

Lucky Numbers

Benutzeranleitung

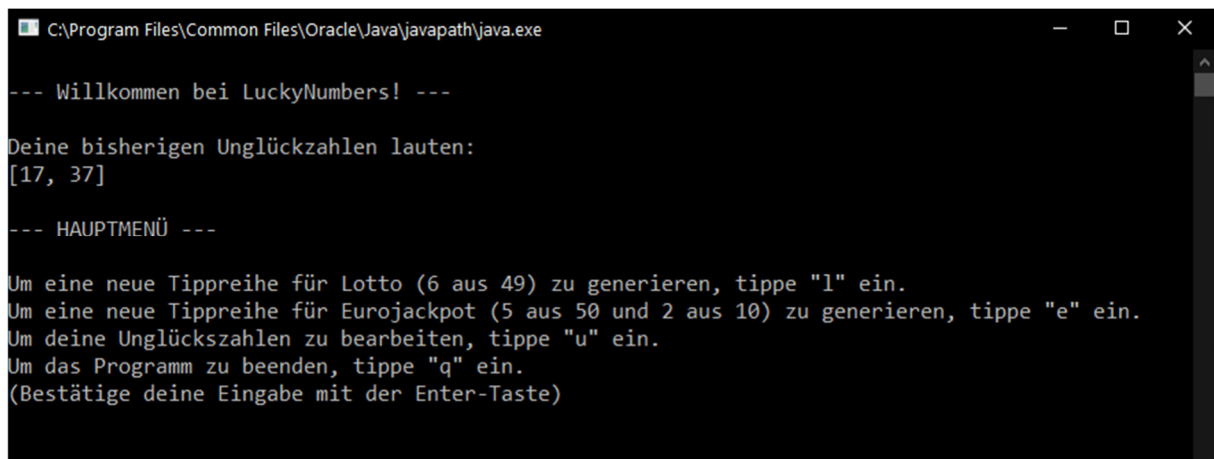
Lucky Numbers ist ein Kommandozeilen-Programm, welches eine zufällige Zahlenreihe für Lotto (6 aus 49) und Eurojackpot (5 aus 50 und 2 aus 10) generiert. Dabei können bis zu 6 persönliche Unglückszahlen angegeben werden, die dabei ausgeschlossen werden.

Um Lucky Numbers auszuführen, muss Java auf dem Betriebssystem installiert sein, welche hier heruntergeladen werden kann:

<https://www.java.com/de/download/>

Die ausführbare Datei für *LuckyNumbers* befindet sich im Unterordner */build*. Unter Windows reicht es, die *RunLuckyNumbers.bat* Datei auszuführen. Bei anderen Betriebssystemen öffnet man die Konsole, navigiert in den */build* Ordner und führt dort folgenden Befehl aus:

```
> java -jar LuckyNumbers.jar
```

A screenshot of a Windows command prompt window titled "C:\Program Files\Common Files\Oracle\Java\javapath\java.exe". The program output shows a main menu with the following text: --- Willkommen bei LuckyNumbers! ---, Deine bisherigen Unglückszahlen lauten: [17, 37], --- HAUPTMENÜ ---, and instructions for generating new numbers (l for Lotto, e for Eurojackpot), editing numbers (u), or quitting (q). It also prompts the user to confirm input with the Enter key.

```
C:\Program Files\Common Files\Oracle\Java\javapath\java.exe

--- Willkommen bei LuckyNumbers! ---

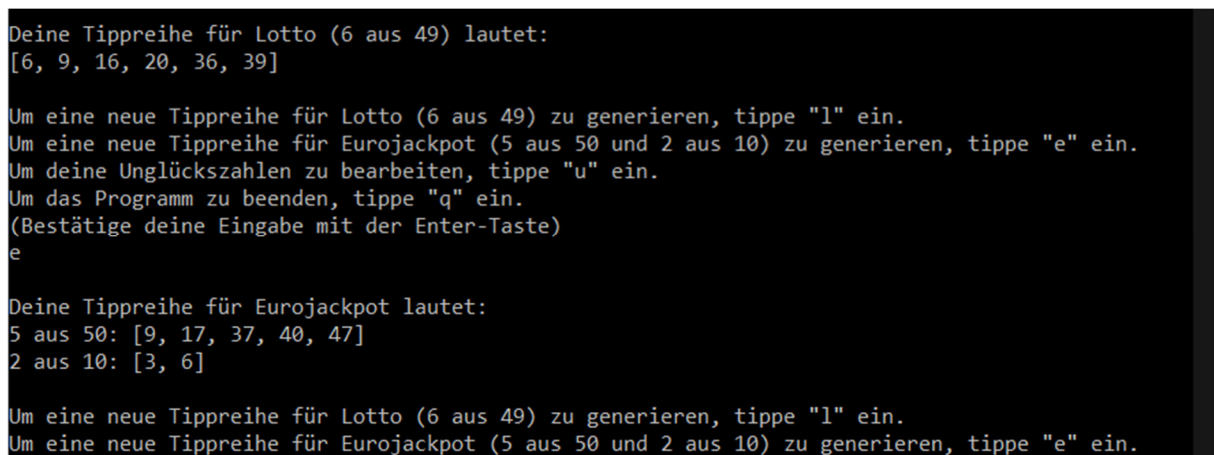
Deine bisherigen Unglückszahlen lauten:
[17, 37]

--- HAUPTMENÜ ---

Um eine neue Tippreihe für Lotto (6 aus 49) zu generieren, tippe "l" ein.
Um eine neue Tippreihe für Eurojackpot (5 aus 50 und 2 aus 10) zu generieren, tippe "e" ein.
Um deine Unglückszahlen zu bearbeiten, tippe "u" ein.
Um das Programm zu beenden, tippe "q" ein.
(Bestätige deine Eingabe mit der Enter-Taste)
```

Abbildung 1: Lucky Numbers Hauptmenü

Beim Programmstart befindet man sich im Hauptmenü (siehe Abbildung 1). Um die angezeigten Funktionen aufzurufen, tippt man die jeweils angezeigten Buchstaben ein und bestätigt die Auswahl mit der Eingabetaste (bsp. *L* oder *E* zum Generieren von Zahlenreihen für Lotto oder Eurojackpot, *Q* zum Beenden des Programms; siehe Abbildung 2).

A screenshot of the command prompt showing the results of selecting 'e' for Eurojackpot. The output displays the generated numbers for Lotto and Eurojackpot, followed by the same main menu as in the previous screenshot.

```
Deine Tippreihe für Lotto (6 aus 49) lautet:
[6, 9, 16, 20, 36, 39]

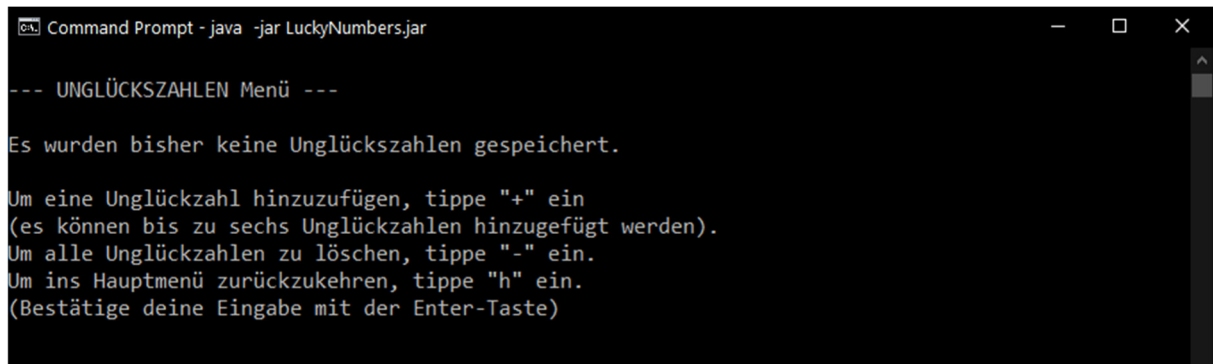
Um eine neue Tippreihe für Lotto (6 aus 49) zu generieren, tippe "l" ein.
Um eine neue Tippreihe für Eurojackpot (5 aus 50 und 2 aus 10) zu generieren, tippe "e" ein.
Um deine Unglückszahlen zu bearbeiten, tippe "u" ein.
Um das Programm zu beenden, tippe "q" ein.
(Bestätige deine Eingabe mit der Enter-Taste)
e

Deine Tippreihe für Eurojackpot lautet:
5 aus 50: [9, 17, 37, 40, 47]
2 aus 10: [3, 6]

Um eine neue Tippreihe für Lotto (6 aus 49) zu generieren, tippe "l" ein.
Um eine neue Tippreihe für Eurojackpot (5 aus 50 und 2 aus 10) zu generieren, tippe "e" ein.
```

Abbildung 2: Generierte Zahlenreihen für Lotto und Eurojackpot

Im Unglückszahlen Menü (über *U* erreichbar) kann man über die entsprechenden Eingaben persönliche Unglückszahlen hinzufügen oder diese wieder löschen (siehe Abbildung 3 und Abbildung 4). Nach Bearbeiten der Unglückszahlen kann man wieder ins Hauptmenü zurückkehren.



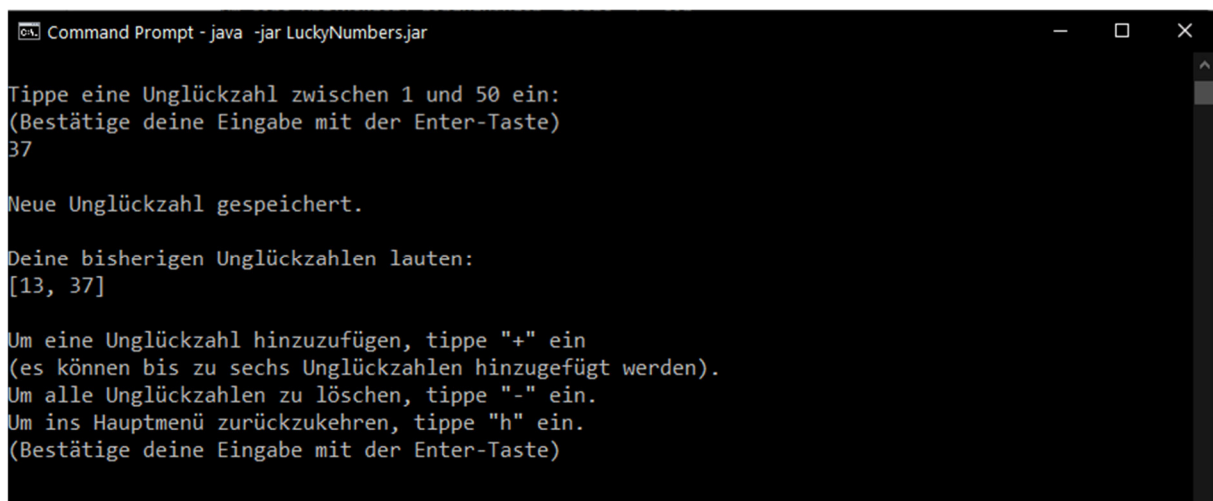
```
Command Prompt - java -jar LuckyNumbers.jar

--- UNGLÜCKSZAHLEN Menü ---

Es wurden bisher keine Unglückszahlen gespeichert.

Um eine Unglückszahl hinzuzufügen, tippe "+" ein
(es können bis zu sechs Unglückszahlen hinzugefügt werden).
Um alle Unglückszahlen zu löschen, tippe "-" ein.
Um ins Hauptmenü zurückzukehren, tippe "h" ein.
(Bestätige deine Eingabe mit der Enter-Taste)
```

Abbildung 3: Unglückszahlen Menü



```
Command Prompt - java -jar LuckyNumbers.jar

Tippe eine Unglückszahl zwischen 1 und 50 ein:
(Bestätige deine Eingabe mit der Enter-Taste)
37

Neue Unglückszahl gespeichert.

Deine bisherigen Unglückszahlen lauten:
[13, 37]

Um eine Unglückszahl hinzuzufügen, tippe "+" ein
(es können bis zu sechs Unglückszahlen hinzugefügt werden).
Um alle Unglückszahlen zu löschen, tippe "-" ein.
Um ins Hauptmenü zurückzukehren, tippe "h" ein.
(Bestätige deine Eingabe mit der Enter-Taste)
```

Abbildung 4: Hinzufügen von Unglückszahlen

Informationen für Programmierer

Zum Implementieren von *LuckyNumbers* wurde *IntelliJ* und *JDK* in der Version 11 verwendet. Ein Klassen- und ein Aktivitätsdiagramm sind auf den folgenden Seiten abgebildet. Das Programm besteht aus folgenden Klassen:

- *LuckyNumbers*
(implementiert main-Methode, Basis UI Funktionalität)
- *LuckyNumbersGenerator*
(Generierung von Glückszahlen unter Ausschluss von benutzerdefinierten Unglückszahlen; Verwaltung von Unglückszahlen)
- *LuckyNumbersGeneratorInterface*
(Interface, welches von *LuckyNumberGenerator* implementiert wird)
- *ConsolePrintsDE*
(Ausgabe von vordefinierten Textinhalten auf der Konsole)

Klasse *LuckyNumbers*

In dieser Klasse wurde die Interaktion mit dem Benutzer (Anzeige der Menüs, Ausgabe von Glücks- und Unglückszahlen, Verarbeiten der Benutzereingaben) implementiert. U.a. Verwendete Methoden dabei sind:

```
private void printMainMenuUI ()  
private void printUnluckyNumbersMenuUI ()
```

In statischen Klassenvariablen werden diverse Basisparameter gespeichert (z.B. kleinste und größte Glückszahl für Lotto bzw. Eurojackpot, Anzahl der jeweils zu generierenden Glückszahlen, maximal zu speichernde Unglückszahlen):

```
private static final int[] lotto           = {6, 1, 49};  
private static final int[] ej5from50      = {5, 1, 50};  
private static final int[] ej2from10      = {2, 1, 10};  
  
private static final int maxUnluckyNumbersAmount = 6;  
private static final int minUnluckyNumber       = 1;  
private static final int maxUnluckyNumber       = 50;
```

Zur Generierung von Glückszahlen und zum Verwalten der Unglückszahlen wird auf die Klasse *LuckyNumbersGenerator* zurückgegriffen, dabei werden die o.g. Parameter übergeben. Für die Ausgabe der Inhalte auf der Konsole wird die Klasse *ConsolePrintsDE* verwendet.

Klasse *LuckyNumbersGenerator*

Die Klasse *LuckyNumbersGenerator* implementiert das *LuckyNumbersGeneratorInterface*, ist für die Generierung von Glückszahlen unter Ausschluss von benutzerdefinierten Unglückszahlen und die Verwaltung (Speicherung und Auslesen) von letzteren zuständig. Die Anzahl und der Bereich der zu generierenden Glückszahlen werden dabei jeweils als Parameter beim Methodenaufwurf übergeben und die erzeugten Glückszahlen als Integer-Liste zurückgegeben:

```
public List<Integer> generateLuckyNumbers(int amount, int min, int max)
```

LuckyNumbersGenerator speichert vom Benutzer definierte Unglückszahlen in der Datei *unluckynumbers.txt*. Diese werden beim erneuten Öffnen des Programms wieder ausgelesen:

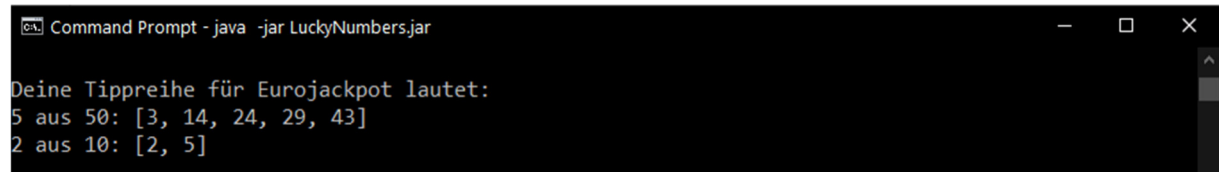
```
public void openUnluckyNumbers()  
public void saveUnluckyNumbers()
```

Klasse ConsolePrintsDE

In dieser Klasse werden die deutschen Textausgaben als Strings gespeichert und bei Bedarf über vordefinierte Methoden auf der Kommandozeile ausgegeben. Beispiel für die Ausgabe von Glückszahlen für Eurojackpot (dabei werden die Glückszahlen als Parameter beim Aufruf der Methode *printEurojackpot* übergeben):

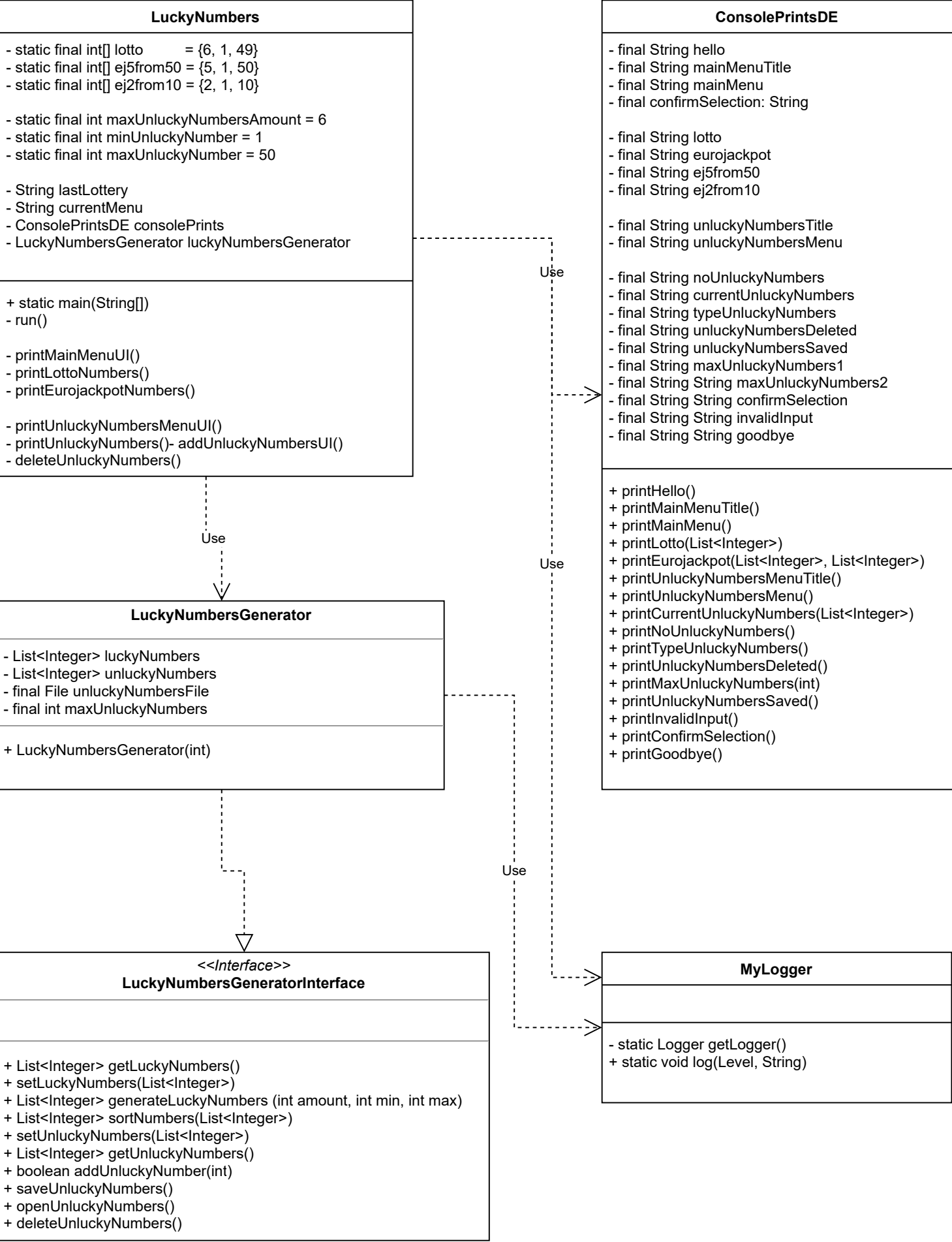
```
private final String eurojackpot =
    "\nDeine Tippreihe für Eurojackpot lautet: ";
private final String ej5from50 =
    "5 aus 50: ";
private final String ej2from10 =
    "2 aus 10: ";

public void printEurojackpot(List<Integer> ej5from50list,
                             List<Integer> ej2from10list) {
    System.out.println(
        eurojackpot + "\n" +
        ej5from50 + ej5from50list + "\n" +
        ej2from10 + ej2from10list
    );
}
```

A screenshot of a Windows Command Prompt window. The title bar reads "Command Prompt - java -jar LuckyNumbers.jar". The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) on the right. The output text is as follows:

```
Deine Tippreihe für Eurojackpot lautet:
5 aus 50: [3, 14, 24, 29, 43]
2 aus 10: [2, 5]
```

Lucky Numbers Klassendiagramm



Lucky Numbers Aktivitätsdiagramm

