

HOCHSCHULE RAVENSBURG-WEINGARTEN
PROF. DR. ING. S. KELLER
STUDIENGANG ANGEWANDTE INFORMATIK
GRAFISCHE BEDIENoberFLÄCHEN IN JAVA SWING

*Beschreibung einer grafischen Oberfläche
zur Vorbereitung auf die Klausur Grabo
im WS 2012/13*

Ausgeteilt in der Vorlesung

Do 17.1.2013

Realisierung einer grafischen Oberfläche unter Java swing

Zu realisieren ist ein Java-Programm mit GUI unter Verwendung von swing-Komponenten. Das Java-Programm realisiert ein bekanntes Verschiebespiel. Die folgenden Bilder visualisieren die zu realisierende GUI.



Beim Starten der Anwendung erscheint ein Fenster mit dem Titel „Verschiebespiel“. Das Look&Feel der Oberfläche ist Metal (Voreinstellung in Java) (siehe Bild links).

Das Fenster stellt ein Spielfeld mit 3 Zeilen und 3 Spalten dar. Das Spielfeld enthält 8 verschiebbare Spielbausteine. Die Spielbausteine enthalten die Ziffern 1 – 8. Die Bausteine mit den Ziffern sind zufällig im Spielfeld positioniert. Das letzte Feld rechts unten ist leer. Die zufälligen Positionen der Ziffern sind bei jedem neuen Spielstart verschieden, so dass der Spieler bei jedem Spielstart eine neue Ausgangssituation vorfindet. Jeder Baustein hat eine Größe von 70 x 70 Pixel. Die Ziffern werden mit der Schrift Arial, 16 Punkt, fett und in schwarz dargestellt werden.

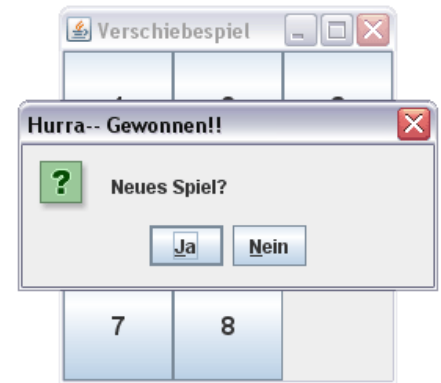
Das Fenster wird durch pack() in seiner **optimalen Größe** dargestellt. Das Fenster kann mit der Maus nicht verkleinert oder vergrößert werden.



In das leere Feld kann ein benachbarter Baustein durch Anwahl mit der Maus verschoben werden. Das Bild links zeigt den Zustand, bei dem die Ziffer 1 nach rechts in die Lücke verschoben wurde. In diesem neuen Spielzustand (siehe Bild links) kann die Ziffer 5 nach rechts, die Ziffer 4 nach unten und die Ziffer 1 nach links geschoben werden. Die Anwahl einer anderen Ziffer bewirkt keine Verschiebung, da kein Nachbarfeld frei ist. Versucht man dennoch diese nicht verschiebbaren Ziffern zu verschieben ertönt ein Ton. Dieser Ton kann sehr einfach über das Betriebssystem, das einen Beep-Ton zu Verfügung stellt, realisiert werden.

Ziel des Spieles ist, alle Bausteine so zu verschieben, dass von links nach rechts und oben nach unten gelesen die Ziffernfolge aufsteigend sortiert ist also 1,2,3,4,5,6,7,8. Das letzte Feld muss leer sein. Dieser Zustand „**gewonnen**“ wird durch eine modale Dialogbox angezeigt.

In dieser Dialogbox kann der Anwender entscheiden, ob er ein neues Spiel beginnen will oder das Spiel beenden möchte (siehe Bild rechts). Bei Anwahl von „Ja“ wird ein neues Spiel begonnen, bei „Nein“ wird das Spiel beendet



Zur Implementierung des Spiels soll das, in der Vorlesung eingeführte, Entwurfsmuster MVC eingehalten werden.

Das Model wird Ihnen als Spielelogik in der Klasse **logic** zu Verfügung gestellt. Jede Veränderung in der Spielelogik wird durch einen **VerschiebeEvent** gemeldet. Für die Eventverarbeitung stellt das Model die Klassen **VerschiebeEvent** und das Interface **VerschiebeListener** zu Verfügung. Durch Implementierung des Interfaces **VerschiebeListener** kann man auf Ereignisse des Models reagieren und die View aktualisieren.

Die Konstanten und Methoden der zwei Klassen **logic** und **VerschiebeEvent**, sowie das Interface **VerschiebeListener**, werden durch eine **JavaDoc**, die Sie in Moodle finden, beschrieben. Das Model wird Ihnen als jar-Archiv zu Verfügung gestellt. Dieses Archiv finden Sie ebenfalls in Moodle.