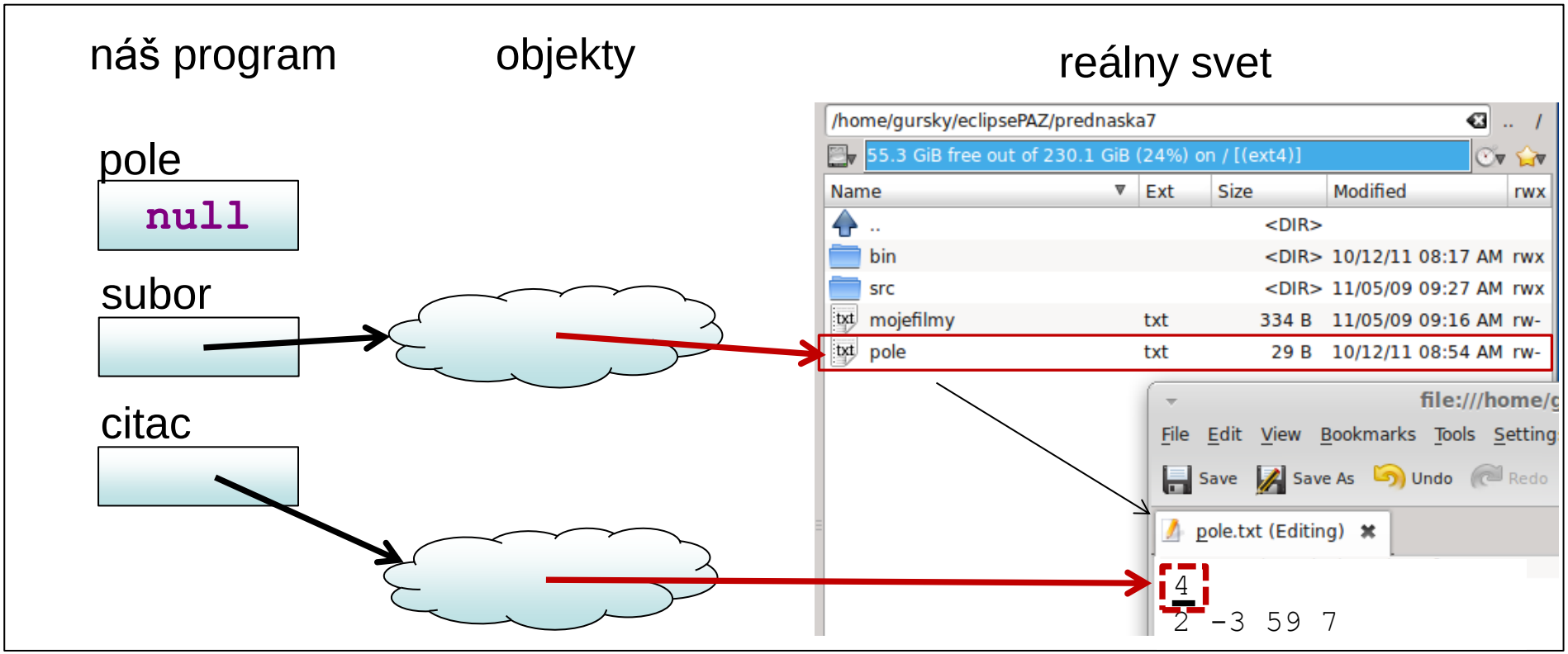
Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
```



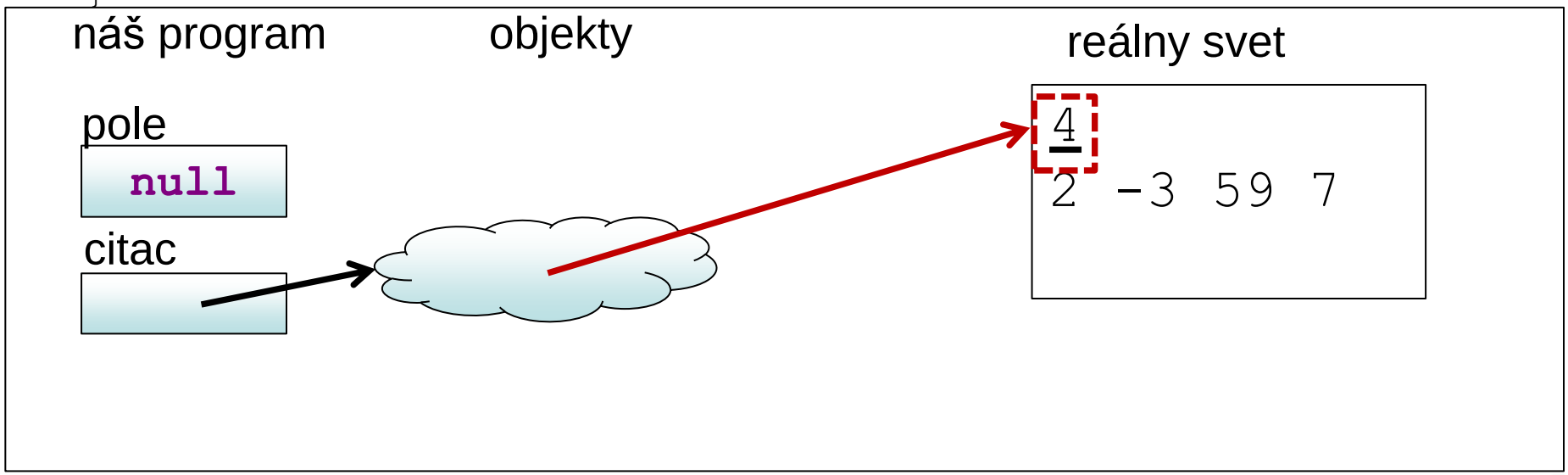
Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
```



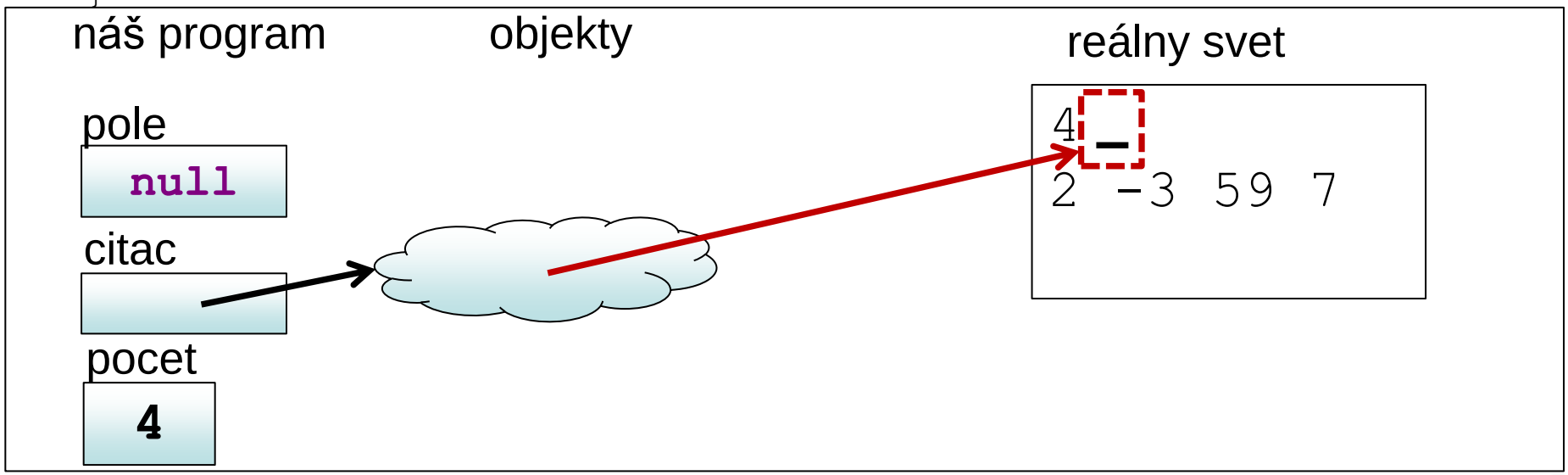
Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
    int i = 0;
    pole = new int[pocet];
    while (citac.hasNextInt()) {
      pole[i++] = citac.nextInt();
    }
```



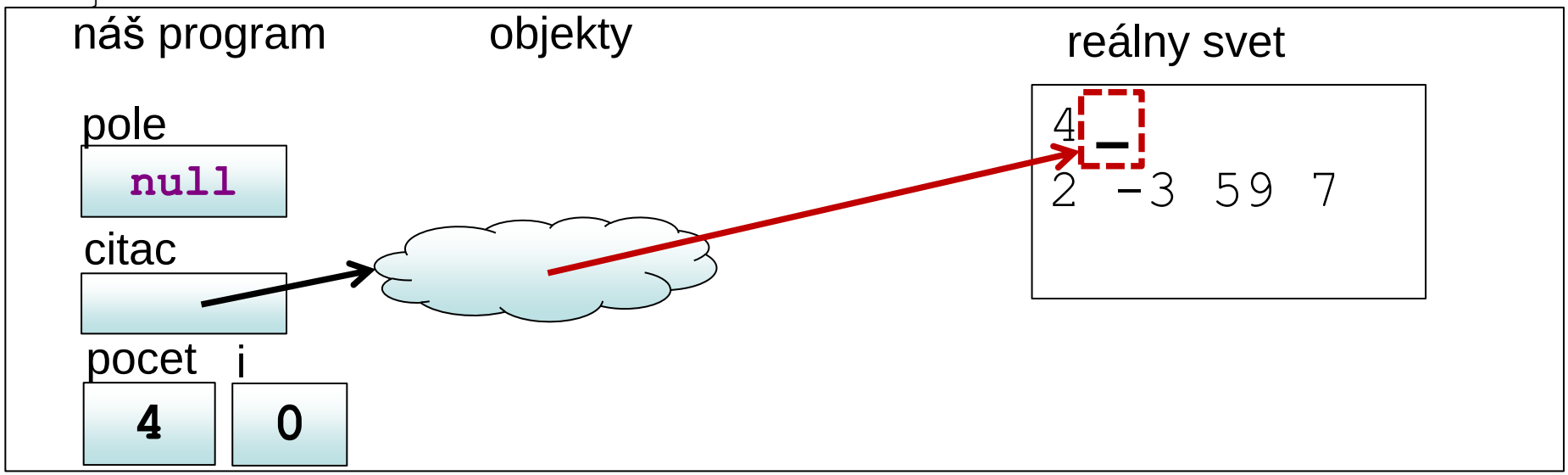
Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
    int i = 0;
    pole = new int[pocet];
    while (citac.hasNextInt()) {
      pole[i++] = citac.nextInt();
    }
```



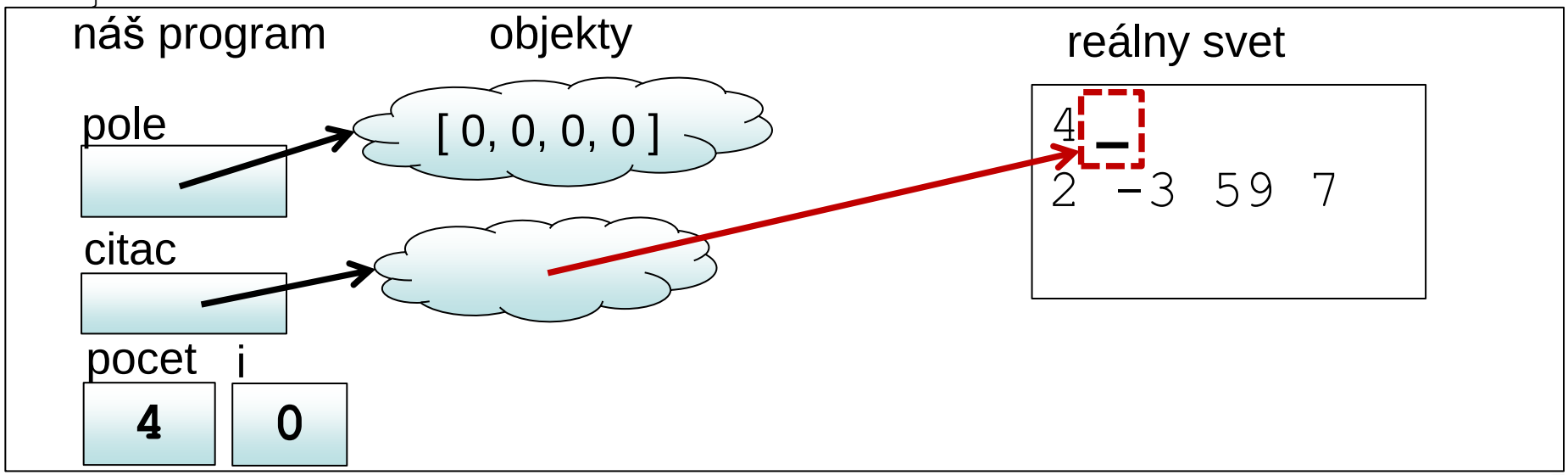
Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
    int i = 0;
    pole = new int[pocet];
    while (citac.hasNextInt()) {
      pole[i++] = citac.nextInt();
    }
```



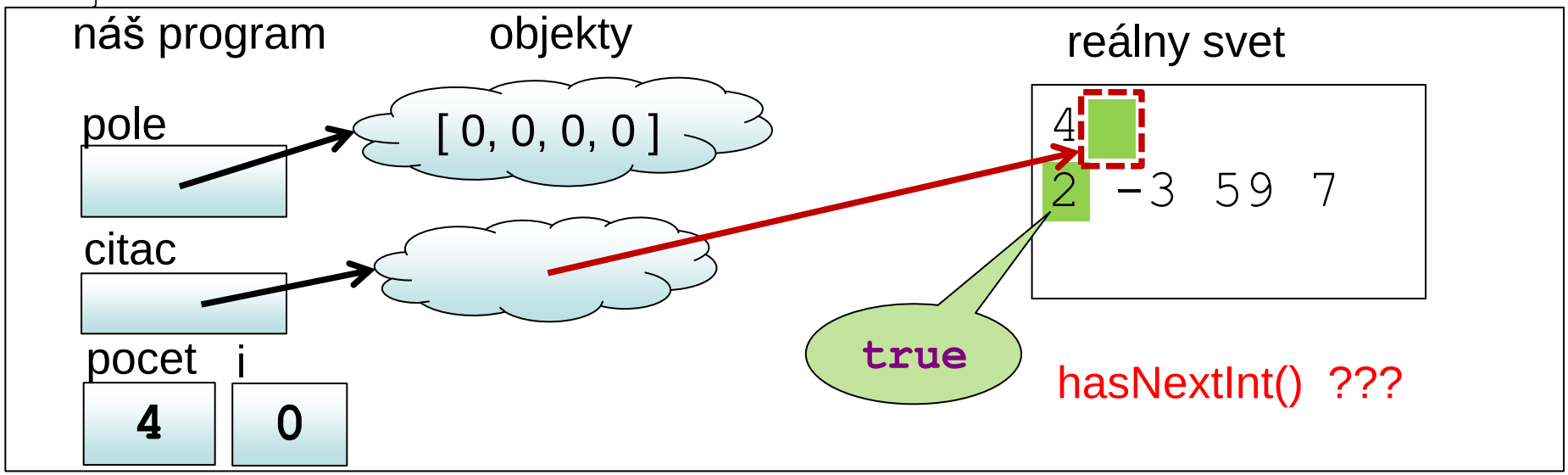
Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
    int i = 0;
    pole = new int[pocet];
    while (citac.hasNextInt()) {
      pole[i++] = citac.nextInt();
    }
```



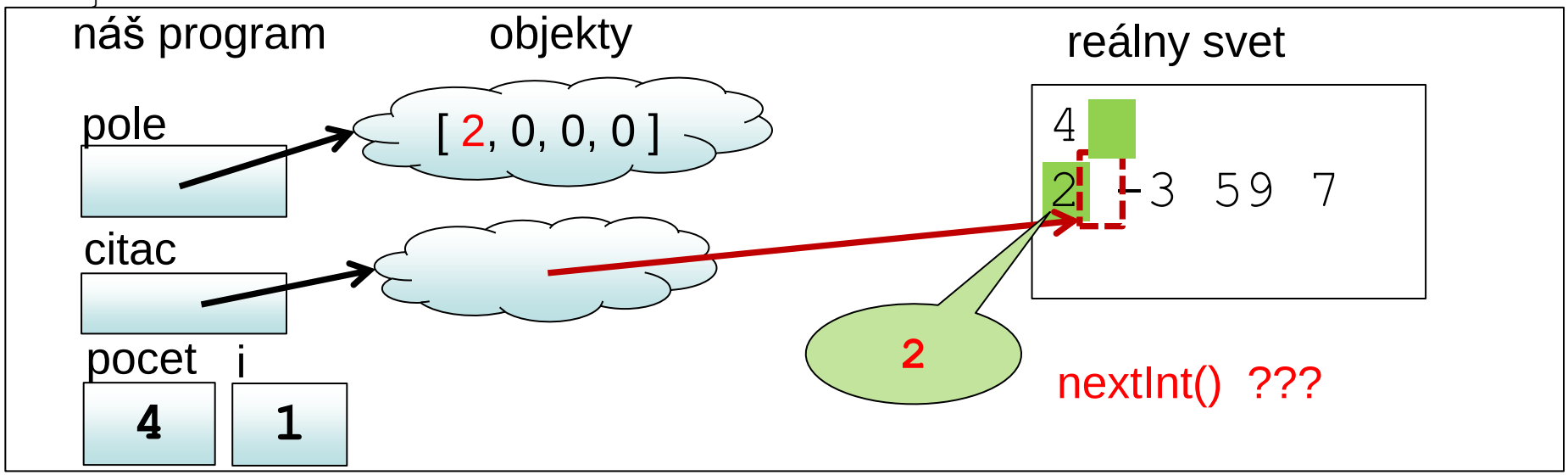
Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
    int i = 0;
    pole = new int[pocet];
    while (citac.hasNextInt()) {
      pole[i++] = citac.nextInt();
    }
```



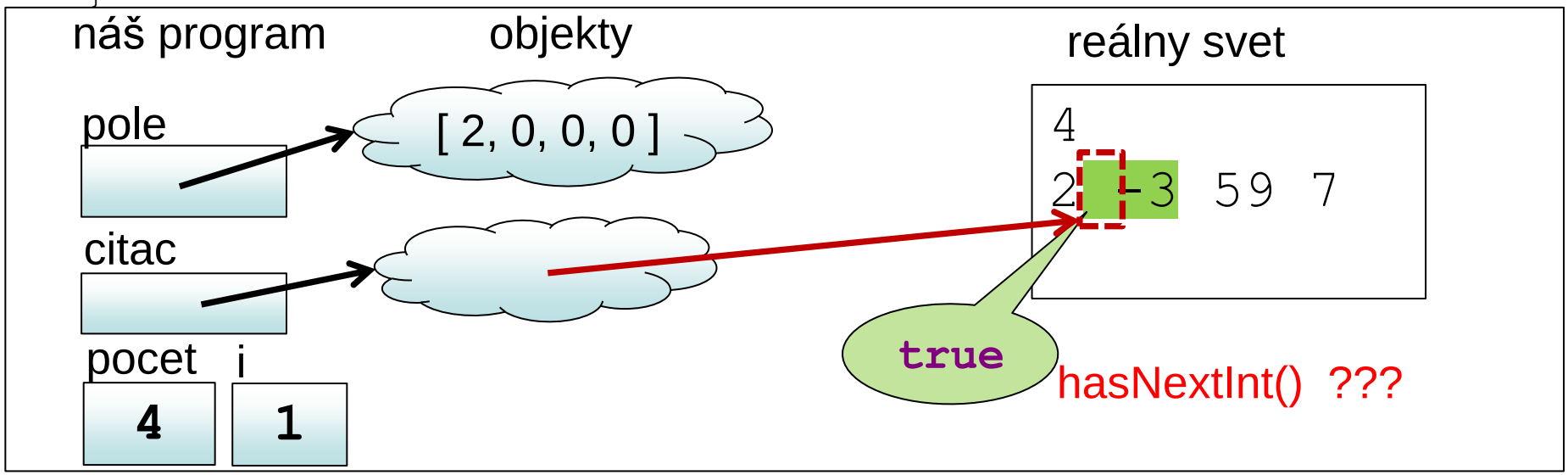
Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
    int i = 0;
    pole = new int[pocet];
    while (citac.hasNextInt()) {
      pole[i++] = citac.nextInt();
    }
```



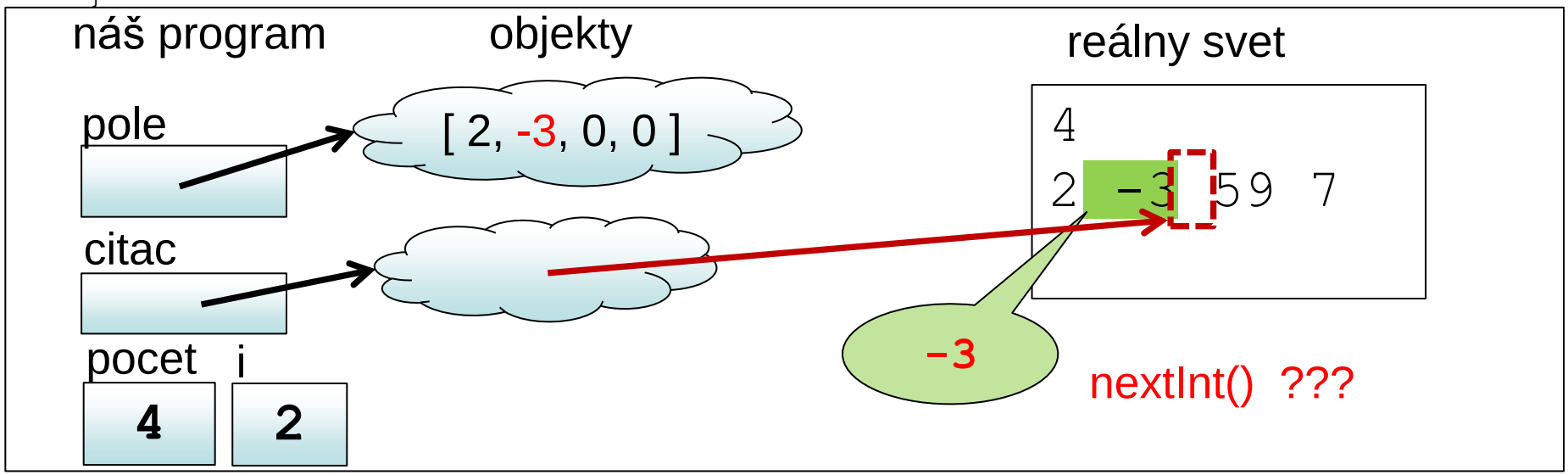
Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
    int i = 0;
    pole = new int[pocet];
    while (citac.hasNextInt()) {
      pole[i++] = citac.nextInt();
    }
```



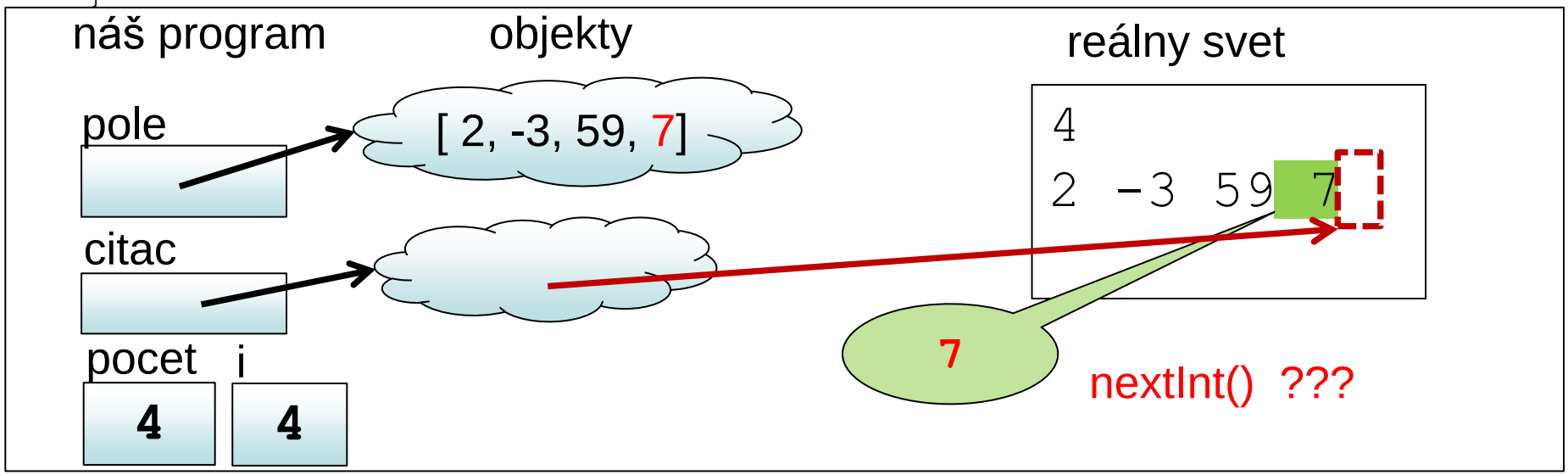
Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
    int i = 0;
    pole = new int[pocet];
    while (citac.hasNextInt()) {
      pole[i++] = citac.nextInt();
    }
```



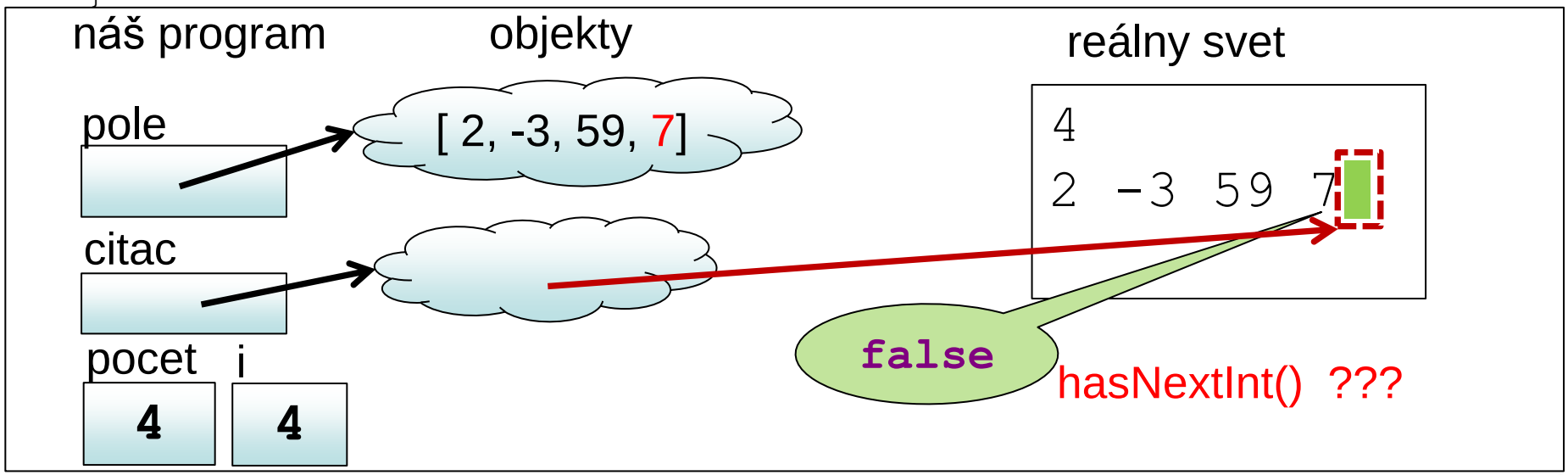
Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
    int i = 0;
    pole = new int[pocet];
    while (citac.hasNextInt()) {
      pole[i++] = citac.nextInt();
    }
```



Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
    int i = 0;
    pole = new int[pocet];
    while (citac.hasNextInt()) {
      pole[i++] = citac.nextInt();
    }
```



Čítame zo súboru

```
public int[] nacitajZoSuboruPole(File subor) {
  int[] pole = null;
  Scanner citac = null;
  try {
    citac = new Scanner(subor);
    int pocet = citac.nextInt();
    int i = 0;
    pole = new int[pocet];
    while (citac.hasNextInt()) {
      pole[i++] = citac.nextInt();
    }
  } catch (FileNotFoundException e) {
    System.err.println("Súbor " + subor.getName()+ " sa nenašiel");
  } finally {
    if (citac!=null)
      citac.close();
  }
  return pole;
}
```

Ďakujem za pozornosť !

Použité obrázky v prezentácii: www.thecolor.com