

## **Wstęp teoretyczny**

Efekt color swap polega na zamianie wybranych kolorów tekstury na inne już na etapie renderowania, bez modyfikowania samego pliku graficznego. Operacja ta wykonywana jest w shaderze, który odczytuje kolor piksela z tekstury wejściowej, porównuje go z kolorem wzorcowym, a następnie w razie potrzeby zastępuje innym kolorem.

Podstawą działania tego efektu jest próbkowanie tekstury w shaderze fragmentów oraz analiza wartości składowych koloru. W praktyce porównanie rzadko opiera się na dokładnej równości, ponieważ tekstury mogą zawierać niewielkie różnice wynikające z filtrowania lub kompresji. Z tego względu często stosuje się tolerancję, która pozwala uznać kolory za zgodne, jeśli ich różnica mieści się w określonym zakresie.

Technika ta jest wykorzystywana do tworzenia różnych wariantów wizualnych tego samego obiektu przy użyciu jednej tekstury bazowej. Typowe zastosowania obejmują zmianę kolorów elementów stroju, personalizację obiektów oraz przygotowanie wielu wersji tego samego modelu lub sprite'a bez potrzeby tworzenia dodatkowych tekstur.

## **Zadanie 1**

Zaimplementuj shader realizujący podstawowy efekt color swap. Przekaż do shadera teksturę wejściową, kolor źródłowy oraz kolor docelowy. Następnie spraw, aby każdy fragment, którego kolor jest zgodny z kolorem źródłowym, został zastąpiony kolorem docelowym.