

Easy WorldBuilder

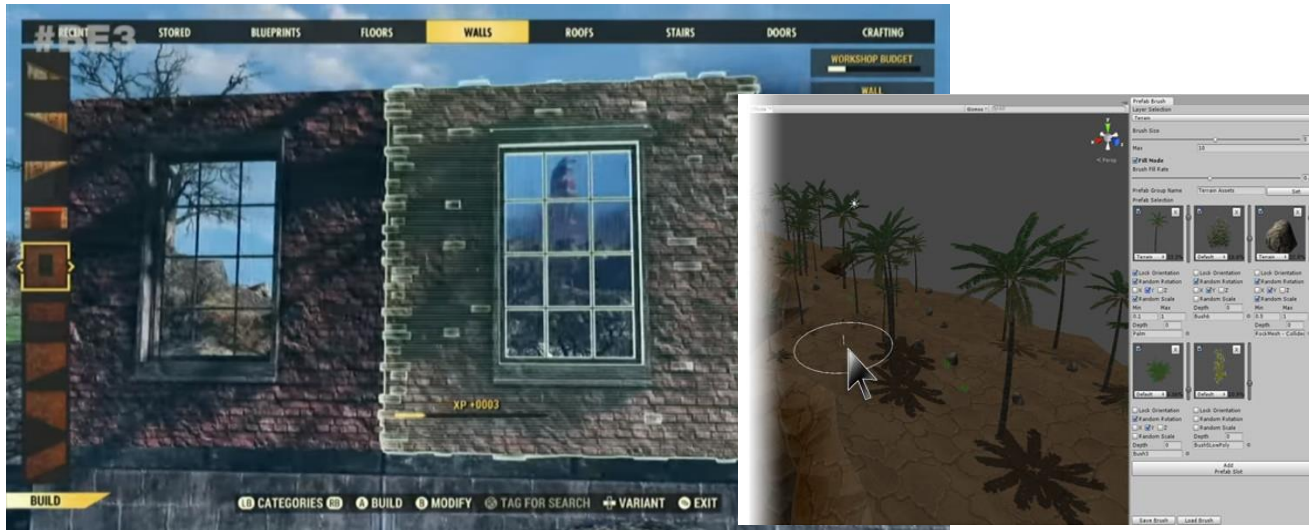
Game Development Kernmodule 2 | Tool Development

Tim Peeters 3029407

November 2019

Concept

Easy WorldBuilder helpt level designers en artists met het populaten van levels en werelden. De tool is geïnspireerd door onder andere Minecraft, Fallout Building Mode, Rust en traditionele prefab brushes en terrain editors.

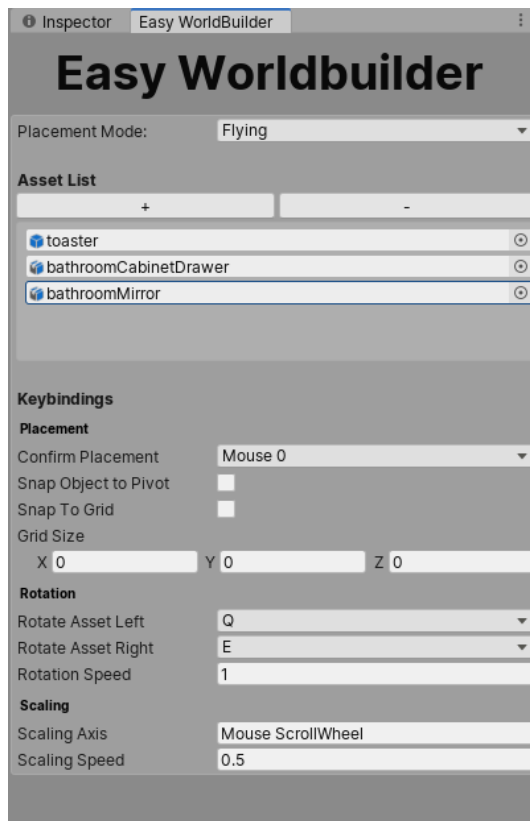


Met Easy Worldbuilder kan je vanuit een FirstPerson perspectief door je level heen vliegen (of lopen) en vanaf speelperspectief, oftewel het perspectief waaruit de speler je level bekijken, assets plaatsen. Met een makkelijke UI en Editor kan je makkelijk in de engine je eigen assets toevoegen en je kan hierna in playmode kiezen welke assets je wilt plaatsen. Het vereenvoudigd en versnelt het proces van level designers en artists die veel assets in een keer in een level/wereld moeten plaatsen. Doordat ze nu objecten kunnen plaatsen waar ze naartoe kijken en ze tegelijkertijd kunnen roteren en vergroten, spaart dit veel tijd ten opzichte van het traditionele plaatsen van assets in de scene-view.

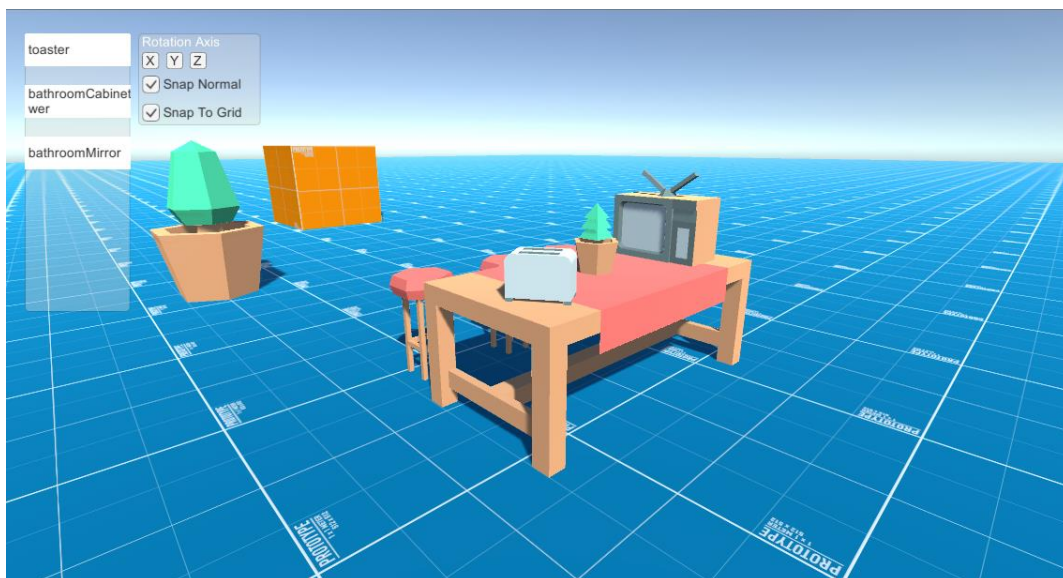
De Tool

Easy Worldbuilder is ontworpen zodat het simpel is, en makkelijk te gebruiken door niet programmeurs, zoals artists en designers.

Daarom heeft Easy Worldbuilder een voor de hand liggend Editor Window waar makkelijk settings in veranderd kunnen worden om zo het proces van assets plaatsen zo simpel en zo snel mogelijk gaat.



-De Editor UI



- De In-game UI

Bij het ontwerpen is rekening gehouden met optimale flexibiliteit van de tool. Zo is het mogelijk om in runtime de settings van de tool te veranderen, die gelijk effect hebben zonder restarts van de scene.

De flexibiliteit komt voornamelijk door de design patterns die zijn geïmplementeerd in de tool.

Strategy Pattern

De settings in deze tool maken gebruik van een scriptable object. Dit zorgt ervoor dat de settings die worden ingesteld automatisch naar deze objecten worden opgeslagen. Wanneer er meerdere scriptable objecten gemaakt worden kunnen deze met de verschillende settings gebruikt worden in de tool.

Bijvoorbeeld als er meerdere artiesten met een workflow andere keybindings hebben voor roteren en plaatsen, kunnen deze makkelijk gewisseld worden in de tool. Daarnaast kan een level designer verschillende setting objecten aanmaken die een andere lijst met assets bevat voor bijvoorbeeld verschillende levels.

Singleton Pattern

Ook het singleton pattern wordt geïmplementeerd in de tool, zodat in runtime de tool door onder andere de player controller kan worden aangeroepen, zonder zware FindObjectOfType functies te hoeven gebruiken.

Opslag van assets

Naast de patterns implementeert de tool ook een handig XML en Opslag systeem om de assets die in runtime geplaatst worden op te slaan. Hiervoor heb ik een systeem geschreven dat de transform van de gameobjecten die geplaatst worden serializeert, samen met een ID (de naam van het object), die uiteindelijk naar een tekstbestand wordt opgeslagen.

Nadat je playmode verlaat, wordt het tekstbestand geladen en de in playmode geplaatste objecten via het ID opgezocht in de assetdatabase en geplaatst in de scene met de juiste transform data.

Doelgroep

De doelgroep van deze tool is zoals ik al eerder genoemd heb: Artists, designers en eigenlijk iedereen die al bestaande levels moet populaten met kleine assets.

Ik ben uitgekomen op deze doelgroep nadat ik met voornamelijk designers had gesproken over hoe zij levels bouwen, ik kwam er al snel achter dat ze heel veel tijd kwijt waren met het plaatsen van kleine assets in grote levels.

Daaruit concludeerde ik dus dat ik dat proces kon versnellen.

Play Tests

De tool is o.a. getest door Artists en Designers op de HKU.

De eerste test vond plaats op Vrijdag 22/11. De tool bevatte toen nog geen save systeem. Ik heb toen 1 artist laten testen

De artist kon goed omgaan met het plaatsen van de assets, het placement syteem voelde fijn aan, met nadeel dat de assets in het midden van de grond spawnde. Het bespaarde volgens haar veel tijd doordat ze nu in vanuit het spelersperspectief de assets kon zien en hiermee bv. clipping kon voorkomen.

Een kleine frustratie ontstond toen ze uit playmode kwam en niks was opgeslagen.

De tweede test vond plaats op Woensdag 27/11. Hier heeft 1 designer en 1 artist getest.

De tool was bijna klaar op dit moment.

Uit de test bleek dat zowel de designer als de artist heel erg tevreden was met het kunnen plaatsen van de assets op deze manier. Beide merkte op dat het plaatsen vrij soepel werkt, en dat het snel kunnen aanpassen van de settings ontzend fijn was om kleine tweaks te kunnen doen.

De designer merkte echter op dat je nadat je iets had geplaatst, je de assets niet kon weghalen. Hier heb ik op het laatste moment dan nog een Undo functie toegevoegd om geplaatste assets weer te kunnen verwijderen.

Verder was de feedback die ik ontving vrij fijn en had ik het gevoel dat ik het goed heb aangepakt. Ik heb een paar kleine veranderingen gedaan en de undo functie toegevoegd na de feedback.

Reflectie

Achteraf wilde ik aan deze tool nog veel meer functies toevoegen dan dat nu aanwezig is in de tool. Zo is een grid snap functie en de mogelijkheid om op verschillende assen te kunnen roteren niet aanwezig. Terwijl ik hier al wel een begin aan had gemaakt.

Voordat ik begon met het ontwikkelen van de tool heb ik research gedaan en mensen gevraagd of ze een tool zoals deze handig zouden vinden.

In het algemeen heb ik positieve feedback ontvangen vanuit veel kanten en ben ik zonder kennis van editortools het project in gedoken.

Tijdens het ontwikkelen van de tool liep ik telkens tegen nieuwe dingen aan die best een uitdaging zijn geweest (saven, serializen, de editor). Uiteindelijk ben ik redelijk trots op het resultaat, ondanks het feit dat ik niet alles kon implementeren en eigenlijk te weinig tijd had :(.

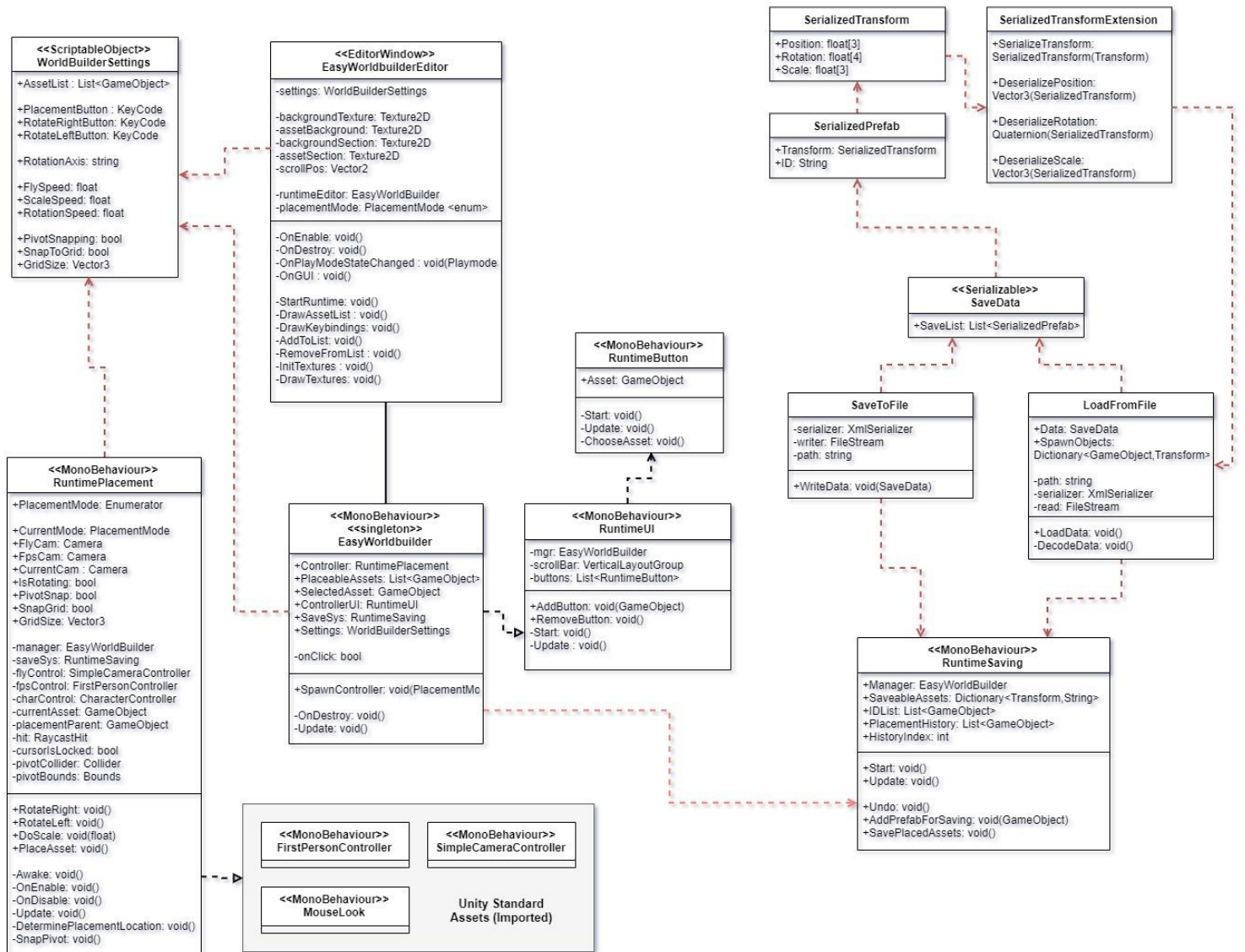
Aan de conventies heb ik me helaas niet al te sterk gehouden, voornamelijk door tijdgebrek en het proberen snel af te maken van de programmatuur.

Over de UI en de implementatie van de patterns ben ik tevreden, en ook het niveau van mijn code is iets wat ik voorheen niet kon.

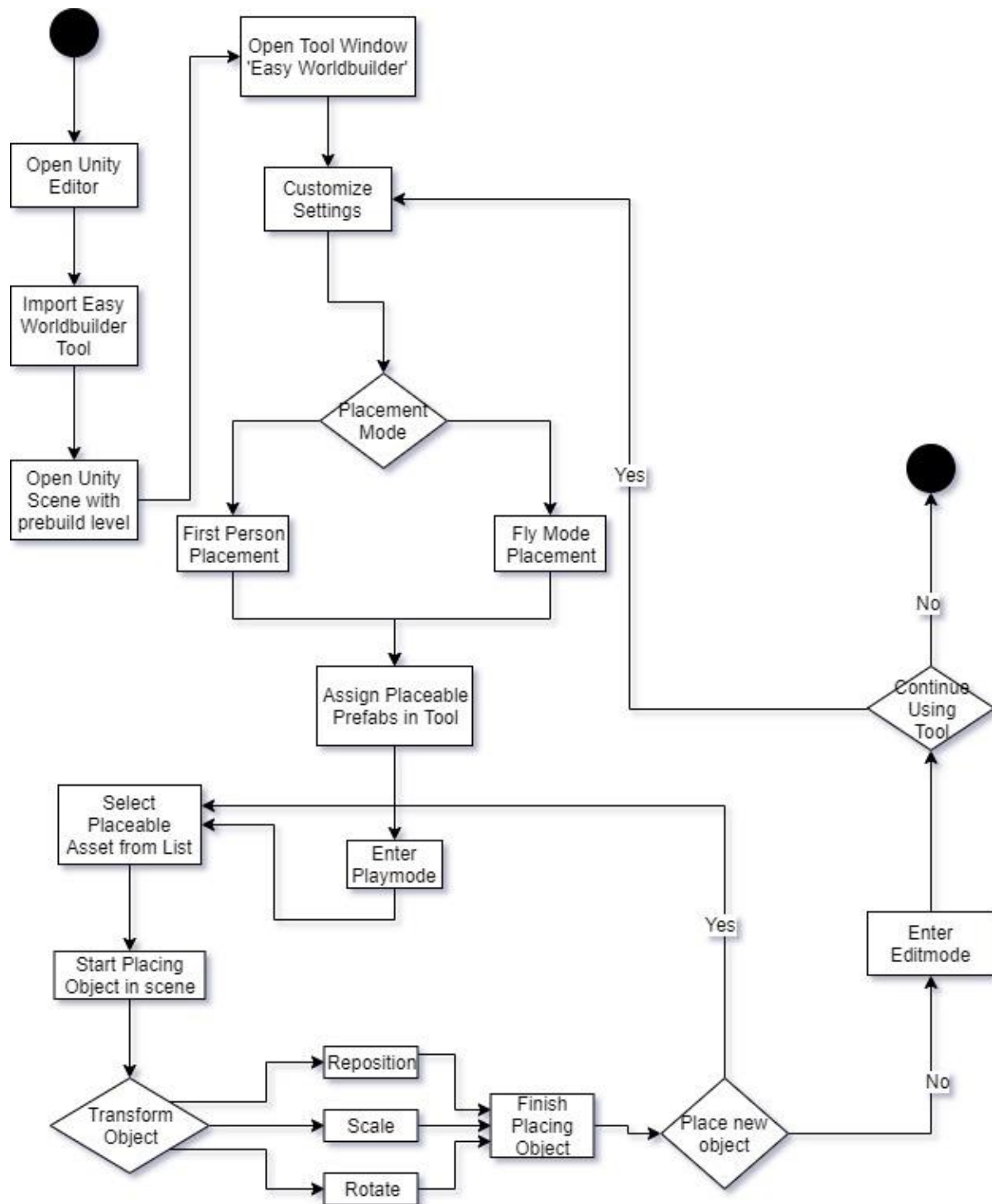
Al met al, mijn tool maakt worldbuilden easy.

UML

EasyWorldBuilder Unity Tool UML
All Classes Available in Namespace WorldBuilderTool



[https://github.com/TimPeeters1/KernGameDev2_TimPeeters/blob/master/EasyWorldbuilder_UML%20\(1\).jpg](https://github.com/TimPeeters1/KernGameDev2_TimPeeters/blob/master/EasyWorldbuilder_UML%20(1).jpg)



https://github.com/TimPeeters1/KernGameDev2_TimPeeters/blob/master/EasyWorldbuilder_TaskFlow.jpg