

2D Sidescroller

Parallax

Objekt Tiling durch Code

Prozedurale Levelgenerierung

Innerhalb der Hausaufgabe vom 5.3.2018 bis zum 12.3.2018 habe ich Elemente eines 2D Sidescrollers gewählt, die ich im Rahmen des Projekts nachbilden wollte.

Ich habe mir vorgenommen, den Parallax Effekt zu implementieren und dabei die Hintergrund-Sprites während des Spiels durch Code zu erzeugen und an bestehende anzulegen.

Als Zusatz wollte ich mich, wenn die Zeit ausreicht, mit der prozeduralen Level Generierung beschäftigen.

Für den Parallax Effekt brauchte ich Hintergrund-Sprites, also hab ich um ein einfaches Level zu erschaffen mir Free-Assets von [Brackeys.com](https://brackeys.com) runtergeladen.

Angefangen habe ich mit dem PlayerController, weil dies für mich am einfachsten umzusetzen schien. Hierfür habe ich in alten Testprojekten nachgeschlagen.

Nachdem der Grundstein des Projekts gelegt war habe ich angefangen, mich intensiv mit dem Prinzip des Parallax Effektes auseinanderzusetzen. Hierfür fand ich zuerst allgemeine Beiträge zu dem Thema, nutze aber dann lieber YouTube-Tutorials, die sich speziell auf die Implementierung in Unity bezogen. So verstand die schnell die Herangehensweise und konnte den Inhalt auf mein Projekt übertragen. Im Endeffekt war das Prinzip und die Implementierung leichter als erwartet, doch trotzdem etwas Zeitaufwendig, da ich zu beginn des Projekt viel Syntax nachgeschlagen und wiederholt habe.

Nachdem der erste Meilenstein erreicht war widmete ich mich dem Objekt Tiling, da dies in einem ähnlichen Format in Tutorials erklärt wurde.

Zuerst dachte ich die Implementierung würde relativ einfach erfolgen, doch Schritt für Schritt den genauen Arbeitsprozess des Codes nachzuvollziehen stellte sich als schwierig heraus. Zudem hatte das Beispielprojekt in den Tutorials eine andere Struktur als mein Projekt und half mir deshalb nur teilweise bei der Problemlösung. Die größten Schwierigkeiten hatte ich mit dem zusammenführen der beiden Elemente und trotzdem die Sprites richtig zu spiegeln, da ich hier keine funktionierende, oder aktuell nutzbare Syntax für mein Problem finden konnte.

Durch die Unity Scripting API, das Ausprobieren verschiedener Möglichkeiten und dem Auseinandersetzen mit Schulkollegen bin ich aber schlussendlich doch auf eine funktionierende Lösung gekommen.

Schneller als erwartet konnte ich mich also der prozeduralen Level Generierung beschäftigen. Hierfür zog ich wieder erst allgemeine Beiträge und dann YouTube-Tutorials zur Hand. Jedoch war es schwierig, für mich leicht verständliche Informationen zu dem Thema zu bekommen, da viele Inhalte weit über das Scope meines Projektes hinaus gingen. Also dachte ich, ich versuch einfach mit dem Wissen was ich habe einen ganz simplen Anfang zu schaffen. Hiefür nutze ich zuerst "normale" Zufallswerte und lies die Plattformen mithilfe eines Switch-Statements entweder über oder unter der Position der zuletzt Erzeugten spawnen und erzielte durch die Unityfunktion InvokeRepeating das Endloslevel.

Erst dann bemerkte ich, dass ich so das Prinzip der prozeduralen Level Generierung nicht nach komme, da die Level völlig zufällig, und nicht reproduzierbar sind. Also schlug ich die Syntax nach und verstand schnell die Umsetzung des ganzen in Code.

Ich ersetze die Zufallswerte durch reproduzierbare Zufallswerte mit hilfe eines Seeds, und hatte so den Grundstein der prozeduralen Level Generierung geschaffen.

Im Laufe des Projekts habe ich mir 3 weitere Switch Statement-Fälle überlegt und implementiert und konnte schlussendlich für etwas Abwechslung bei der Position der Plattformen sorgen.

Zum Schluss, als ich die Ziele meines Projektes schon erreicht und übertroffen hatte, habe ich mir etwas Zeit zum ausprobieren genommen um, Sprung und Plattformdistanz anzupassen, einen Losestate, einen Score und andere UI Elemente einzufügen, um so das ganze in etwas spielbares zu Verwandeln.

Alles in allem habe in innerhalb des Projekts unglaublich viel gelernt und vorallem sehr viel Spaß gehabt. Das Experimentieren mit der prozeduralen Level Generierung war, obwohl ich nur den Rand eines so riesigen Thema's angeschnitten habe, sehr Unterhaltsam und überaus Interessant.

Rückblickend bin ich mit meinem Ergebnis sehr zufrieden, da ich alles was ich mir vorgenommen habe, geschafft habe und sogar darüber hinaus geschritten bin. Jedoch nehme ich mir für mein nächstes Projekt vor, von anfang an mehr Arbeitsschritte zu dokumentieren und vor allem während des Codens mehr zu kommentieren, um den Zeitaufwand im nachhinein zu minimieren.