

# 1 Wstęp teoretyczny

Efekt dissolve polega na stopniowym zanikaniu widoczności obiektu na podstawie określonego wzoru sterującego. W praktyce shader porównuje wartość próbki, pochodzącej z tekstury lub funkcji proceduralnej, z zadany progami. Fragmenty niespełniające warunku są odrzucane, dzięki czemu obiekt sprawia wrażenie rozpadu, wypalania lub dematerializacji.

Podstawą działania tego efektu jest więc warunkowe usuwanie fragmentów w shaderze. W przeciwieństwie do zwykłej zmiany przezroczystości nie chodzi tutaj o płynne osłabianie koloru całego obiektu, lecz o selektywne ukrywanie jego części. Odpowiedni dobór wzoru sterującego pozwala uzyskać różne rodzaje zanikania, na przykład losowe, kierunkowe lub oparte na szumie.

Efekt dissolve może być dodatkowo wzbogacony o wyróżnienie granicy zaniku. W takim przypadku fragmenty znajdujące się blisko aktualnego progu otrzymują inny kolor lub zwiększoną jasność. Pozwala to uzyskać efekt świecącej krawędzi, często wykorzystywany w stylizowanych materiałach i efektach specjalnych.



Rysunek 1: Przykładowy efekt dissolve

## 2 Zadania

### Zadanie 1

Przygotuj shader realizujący efekt dissolve dla obiektu 3D na podstawie tekstury sterującej i parametru progowego. Fragmenty, których wartość jest mniejsza od zadanego progu, nie powinny być renderowane. Przetestuj działanie efektu dla różnych wartości progu.

### Zadanie 2

Przygotuj shader, w którym efekt dissolve jest animowany w czasie. Zanikanie obiektu ma przebiegać automatycznie, bez ręcznej zmiany parametrów w edytorze. Efekt powinien być płynny i obejmować cały zakres od obiektu w pełni widocznego do niemal całkowicie usuniętego.

### **Zadanie 3**

Przygotuj shader, w którym obok zaniku powierzchni pojawia się wyraźnie zaznaczona granica efektu. Granica ta powinna być wyróżniona innym kolorem niż pozostała część obiektu i obejmować jedynie wąski obszar w pobliżu aktualnego progu zaniku.

### **Zadanie 4**

Przygotuj materiał z efektem dissolve, w którym kolor granicy oraz jej szerokość mogą być zmieniane z poziomu parametrów materiału. Na podstawie jednego shadera utwórz dwa różne warianty wizualne, na przykład imitujące wypalanie i dematerializację.