

Bài tập 3.2: Nhập thông tin sinh viên và xử lý "trôi lệnh" (Java)

Phân tích bài toán

Yêu cầu nhập theo thứ tự:

1. Mã sinh viên (String)
2. Tuổi (int)
3. Điểm trung bình (double)
4. Địa chỉ (String)

Vấn đề "trôi lệnh" (buffer overflow / skipped input):

Khi dùng `nextInt()` hoặc `nextDouble()`, chương trình chỉ đọc giá trị số, nhưng ký tự Enter (`\n`) vẫn còn nằm trong bộ đệm (buffer).

Khi gọi `nextLine()` tiếp theo, nó sẽ đọc ngay ký tự Enter còn sót đó → kết quả là ô nhập địa chỉ bị bỏ qua (trả về chuỗi rỗng).

Giải pháp: Chèn một lệnh `scanner.nextLine();` trung gian để "dọn sạch" bộ đệm trước khi đọc chuỗi tiếp theo.

Code SAI (minh họa lỗi trôi lệnh)

```
Welcome X  J SinhVienLoi.java 5 X
: > Java > Bai_3_1 > J SinhVienLoi.java > SinhVienLoi
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class SinhVienLoi {
4      Run | Debug
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner sc = new Scanner(System.in);
7
8          System.out.print(s: "Nhập mã sinh viên: ");
9          String maSV = sc.nextLine();
10
11         System.out.print(s: "Nhập tuổi: ");
12         int tuoi = sc.nextInt(); // ⚠ Enter còn sót trong buffer
13
14         System.out.print(s: "Nhập điểm trung bình: ");
15         double dtb = sc.nextDouble(); // ⚠ Enter còn sót trong buffer
16
17         System.out.print(s: "Nhập địa chỉ: ");
18         String diaChi = sc.nextLine(); // ❌ BỊ BỎ QUA! Đọc luôn ký tự Enter
19
20         System.out.println("Địa chỉ: " + diaChi); // In ra rỗng
21     }
```

Kết quả khi chạy:

```
D:\Java\Bai_3_1>javac SinhVienLoi.java

D:\Java\Bai_3_1>java SinhVienLoi.java
Nhap ma sinh vien: 4
Nhap tuoi: 6
Nhap diem trung binh: 8
Nhap dia chi: Dia chi:

D:\Java\Bai_3_1>|
```

→ Ô nhập địa chỉ bị bỏ qua hoàn toàn!

✓ Code ĐÚNG (có xử lý trôi lênh)

```
Welcome X J ThôngTinSinhVien.java 1 X J SinhVienLoi.java 5 X
D: > Java > Bai_3_1 > J ThôngTinSinhVien.java > ThôngTinSinhVien
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class ThôngTinSinhVien {
4     Run | Debug
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7
8         // 1. Nhap ma sinh vien (chuoi) - dung nextLine()
9         System.out.print(s: "Nhap ma sinh vien: ");
10        String maSV = sc.nextLine();
11
12        // 2. Nhap tuoi (so nguyen) - dung nextInt()
13        System.out.print(s: "Nhap tuoi: ");
14        int tuoi = sc.nextInt();
15
16        // 3. Nhap diem trung binh (so thuc) - dung nextDouble()
17        System.out.print(s: "Nhap diem trung binh: ");
18        double diemTB = sc.nextDouble();
19
20        // ★ XU LY TROI LENH: don sach ky tu Enter con sot trong buffer
21        sc.nextLine();
22
23        // 4. Nhap dia chi (chuoi) - dung nextLine()
24        System.out.print(s: "Nhap dia chi: ");
25        String diaChi = sc.nextLine();
26
27        // In ket qua
28        System.out.println(x: "\n===== THÔNG TIN SINH VIEN =====");
29        System.out.println("Ma sinh vien : " + maSV);
30        System.out.println("Tuoi : " + tuoi);
31        System.out.printf(format: "Diem trung binh: %.2f\n", diemTB);
32        System.out.println("Dia chi : " + diaChi);
33
34        sc.close();
35    }
```

Kết quả

```
D:\Java\Bai_3_1>javac ThôngTinSinhVien.java

D:\Java\Bai_3_1>java ThôngTinSinhVien.java
Nhập mã sinh viên: 4567
Nhập tuổi: 45
Nhập điểm trung bình: 9.0
Nhập địa chỉ: Số 3 TL 15 Phú Hòa Đông

===== THÔNG TIN SINH VIÊN =====
Mã sinh viên   : 4567
Tuổi           : 45
Điểm trung bình: 9.00
Địa chỉ        : Số 3 TL 15 Phú Hòa Đông

D:\Java\Bai_3_1>
```

Giải thích chi tiết lỗi "trôi lệnh"

Cơ chế hoạt động của Scanner

Giả sử người dùng nhập: 20 rồi nhấn Enter

Bộ đệm thực tế chứa: "20\n"

Lệnh	Đọc được	Còn lại trong buffer
nextInt()	20	"\n" ⚠
nextLine()	"" (rỗng)	~

→ nextLine() "vớt" ngay ký tự \n còn sót → địa chỉ bị bỏ qua

Cách khắc phục

Chèn `sc.nextLine();` ngay sau `nextDouble()` (hoặc `nextInt()`) để "ăn" ký tự Enter thừa:

```
double diemTB = sc.nextDouble(); // Đọc sốsc.nextLine();
// ★ Dọn sạch buffer (đọc bỏ ký tự \n)String địaChỉ = sc.nextLine(); // Bây
giờ đọc đúng địa chỉ
```



Bảng tóm tắt các phương thức Scanner

Phương thức	Độc	Có để lại <code>\n</code> ?
<code>nextInt()</code>	Số nguyên	✓ Có (gây trôi lệnh)
<code>nextDouble()</code>	Số thực	✓ Có (gây trôi lệnh)
<code>next()</code>	1 từ (không space)	✗ Không
<code>nextLine()</code>	Cả dòng	✗ Không

⚠ **Quy tắc vàng:** Sau `nextInt()` hoặc `nextDouble()`, nếu muốn dùng `nextLine()` tiếp theo → **PHẢI** chèn thêm 1 lệnh `nextLine()` trung gian.