

Inhalt

Inhalt I

1	Aufgabenstellung	3
2	Problemanalyse	4
3	Konzept Dateiformat und UI	5
4	Programmentwurf	6
5	Bedienungsanleitung	7
	Selbstständigkeitserklärung	13

1 Aufgabenstellung

Ziel des Belegs soll eine Software sein, welche in der Lage ist, Feld(„Tile“) basierte Karten für Spiele zu erstellen. Die bekanntesten dieser Editoren entstammen der RPG Maker Reihe, ein anderer bekannter Vertreter ist Tiled, eine kostenlose und teilweise deutlich umfangreichere Editorsoftware. Jedoch haben diese Editoren Probleme, denen sich dieses Projekt annehmen soll.

- Der Editor den die RPG Maker Reihe mitbringt lässt keinen direkten Export der Karten zu, die erstellten Karten auf 3 Kartenebenen limitiert. Zudem werden hier die Anweisungen für Events in den Feldern gespeichert, was die Dateien für die Verwendung außerhalb des RPG Makers ungeeignet macht.
- Tiled ist eine kostenlose Softwarelösung die allerdings durch ihre unglaublich große Menge an Features gerade auf Einsteiger sehr abschreckend wirkt. Auch sind hier die erstellten Karten recht groß.

Ziel des Belegs soll es also werden, einen einsteigerfreundlichen Karteneditor mit einem einfachen und kompakten Kartenspeicherformat zu entwickeln.

2 Problemanalyse

Die informationstechnischen Probleme, welche das Projekt mit sich bringt verteilen sich hauptsächlich auf den Bereich der Dateiverwaltung:

- Grafiken zur Verwendung in der erstellten Karte („Tilesets“) laden

Lösungsansatz: Die Image-Klasse, welche Javafx mitbringt

- Ein einfach zu implementierendes Dateiformat mit kleinem Speicheraufwand entwickeln

Lösungsansatz: Bitweises speichern bietet sich an, da viele boolean Werte gespeichert werden müssen.

Problem: Java kann nur auf Byte Ebene operieren.

- Die erstellte Karte speichern
- Eine bereits erstellte Karte in den Editor laden

Lösungsansatz: FileOutputStream und -InputStream sind hier die direkteren Lösungen, lassen aber nur Byteoperationen zu.

Weitere Probleme die sich stellen sind:

- Das Design eines UI
- Die Kommunikation zwischen mehreren Fenstern/Klassen

Lösungsansatz: eine Klasse die dem Singleton Pattern folgt und die zu übertragenden Werte speichert.

3 Konzept Dateiformat und UI

Das Dateiformat welches genutzt werden soll um die Karten vom Editor in beliebige Projekte zu integrieren und gespeicherte Karten wieder in den Editor zu laden muss sowohl Speichereffizient sein, als auch möglichst einfach zu implementieren.

Entsprechend dieser Kriterien ist folgendes Dateiformat konzipiert worden:

Byte 0: Boolean Wert, legt fest wie groß die Informationspakete sind (1 Byte/2 Byte)

Byte 1: Zahl der Kartenebenen

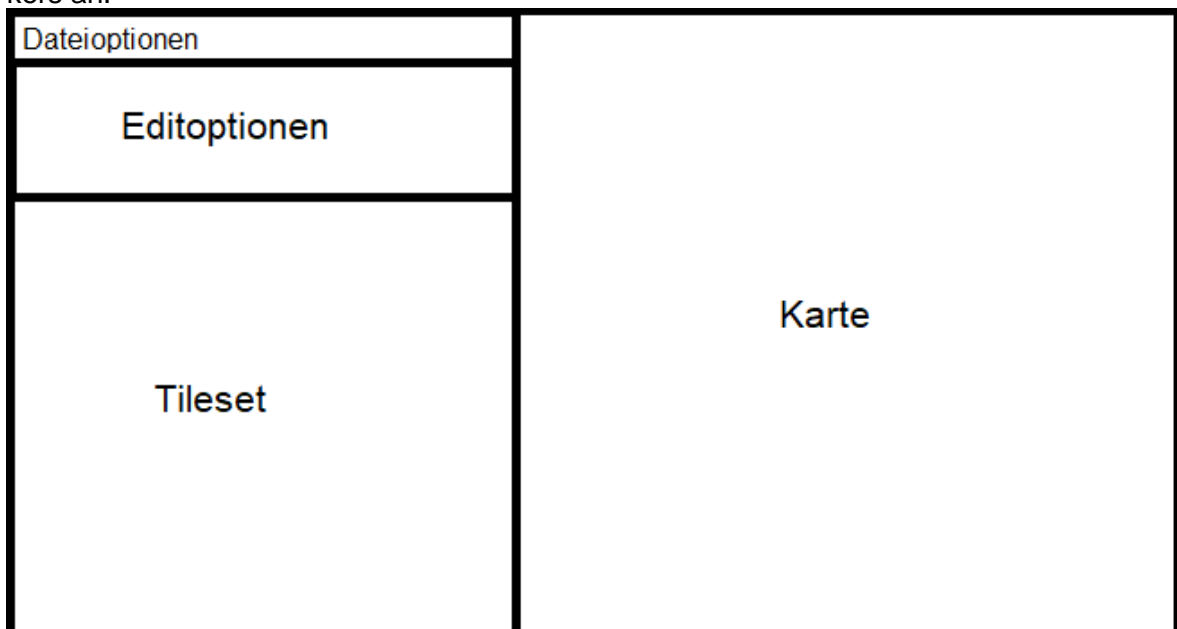
Byte 2: Zahl der Felder in X Richtung

Byte 3: Zahl der Felder in Y Richtung

Byte 3-x: 1 Byte pro Feld für die boolean Ebene für Kollisionserkennung

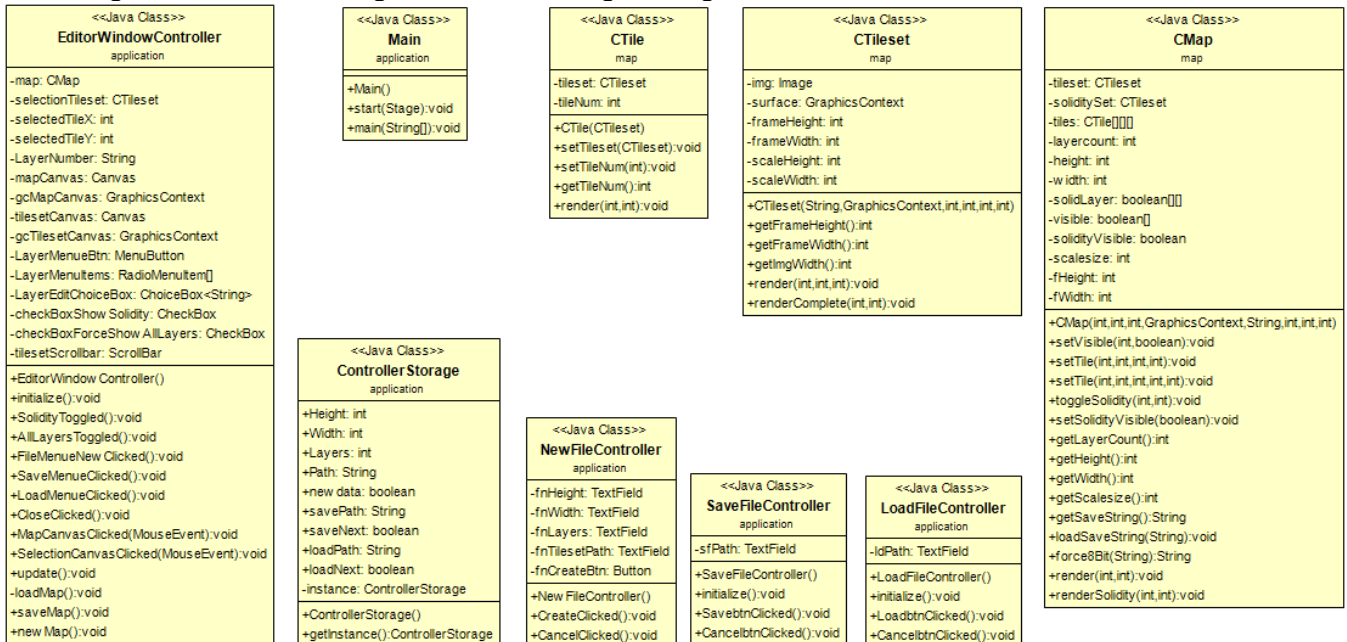
Byte x+1-EoF: 1 Byte pro Feld für die Nummer des Tiles im Tileset

Das UI soll eine Intuitive Bedienung ermöglichen, entsprechend sollte es nicht von bestehenden Konventionen abweichen, deshalb lehnt sich das Interface an das des RPG Markers an.



4 Programmmentwurf

Das Programm wird nach folgendem UML Diagramm geschrieben:



Eine Hauptklasse(EditorWindowController) kontrolliert alle Abläufe im Programm, dazu gehört das Reagieren auf Nutzereingaben, das Erstellen neuer Fenster für spezielle Eingaben (NewFile-, SaveFile- und LoadFile.fxml). Für die Kommunikation zwischen dem Hauptfenster und den Fenstern für spezielle Nutzereingaben wird ein Singleton genutzt(ControllerStorage).

CMap ist die Klasse in der alle zum Nutzen der Karte relevanten Informationen abgelegt sind, CTile dient dabei als Container für eine der Informationen um Objektorientiert zu bleiben. CTileset ist eine Hilfsklasse die dazu genutzt wird die von CMap gespeicherten Daten zu veranschaulichen.

5 Fazit

Die Grundfunktionen der Software funktionieren, es lassen sich Karten erstellen, bearbeiten, speichern und laden. Größere Fehler wie sie bei der Auswahl eines Tiles, welches nicht in der obersten Reihe des Tilesets liegt, aufgetreten sind, sind behoben. Gespeicherte Karten haben die gewünschte deutlich kleinere Dateigröße und sind dennoch recht einfach einzulesen, jedoch dient das erste Byte momentan nur als Platzhalter, sodass wenn es implementiert wird ältere Karten nutzbar bleiben.

Einige der Funktionen, wie zum Beispiel die Auswahl eines Tiles auf dem Auswahlmenü könnten benutzerfreundlicher umgesetzt werden. Des Weiteren lassen sich momentan nur Tilesets in einem 32*32px Format komfortabel verwenden, größere Formate (insofern durch 32 teilbar) lassen sich zwar auch verwenden, haben allerdings das Problem, dass bei 64*64px aus einem Tile im Tileset 4 Tiles im Auswahlmenü werden. Auch muss bei der Auswahl des Tilesets auf ein leeres Tile geachtet werden, da momentan keine Möglichkeit besteht auf ein „Radierer“-Werkzeug zu wechseln.

Funktionen die zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit noch implementiert werden könnten sind unter anderem:

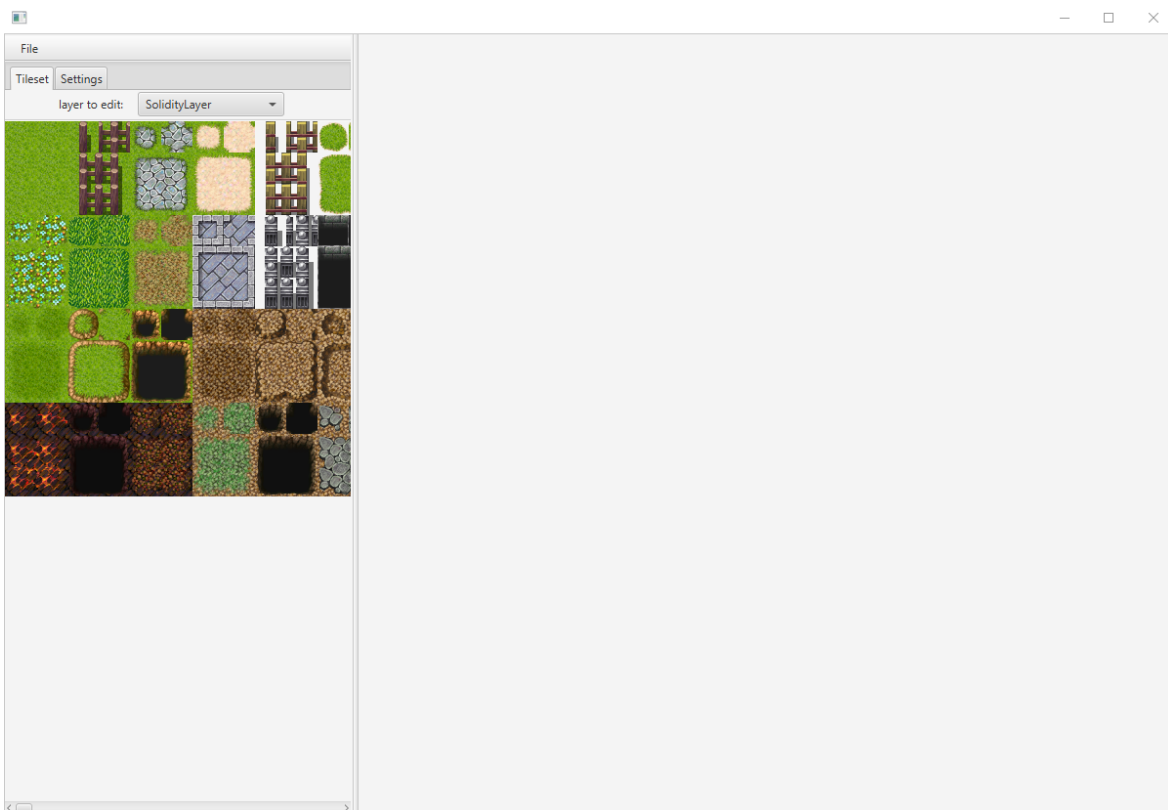
- Ein Radierer Werkzeug
- Eine Option eigene Werkzeuge zu erstellen
- Kreis und Rechteck Werkzeuge
- Die Möglichkeit zusammenhängende Tiles auszuwählen
- Automatisches speichern alle x Minuten

Alles in Allem hat das Projekt zwar keine größeren Fehler im Ablauf, fühlt sich beim Bedienen aber trotzdem noch nicht an, wie die professionelleren Kompetitoren, vor allem der eingeschränkte Funktionsumfang wird als störend empfunden.

6 Bedienungsanleitung

Um eine neue Karte zu erstellen starten Sie zunächst das Programm, indem Sie entweder die .jar Datei zweimal schnell anklicken oder die Datei über die Kommandozeile an einen Java-Interpreter übergeben.

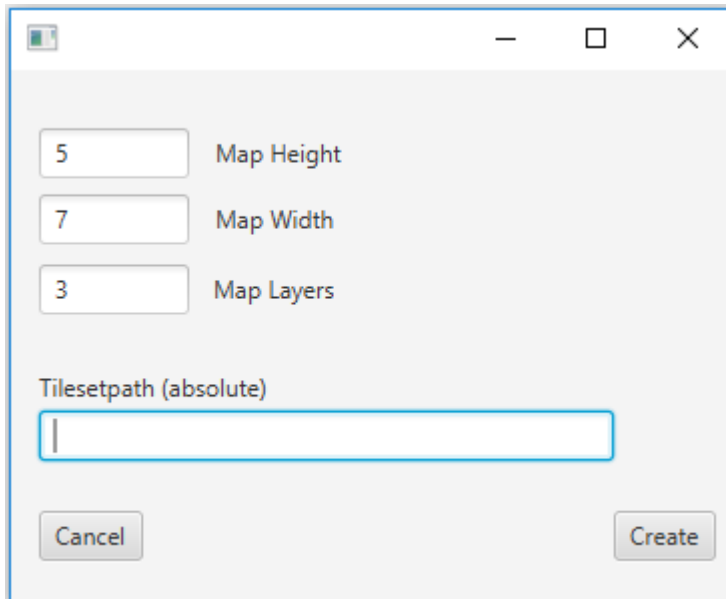
Es sollte sich nun dieses Fenster öffnen:



Wählen Sie nun im Menü 'File' den Eintrag 'New':



Es sollte sich nun ein weiteres Fenster öffnen:



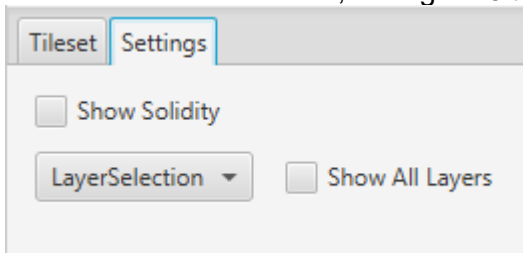
Tätigen Sie hier die von Ihnen gewünschten Eingaben, wie die Höhe, Breite oder Ebenenzahl der neuen Karte. Geben Sie dann den Pfad zu ihrem gewünschten Tileset an (es wird angeraten einen absoluten Pfad zu nutzen, beachten Sie auch, dass unterschiedliche Systeme unterschiedliche Trennzeichen benutzen). Bleibt das Pfadfeld leer, so wird das Standard-Tileset geladen.

Nachdem alle Eingaben getätigt wurden klicken Sie auf ‚Create‘ um ihre Karte zu erstellen.

Es ist des Weiteren zu beachten, dass Höhe, Weite und Ebenenzahl zwischen 1 und 255 liegen sollten, größere Karten lassen sich erstellen und bearbeiten, aber nicht speichern oder laden. Selbige Limitierung gilt für die Anzahl von Tiles im verwendeten Tileset.

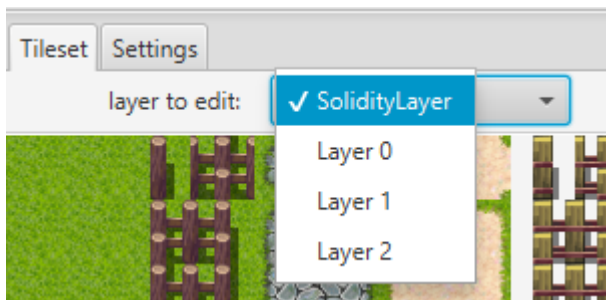
Sie haben nun eine Karte in Ihren gewünschten Dimensionen erstellt.

Wechseln Sie nun in den ‚Settings‘ Reiter und wählen Sie ihre Anzeige-Optionen.



Sie können sowohl einzelne Ebenen als auch alle Ebene zugleich anzeigen lassen.

Wechseln Sie nun zurück zum ‚Tileset‘ Reiter und wählen dort, die Ebene aus, welche Sie bearbeiten wollen.

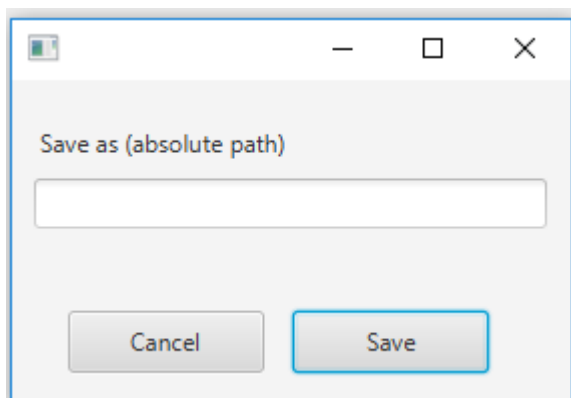


Um nun die Ebene zu bearbeiten wählen Sie durch klicken ein Tile auf ihrem Tileset aus und klicken dann auf die gewünschte Position auf ihrer Karte.

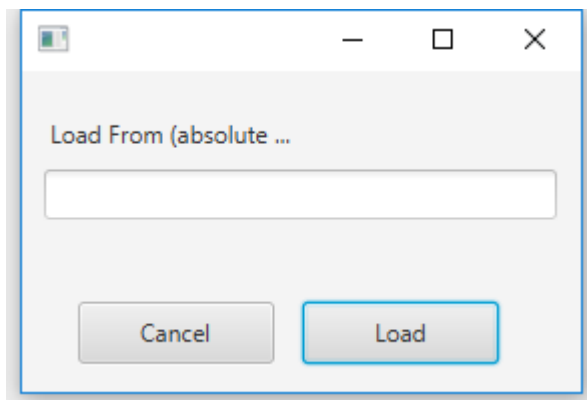
Um ihre Karte zu speichern wählen Sie im Menü ‚File‘ zunächst die Option ‚Save‘.



Es öffnet sich ein Fenster, tragen Sie dort den gewünschten Pfad ein, unter dem Ihre Karte gespeichert werden soll.



Um ihre Karte dann wieder zu laden wählen Sie im Menü ‚File‘ den Eintrag ‚Load‘ aus und tragen im neu erscheinenden Fenster den Pfad zur Karte, welche Sie laden möchten ein.



Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Mittweida, den 25.August.2017

Lukas Goppold