Team und Thema

Multimediasystemprojekt: Minigames

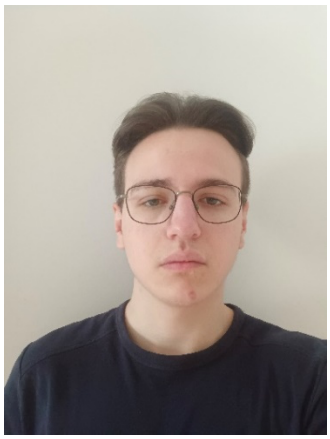
Felix Wild (k12216177):

Email: K12216177@students.jku.at

Alvin Schmid (k12103133)

Email: k12103133@students.jku.at

Cornelius Engl (k12216183)



Email: k12216183@students.jku.at

Felix Wöß (k12206357)

Email: K12206357@students.jku.at

Entwickelung:

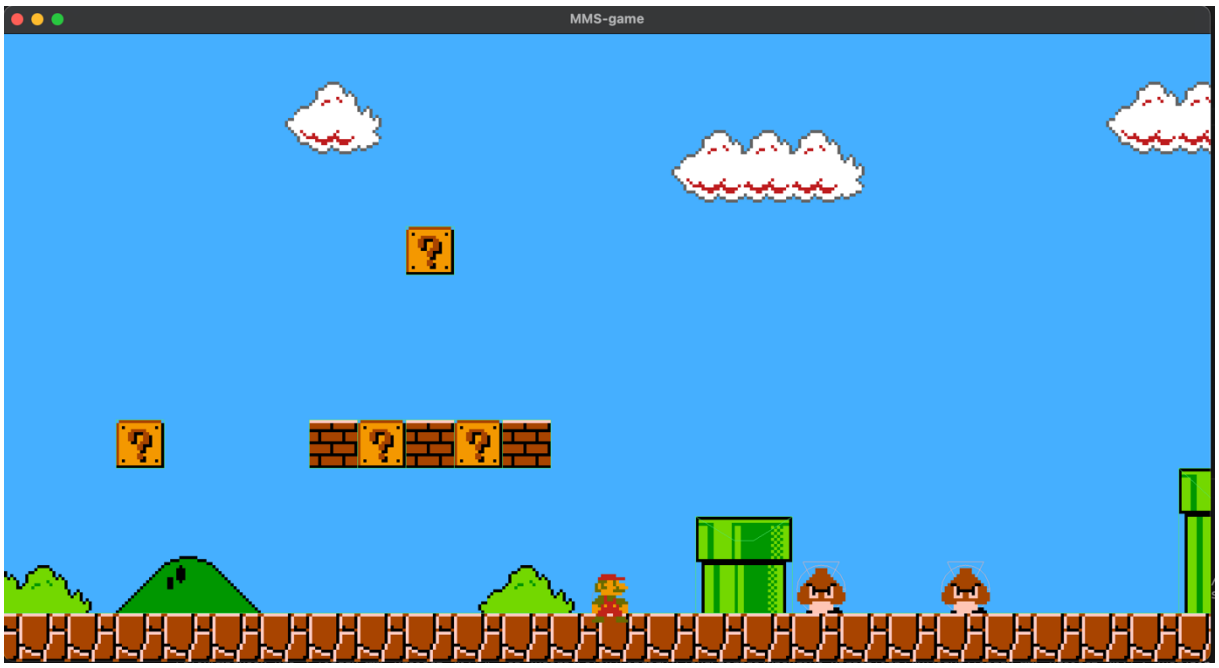
Sammeln von verschiedenen Projekt Ideen. Danach haben wir uns ein Projekt ausgesucht, danach wurde ausprobiert, ob unsere Idee überhaupt machbar ist und wie bzw. welcher Programmiersprache wir dafür werden wollen. Da wir alle gute Java können ist entschieden wurden das wir in unseren Projekt das Spiel in Java implementieren wollen. Dann würde überlegt, wie wir das Projekt aufteilen sollen, da es verschiedene Minigames waren ist es sehr leicht gewesen diese Aufteilung durchzuführen.

Der erste Versuch wurde ohne ein game Engine zu benützen probiert, dies ist leider nicht so gut gelungen, da nur simple Graphiken geladen werden konnten ohne ein performens Problem zu sehen. Ein weiters Problem war, dass es kein Weg gab eine Maps zu laden. Danach haben wir gemerkt dass wir eine game Engine brauchen, wir haben uns für die LibGdx Engine entschieden. Dann haben wir uns ein paar Tutorielles angeschaut und haben daraus entnommen, dass wir das Programm Tiled zum erstellen von Maps benützten können.

Danach haben wir immer in Zyklus von programmieren, ausprobieren, bugfixen gearbeitet.

F

Mario als game Selector:
Mario World 1-1 (Nes): Das Spiel beginnt mit einer Hub-Welt (einer Nachbildung des ersten Levels im beliebten Nes-Spiel Mario Bros). Jedes Rohr in diesem Level kann verwendet werden, um auf ein anderes Spiel zuzugreifen.

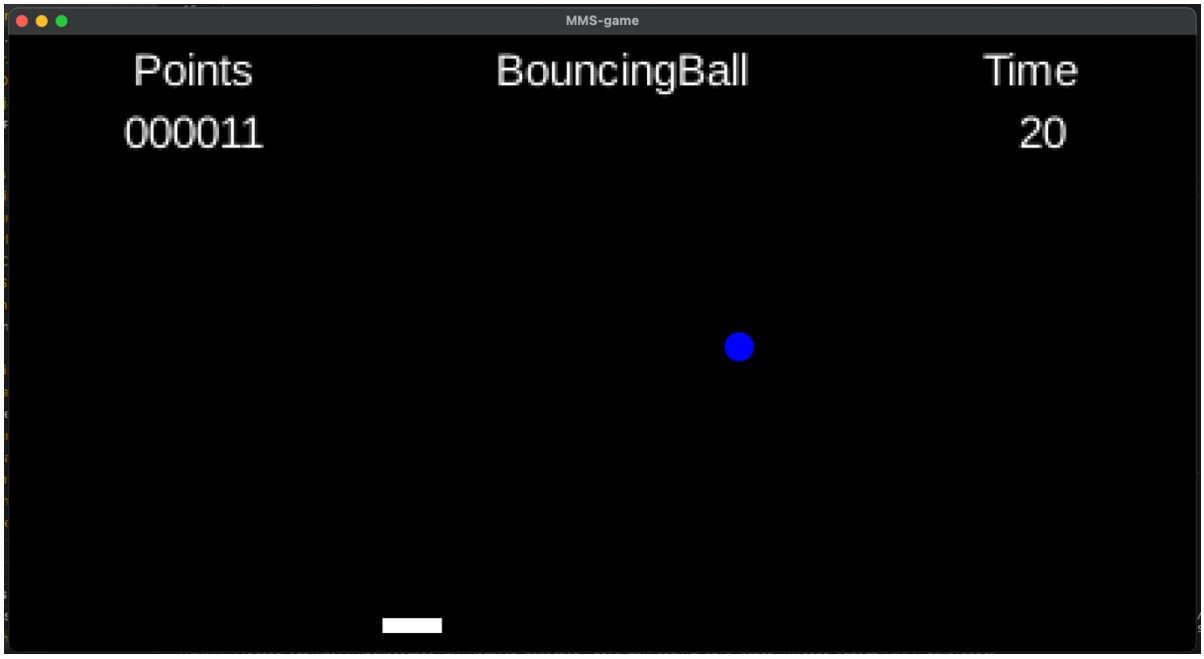


Welt laden:
Die Welt wird als .tmx-Datei gespeichert. Die Karten basieren auf Kacheln. Jede Karte enthält Grafikebenen und Objektebenen. Im Programm wird die Datei ausgelesen. Für jedes Objekt in den Objektebenen fügt das Programm das Objekt als Körper in die Welt ein. Die Physik dieser Körper wird bei jedem Zyklus des Programms berechnet.

Logik:
Durch einen Kontakt-Listener ist es möglich zu erkennen, wann zwei Körper miteinander kollidieren. Wenn die Körper kollidieren, kann festgelegt werden, was bei der Kollision geschehen soll. Zum Beispiel, wenn der Spieler mit der Unterseite eines Blocks kollidiert, wird ein Sound im Format .wav abgespielt und der Spieler kann nicht mehr mit dem Blockkörper kollidieren. Außerdem verschwindet die Grafik des Blocks in der Grafikebene. Das Gleiche passiert, wenn man einen Münzblock trifft, aber der Spieler kann weiterhin mit dem Block kollidieren und die Grafik ändert sich anstatt zu verschwinden.

Sprite:
Der Sprite verwendet einen Körper und deren Grafik wird an der Position des Körpers gezeichnet. Die Animation wird in einer Schleife abgespielt, abhängig von der Geschwindigkeit des Sprite-Körpers. Wenn er sich in positiver x-Richtung bewegt, wird die Laufanimation abgespielt, wenn er sich in negativer x-Richtung bewegt, wird die Animation umgekehrt. Beim Springen wird die Sprunganimation abgespielt. Die Animationen bestehen aus einer Reihe von Bildern, die in einer bestimmten Abfolge abgespielt werden

Bouncing ball:

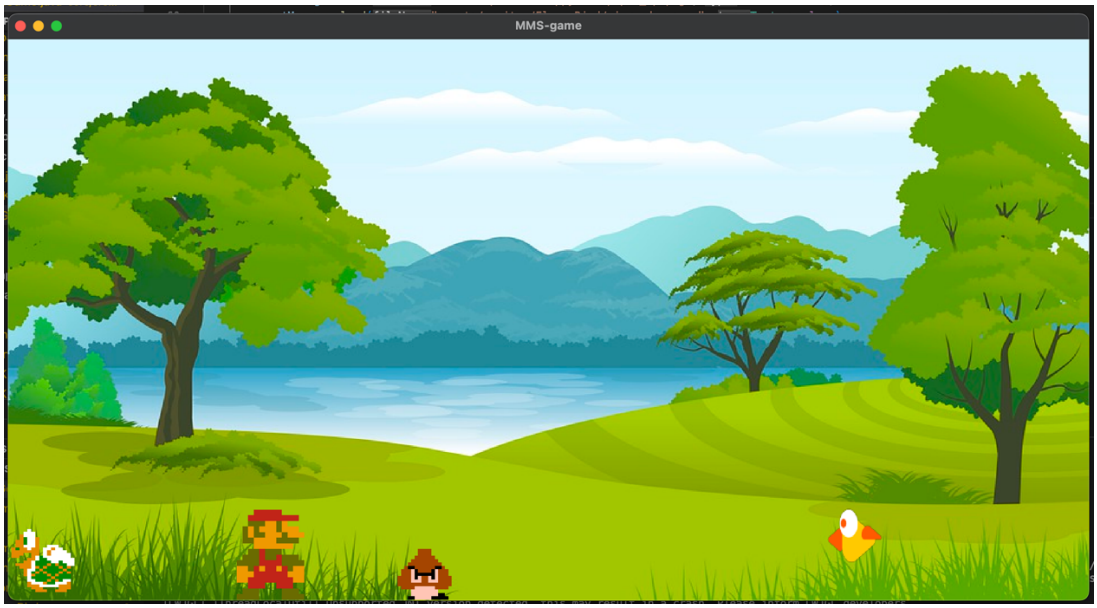


Das Ziel dieses Spiels ist entweder die höchste Zeit, die größte Punktzahl oder beides zu erreichen.

In diesem Spiel gibt es einen blauen Ball, der jedes Mal abprallt, wenn er an den fensterrädern auftrifft. Wenn der Ball den unteren Rand trifft, werden 100 Punkte abgezogen, und wenn die Punktzahl unter 0 fällt, ist das Spiel vorbei. Jedes Mal, wenn der Ball das Paddle trifft, wird ein Punkt hinzugefügt.

Das Paddle kann entweder der Mausposition in der x-Achse folgen oder mit den Pfeiltasten nach links und rechts bewegt werden. Dieser Wechsel wird mit der rechten Umschalttaste auf der Tastatur durchgeführt.

Dinorunner:



In diesem Minispiel gibt es kein wirkliches Ziel, es soll nur ein entspannendes Spiel sein. Das Einzige, was man tun muss, ist über die drei Arten von Gegner zu springen.

Die erste Art von Gegner ist eine Schildkröte (ein wiederverwendetes Mario-Asset) Insgesamt gibt es drei verschieden Versionen der Schildkröte: eine fliegende, eine rollende und eine normale gehende. Der nächste Gegner ist der Goomba, auch ein wieder verwendetes Mario-Asset. Dieser Gegner ist einfach ein Goomba, der in die linke Richtung läuft. Und der letzte Gegner ist ein Vogel, aus dem Flappy Bird Minispiel. Auch dieser Gegner fliegt auf einen zu

Wenn ein Enemy außerhalb vom Bild ist, werden sie entfernt und ein neuer zufällig ausgewählter wird außerhalb der Rahmens auf der rechten Seite des Fensters ezeugt.

Susjump:

Der Spieler steuert den roten Imposter, der automatisch nach oben springt. Durch drücken der Pfeiltasten auf der Tastatur kann der Spieler die Bewegung des Imposters in horizontaler Richtung steuern. Der Imposter springt von Plattform zu Plattform, um Punkte zu sammeln.

Punktevergabe:

Normale Plattformen: Auf dem Bildschirm sind verschiedene Plattformen verteilt, die dem Imposter als Sprungbretter dienen. Jedes Mal, wenn der Imposter eine Plattform erfolgreich erreicht, erhält der Spieler 50 Punkte.

Brechende Plattformen: Es gibt auch spezielle Plattformen, die nach einem einzigen Sprung brechen. Diese Plattformen erfordern ein präzises Timing und Geschicklichkeit, um sie zu überwinden. Wenn der Imposter auf einer brechenden Plattform landet, erhält der Spieler 200 Punkte.

Aufgaben (Tasks): Zusätzlich zu den Plattformen gibt es im Spiel Collectibles, die der Imposter einsammeln kann. Diese Aufgaben werden in Form von Papierzetteln dargestellt. Jedes eingesammelte Aufgabenobjekt gibt dem Spieler 1000 Punkte.

Spielende:

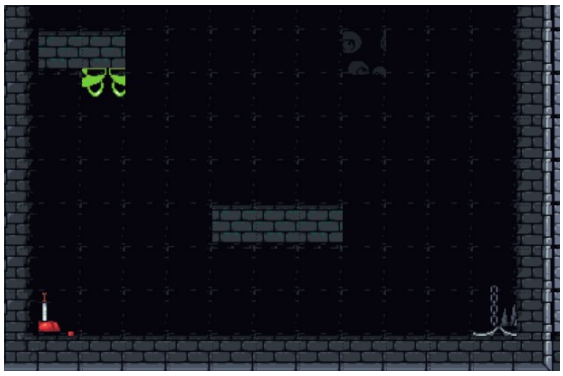
Das Spiel endet, wenn der Imposter eine Wand oder den Boden berührt. Der Spieler sollte versuchen, den Imposter so hoch wie möglich springen zu lassen, um einen hohen Highscore zu erzielen. Der derzeitige Score wird im Spiel angezeigt und kann mit anderen Spielern verglichen werden.
Da das Spiel endlos ist kann der Spieler kein Ziel erreichen, sondern einfach nur versuchen so lange wie möglich zu überleben.

Tileset: https://aske4.itch.io/free-space-station

(Das Tileset wurde um das doppelte vergrößert. Jeweilige Änderungen sind von Felix Wöß erstellt worden.)

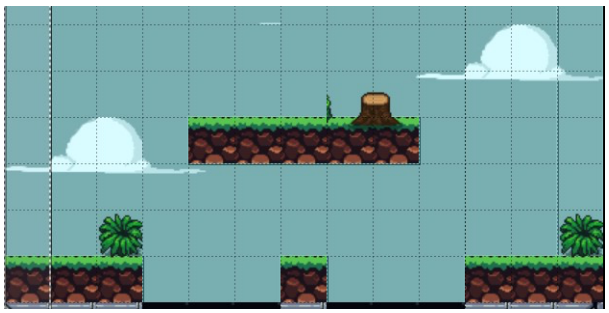
JumpKing:

Der Spieler steuert eine Figur, welche sich mit den Pfeiltasteb steuern lässt. Diese Figur findet sich in einer Map wieder welche um die 240 Blöcke vertikal nach oben geht. Diese Map ist in drei Teile unterteil. Der Anfangsbereich ist ein Dungeon oder ein Keller, aus welchem der Spieler entkommen muss.

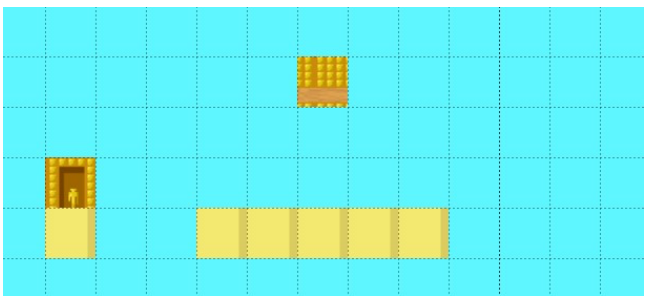


Es ist nicht möglich zu sterben, trotzdem sollte man nciht wieder herunterfallen, da es ebenso wenig Savepoints gibt.

Nachdem der Spieler dem Dungoen entkommen ist, kommt er in die Oberwelt. In dieser gibt es statt Ketten und Moos, Bäume und Sträucher.



Nachdem der Spieler die Oberwelt überstanden hat, kommt er in den dritten und letzten Abschnitt der Map. Hier steigt der Spieler in den Olymp auf. Am Ende dieses Abschnittes wartet der Ultimative Preis, das Ziel des ganzen Minigames. Ein Block aus reinem Gold.



Mini-Game Flappy Bird

Alle Wege führen nach Rom. Ein guter Ansatz um ein Spiel wie Flappy Bird anzufangen, ist einen Vogel Charakter zu erstellen. Die erstellte Datei als .png abspeichern, um Transparenz zu gewährleisten. Nun wird die Größe des Vogels auf eine vernünftige Größe festgelegt, weder zu groß noch zu klein. Als Nächstes müssen wir eine y-Variable definieren, um die aktuelle vertikale Position des Vogels zu speichern. Eine x-Variable ist nicht erforderlich, da sich ja der Vogel nicht nach links oder rechts bewegen wird –> das übernehmen die grünen Pipe-Rohre. Wenn sich der Vogel nach oben und unten bewegen kann, können wir zum nächsten Schritt übergehen.

Automatisierung der Vogelbewegung:

Dazu mussten drei wichtige Elemente in unser Programm implementiert werden, und zwar die Schwerkraft, Benutzerinteraktion und Begrenzung.

Um die Schwerkraft zu erzeugen, muss nur die zuvor definierte Y-Variable kontinuierlich um eine logische Zahl erhöhen, um den Vogel scheinbar zum Boden zu bringen. Die einzige Möglichkeit, dass Benutzer mit dem Vogel interagieren, besteht darin, eine bedingte Anweisung zu verwenden.

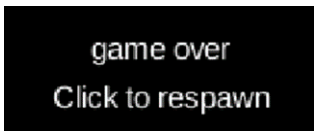
Wenn Benutzer etwas tun, in diesem Fall ein Mausklick, bewegen wir den Vogel nach oben, indem wir die y-Variable um einen Wert verringern, der größer ist als die Schwerkraft. Darauf wurde für die Jump Animation dem Benutzer mit dem Drücken der linken Maustaste eine Interaktion gegeben und zusätzlich eine Sound Jump Effekt implementiert.

Anschließend die Grenzen des Vogels setzen. Offensichtlich möchten wir nicht, dass der Vogel oder Teile des Vogels wegen zu hoher Flughöhe oder zu niedrigem Fall zu sehen ist. Um die Bewegungen des Vogels zu begrenzen, verwenden wir eine weitere bedingte Anweisung, um sicherzustellen, dass die y-Variable des Vogels größer als 0 und kleiner als die maximale Höhe des Bildschirms ist.

Um es nicht langweilig zu machen, sollte unser Spiel die Konzentration und Fähigkeiten des Spielers herausfordern. Daher fügen wir unserem Programm Hindernisse hinzu wie diese

grünen Rohre. Beim Spielen des Spiels fällt auf, dass der Vogel wahrscheinlich hunderte von Rohren durchquert hat. Tatsächlich werden jedoch nur zwei Rohre benötigt. Beide Rohre werden in einem Zyklus platziert. Offensichtlich benötigen wir einige Variablen, um wichtige Werte wie die x-Position, die y-Position und die Höhe beider Rohre zu speichern. Anschließend animieren wir die Rohre und setzen sie in einen Zyklus. Hier kommt nun die Ergänzung. Wenn ein Rohr den oberen linken Teil des Bildschirms erreicht, anstatt die x-Variable direkt auf die Bildschirmbreite zu ändern, müssen wir die y-Position dieses Rohrs zufällig gestalten, die Höhe entsprechend anpassen und dann die x-Variable ändern, um das Rohr zu bewegen. Dadurch können die Spieler denken, dass jedes Rohr, das der Vogel passiert, einzigartig ist, was das allgemeine Spielerlebnis verbessert. Sobald der Spieler eine Pipe ohne dabei es zu berühren durchfliegt, erhöht sich der Counter um 1 und ein Soundeffekt wird abgespielt. Da es in einer Endlosschleife ist, ist leider der Tod des Vogels unvermeidlich. Zu jedem Anfang gehört immer ein Ende. Wir müssen unser Spiel irgendwie beenden, da niemand ein endloses Spiel spielen möchte. Definiert wird zunächst eine neue

Variable, um zu überprüfen, ob das Spiel vorbei ist. Setzen wir den anfänglichen Wert dieser Variablen auf falsch. Als nächstes müssen wir erkennen, ob der Vogel auf eine grüne Pipe kollidiert. Es ist eine Funktion erforderlich, um das Spiel zu stoppen. Jede Kollision sollte diese Funktion auslösen. Wenn der Vogel ein Hindernis trifft, setzen wir den Wert der Variable "isGameOver" auf true. Beendet wird das Spiel, indem der Vogel bei Kollision mit einer Pipe abstürzt, gefolgt von einem Crash-Audiofile, wo ein Popup anschließend erscheint und ebenso die Hintergrundmusik abgebrochen wird.



Quellen:

https://www.youtube.com/watch?v=a8MPxzkwBwo&list=PLZm85UZQLd2SXQzsF-a0-pPF6IWDDdrXt&index=1

https://github.com/crashinvaders/gdx-texture-packer-gui

https://www.mapeditor.org

https://www.spriters-resource.com/nes/supermariobros/sheet/52571

https://o-gabrielvidal.itch.io/goldencity

https://pixakqrsho.itch.io/grass-and-dirt-2d-platformer-tileset

https://tilation.itch.io/multi-size-rocky-grass-tileset

https://ruskom.itch.io/moon-tileset

https://cardinalzebra.itch.io/dungeon-tiles-1

https://tilation.itch.io/multi-size-mythical-dungeon-tileset

https://oddpotatogift.itch.io/32x32-platformer

https://schwarnhild.itch.io/basic-tileset-and-asset-pack-32x32-pixels

https://gtajima.itch.io/2d-platformer-tiles-castle

https://marcon22.itch.io/platformer-tileset