

Przygotowanie modeli 3D do gier

Wiktor Pendowski

Spis treści

- 1. Wprowadzenie.**
- 2. Narzędzia i oprogramowanie.**
- 3. Przygotowanie modelu 3D:**
 - triangulacja i kierunek ścian,
 - tekstury i materiały,
 - animacje,
 - LOD i kolidery.
- 4. Eksportowanie modelu z Blendera:**
 - podstawowe opcje,
 - szkielet i animacje.
- 5. Importowanie modelu do Unity:**
 - zamiana osi i lightmapy,
 - materiały i separacja danych.

Wprowadzenie

Celem prezentacji jest przedstawienie potencjalnego procesu przenoszenia modeli 3D z programu Blender do silnika Unity.

Mesh
Szkielet
Tekstury
Materiały
Animacje

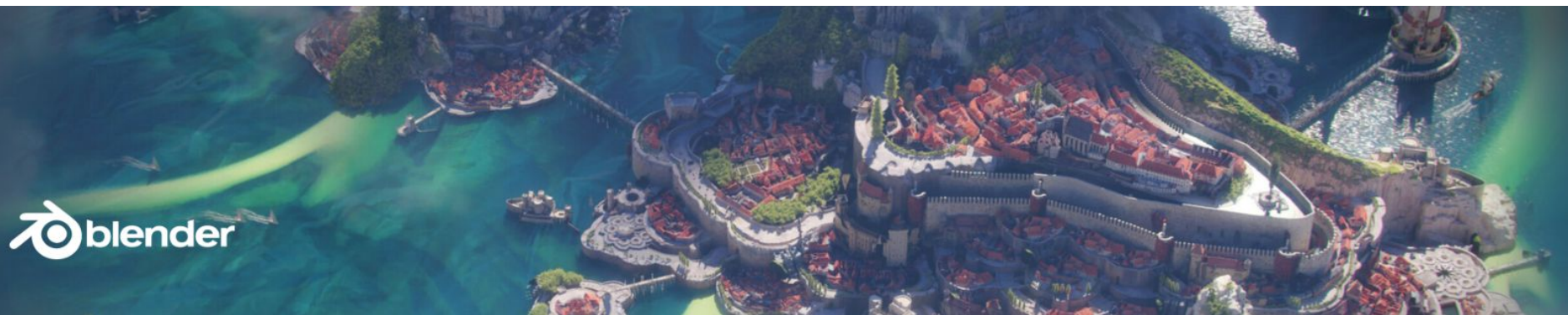


Modele 3D często oprócz składania się z geometrycznej siatki zawierają dodatkowe informacje warte eksportowania.

Najpopularniejsze formaty eksportowania modeli to **FBX** i **OBJ**.

Narzędzia i oprogramowanie

Blender to darmowy i otwarty pakiet do tworzenia w 3D (ver. 3.6)



Unity zapewnia narzędzia do tworzenia gier w czasie rzeczywistym (ver. 2021.3.29f)

**CREATE
WITH UNITY**

Przygotowanie modelu 3D - Triangulacja

Triangulacją tutaj opisujemy konwertowanie modelu na zbiór płaszczyzn z **samych trójkątów**.

Współczesne silniki gier i programy do grafiki 3D zazwyczaj oczekują, że modele 3D są reprezentowane właśnie jako trójkąty.

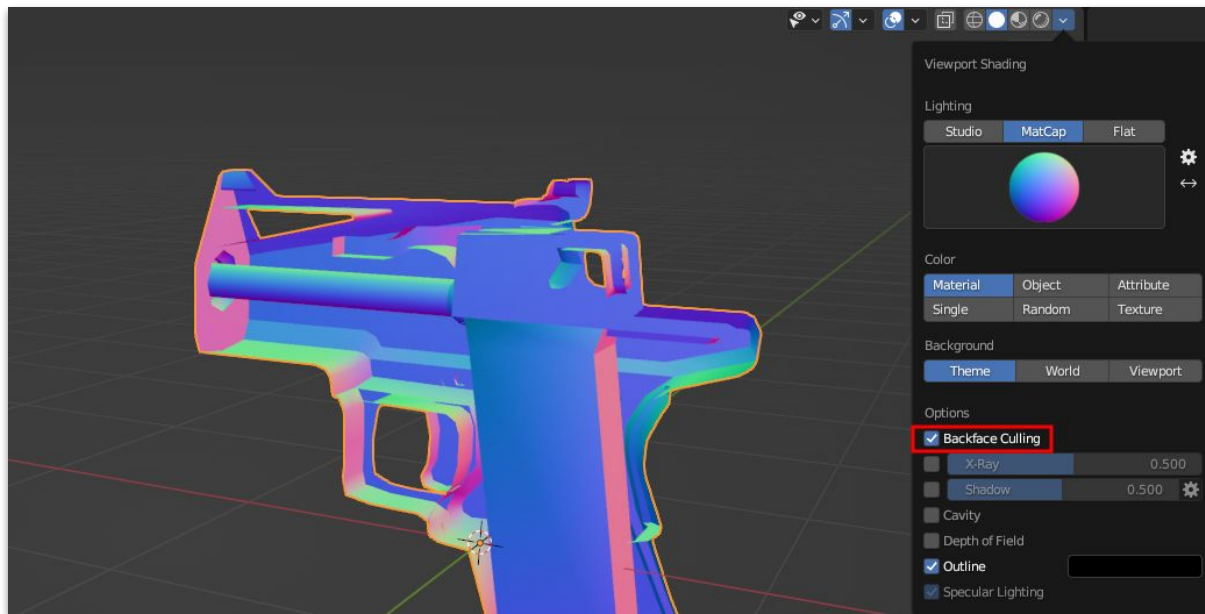


Przygotowanie modelu 3D - Kierunek ścian

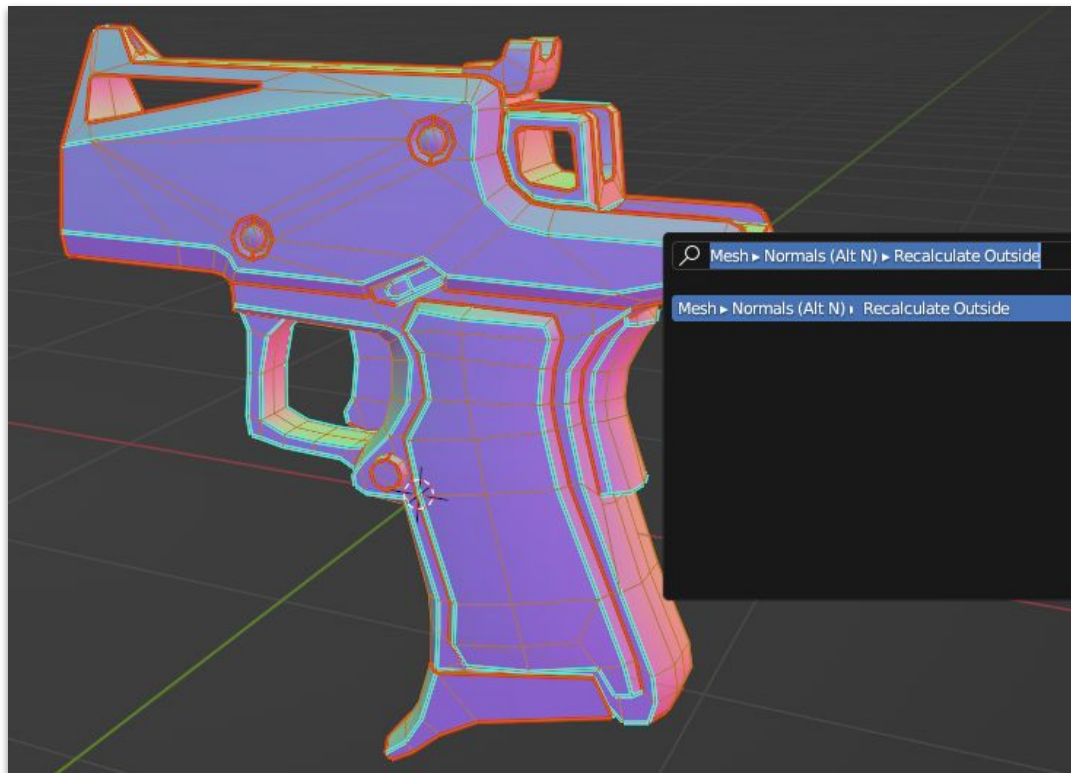
Ściany modeli mają zdefiniowany przód i tył (Normals).

Tylne strony zazwyczaj nie są wyświetlane dla optymalizacji.

Aby to sprawdzić w blenderze należy zaznaczyć opcję **“Backface Culling”** w zakładce shadingu.



Przygotowanie modelu 3D - Kierunek ścian



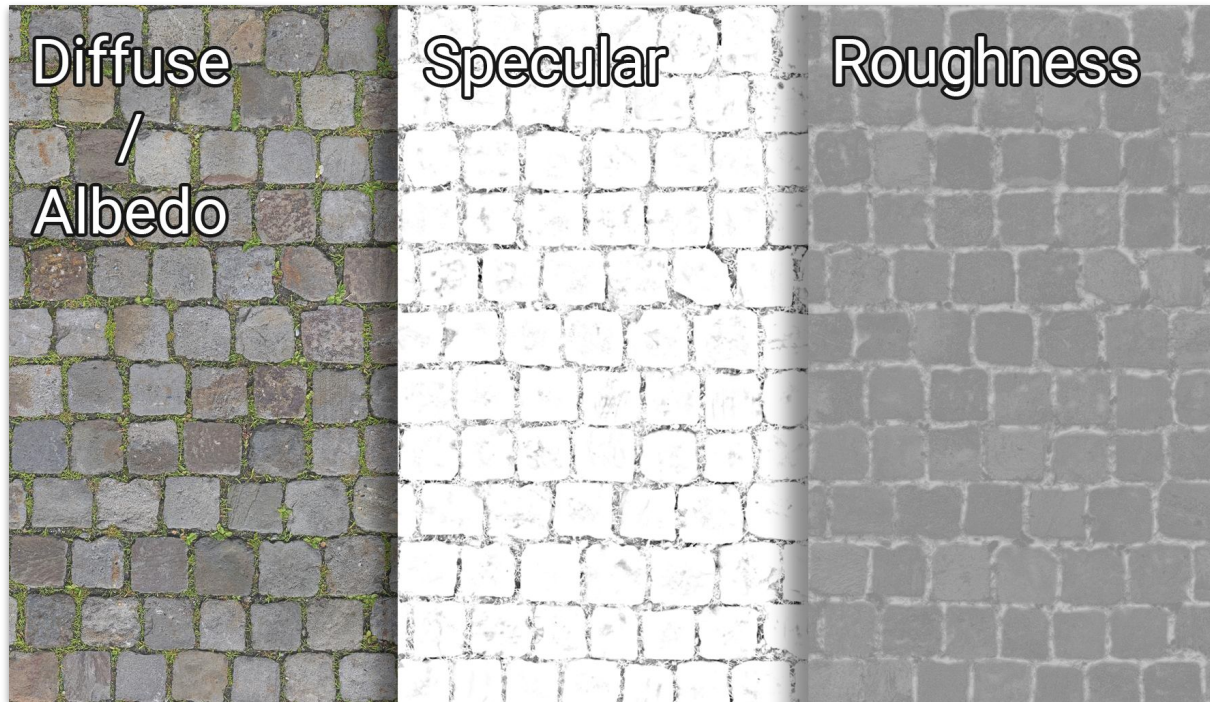
Jeśli nasz model posiada źle skierowane “normale” można wykorzystać funkcję **Recalculate Outside**, która automatycznie ustali strony ścian.

Ewentualnie można użyć **Flip Normals**

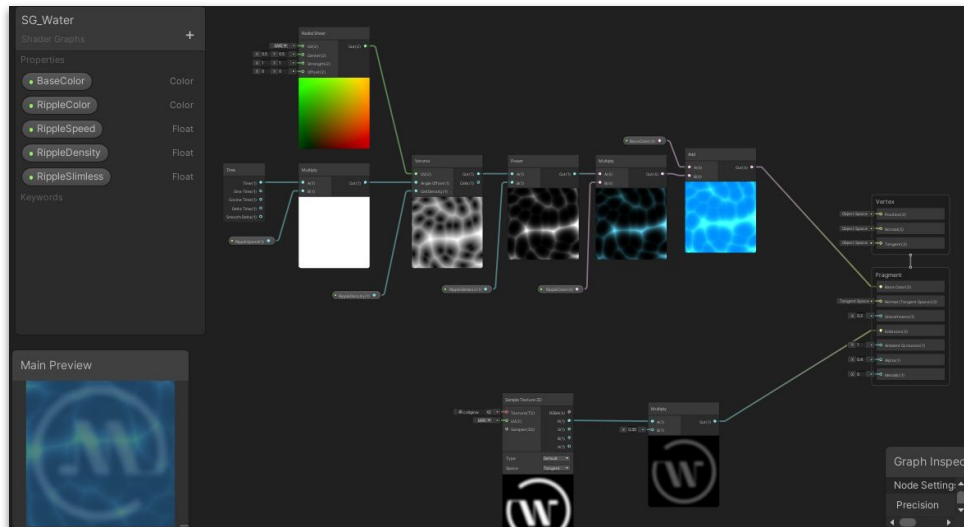
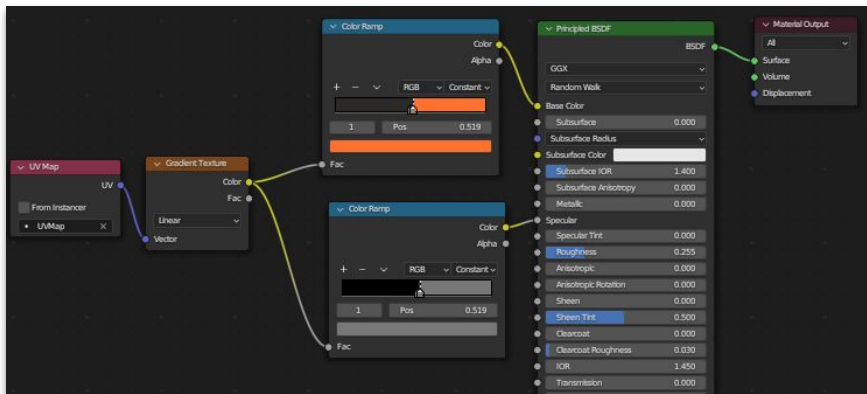
Przygotowanie modelu 3D - Tekstury

Eksportowanie materiałów zazwyczaj kończy się źle i trzeba je poprawiać.

Typowymi teksturami wykorzystywanymi są:
kolor, połysk, metaliczność, szorstkość/gładkość, czy normal mapy.



Przygotowanie modelu 3D - Materiały



Bardziej skomplikowane materiały trzeba odbudować w Unity np. korzystając z dodatku **ShaderGraph**

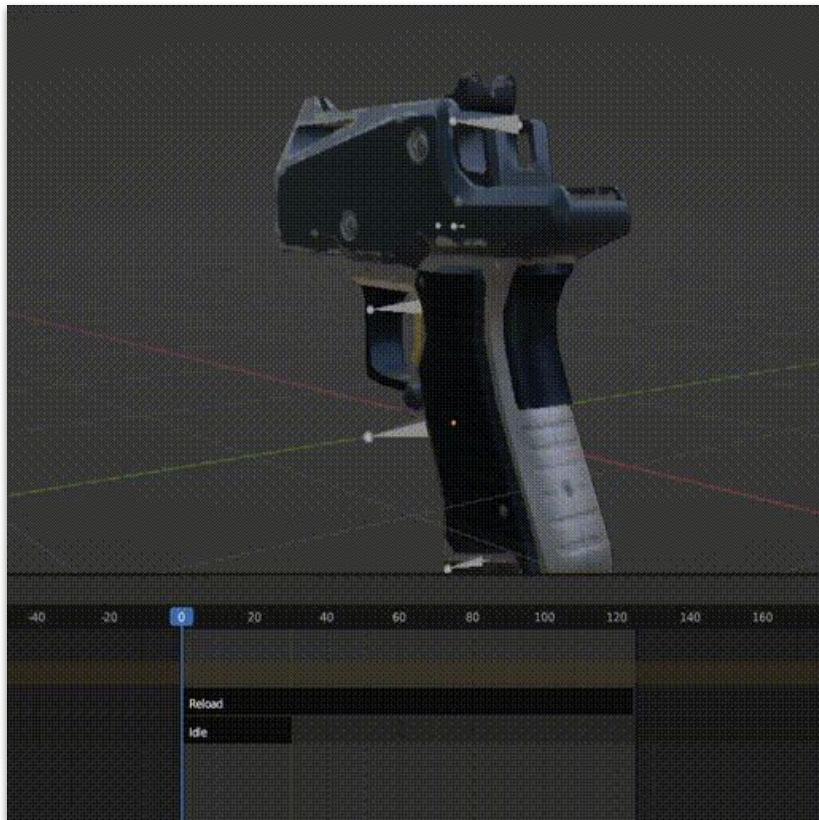
Przygotowanie modelu 3D - Animacje



Jeśli zasięg odtwarzania będzie mniejszy od długości animacji to zostanie ona przycięta.

Najlepiej ustawić zasięg kilka klatek dłuższy od najdłuższej animacji.

Przygotowanie modelu 3D - Animacje



Jeśli zasięg odtwarzania będzie mniejszy od długości animacji to zostanie ona przycięta.

Najlepiej ustawić zasięg kilka klatek dłuższy od najdłuższej animacji.

Przygotowanie modelu 3D - LOD

LOD (Level Of Detail) to w skrócie technika podmieniania modeli na mniej lub bardziej bogate w szczegóły w zależności od odległości kamery od modelu.

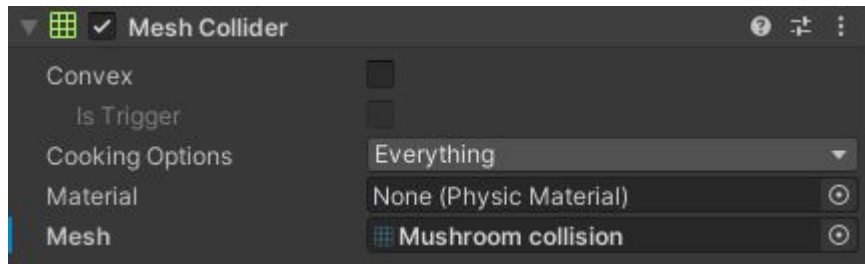


Taki sposób nazywania modeli automatycznie utworzy komponent “LODGroup” w Unity przy importowaniu.

Przygotowanie modelu 3D - kolidery

Kolidery muszą mieć prostą geometrię (mniej niż 255 trójkątów).

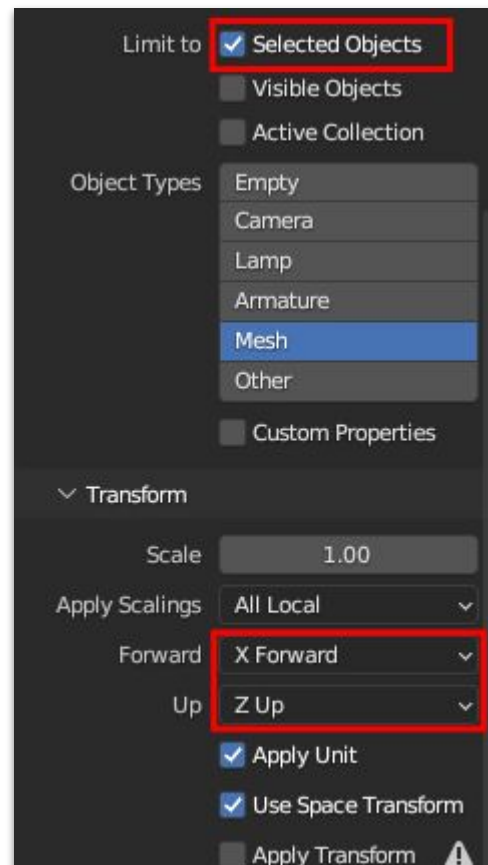
Wszystkie bryły powinny być wypukłe, zalecane jest wykorzystywać kilka brył nachodzących częściowo na siebie. □



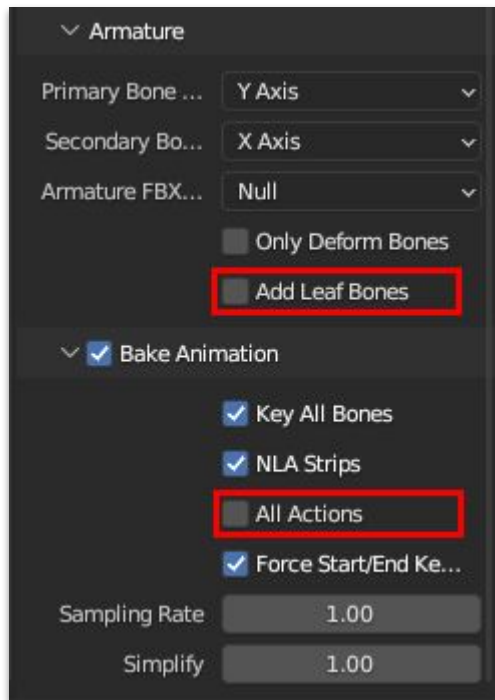
□ W przeciwieństwie do LOD, komponent kolidera trzeba utworzyć ręcznie.

Eksportowanie modelu z Blender - podstawowe opcje

- Można eksportować cały projekt, albo tylko zaznaczone elementy.
- Zbiór "Object types" możemy ustalić adekwatnie do tego, co zamierzamy eksportować, albo po prostu zaznaczyć wszystkie typy elementów.
- W zakładce "Transform" ustawić jako przód oś **X**, a jako górę oś **Z** (Czyli osie jak w Blenderze).



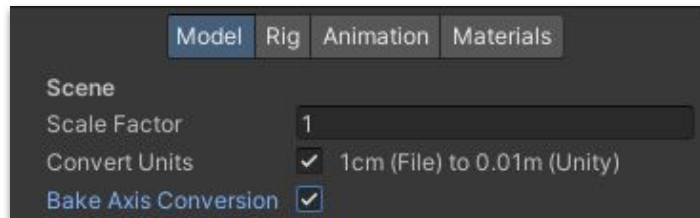
Eksportowanie modelu z Blender - szkielet i animacje



- W przypadku modeli ze szkieletem należy ZAWSZE wyłączyć “Add Leaf Bones”.
- Jeśli eksportujemy animacje, to opcja “All Actions” również powinna być wyłączona.

Importowanie modelu do Unity - zamiana osi

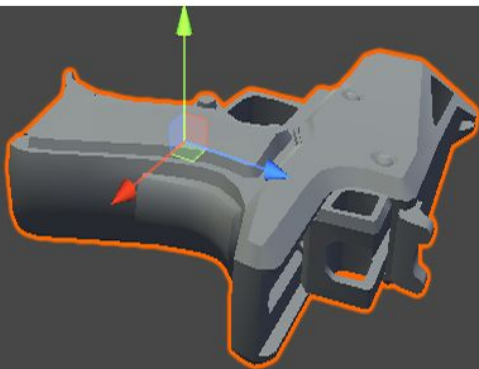
Dzięki opcji “Bake Axis Conversion”
osie z Unity będą adekwatne do
osi z Blendera* □



Blender



Unity



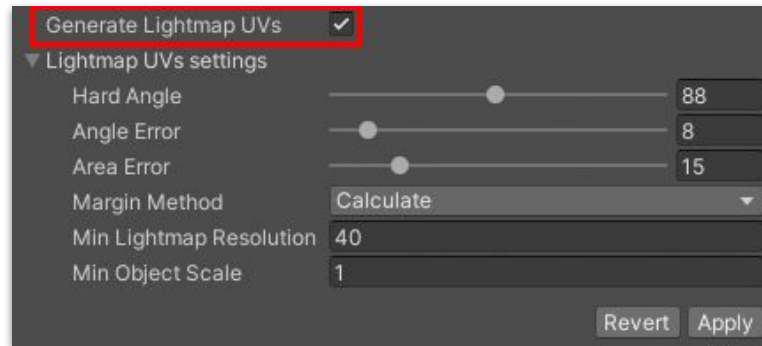
Unity

(Bake Axis Conversion)



Importowanie modelu do Unity - lightmapy

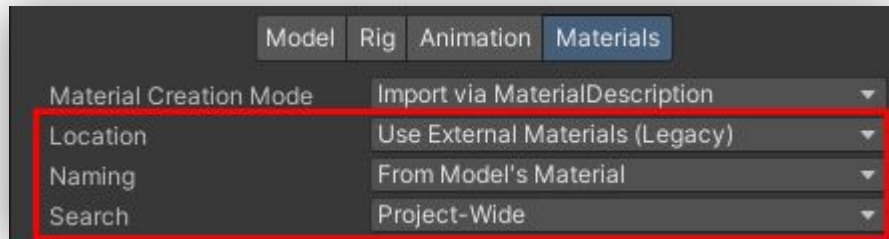
Jeśli model będzie korzystał z “wypalonego” światła, to warto włączyć automatyczne generowanie siatki Lightmap □



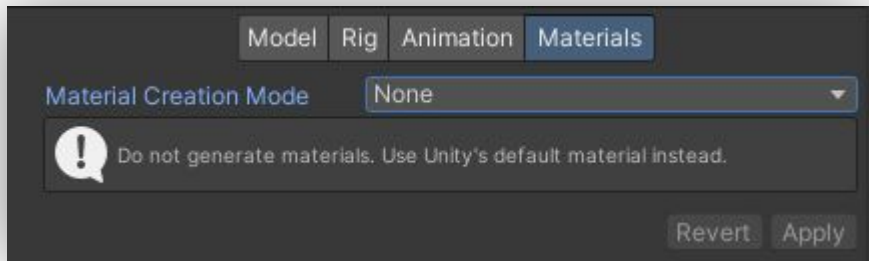
□ Lightmapy to sztuczne światło i cienie na geometrii dodające realistyczności bez męczenia karty graficznej.

Importowanie modelu do Unity - materiały

Jest opcja wykorzystywania istniejących w projekcie materiałów do importowanego modelu ☐



☐ albo nie tworzenia ich wcale.



Importowanie modelu do Unity - oddzielanie danych

Skrótem Ctrl+D można odseparować (duplikując) niektóre elementy importowanych modeli.



Jest to przydatne, gdy potrzebujemy tylko specyficzne dane z modelu, a reszta jest zbędna.

Dziękuję za uwagę

